

ALLPLAN 2018

Tutorial Bases

Tutorial Bases

Cette documentation a été rédigée avec le plus grand soin ; toutefois, la société ne peut accepter aucune responsabilité quant à son contenu.

Les documentations diffusées par la société ALLPLAN GmbH portent sur la totalité des modules et des fonctions du programme, même si l'utilisateur n'en a fait qu'une acquisition partielle. Lorsque la description figurant dans les documentations ne coïncide pas avec le programme, les menus et les textes du programme sont déterminants.

Le contenu de ces documents peut faire l'objet de modifications sans avis préalable. Toute reproduction ou distribution partielle ou totale de ce document, sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen, électronique ou mécanique, que ce soit, effectuée sans l'autorisation expresse de ALLPLAN GmbH est illicite.

Allfa® est une marque déposée de la société ALLPLAN GmbH, Munich.
Allplan® est une marque déposée de la société Nemetschek Group, Munich.
Adobe® et Acrobat PDF Library™ sont des marques ou des marques déposées d'Adobe Systems Incorporated.

AutoCAD®, DXF™ et 3D Studio MAX® sont des marques ou des marques déposées de la société Autodesk Inc. San Rafael, CA.

BAMTEC® est une marque déposée de la société Fa. Häussler, Kempten (RFA).

Microsoft® et Windows® sont des marques de fabrique ou des marques déposées de la société Microsoft Corporation.

MicroStation® est une marque déposée de la société Bentley Systems, Inc. Certaines parties de ces produits ont été développées à l'aide des outils LEADTOOLS, (c) LEAD Technologies, Inc. Tous droits réservés.

Certaines parties de ce produit ont été développées à l'aide de la bibliothèque Xerces de "The Apache Software Foundation".

Certaines parties de ces produits ont été développées à l'aide de la bibliothèque fyiReporting de fyiReporting Software LLC, diffusée sous la licence Apache Software, version 2.

Les packages de mise à jour Allplan sont créés à l'aide de 7-Zip, (c) Igor Pavlov.

CineRender, Render-Engine et la documentation sont soumis à des droits de Copyright 2014 MAXON Computer GmbH. Tous droits réservés.

Toutes les autres marques (déposées) appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

© ALLPLAN GmbH, Munich. Tous droits réservés – All rights reserved.

1. édition, septembre 2017

180deu01m07-1-BS0917

Contenu

| | |
|---|----------|
| Avant de commencer..... | 1 |
| Conditions préalables | 2 |
| Vous avez la parole | 3 |
| Sources d'informations..... | 4 |
| Autres aides..... | 5 |
| Formation, assistance et suivi de projet | 6 |
| | |
| Leçon 1 : Introduction | 7 |
| Objectifs des exercices..... | 8 |
| Exercice 1 : Dessiner et modifier un meuble-classeur à tiroirs..... | 9 |
| Exercice 2 : Mur de soutènement avec drainage | 10 |
| Exercice 3 : Comble à pannes..... | 11 |
| Exercice 4 : Carrefour giratoire..... | 12 |
| Exercice 5 : Cartouche..... | 13 |
| Exercice 6 : Balcon préfabriqué..... | 14 |
| Exercice 7 : Chaise "Rietveld" | 15 |
| Création de projet..... | 16 |
| Généralités sur les calques | 20 |
| Etat des calques..... | 20 |
| Paramétrages initiaux | 22 |
| Configuration de la barre d'actions | 22 |
| Fenêtre Palette..... | 26 |
| Paramétrage de la barre d'action..... | 34 |
| Afficher la barre de menus..... | 35 |
| Chemin de repérage..... | 36 |

| | |
|---|----|
| Options | 37 |
| Configuration des plumes | 38 |
| Contrôle de l'affichage | 40 |
| Fonctions dans la barre d'outils Fenêtre..... | 40 |
| Assistant..... | 45 |
| Que faire en cas d'erreur ? | 45 |
| Que faire en cas de représentations "fantômes" ?..... | 45 |

Leçon 2 : Dessin 2D et modification.....46

| | |
|--|-----|
| Exercice 1 : Meuble-classeur à tiroirs..... | 47 |
| Tache 1 : Dessiner un meuble-classeur..... | 48 |
| 2e étape : Modifier le meuble-classeur | 68 |
| Exercice 2 : Mur de soutènement avec drainage..... | 76 |
| 1re étape : Dessiner un mur de soutènement avec drainage..... | 77 |
| 2e étape : Hachurage | 86 |
| Exercice 3 : Comble à pannes | 106 |
| 1ère étape : Dessiner un comble à pannes..... | 107 |
| 2e étape : Pour annoter le comble à pannes | 130 |
| Exercice 4 : Carrefour giratoire avec trois embranchements | 134 |
| 1re étape : Construire un carrefour giratoire avec un embranchement | 135 |
| 2e étape : Motifs..... | 146 |
| 3e étape : compléter la construction..... | 166 |
| Exercice 5 : Cartouche | 175 |
| Tache 1 : Dessiner le cartouche..... | 176 |
| Tache 2 : Annoter le cartouche | 184 |
| Tache 3 : Enregistrez le cartouche en tant qu'icône dans la Bibliothèque et relisez-le | 196 |

| | |
|---|------------|
| Exercice 6 : Balcon préfabriqué..... | 205 |
| Tache 1 : Dessiner un balcon préfabriqué..... | 206 |
| Tache 2 : Coter le balcon préfabriqué..... | 225 |
| Tache 3 : Appliquer un hachurage au balcon préfabriqué et imprimer le contenu de la fenêtre..... | 237 |
| | |
| Leçon 3 : Modeleur 3D | 246 |
| Exercice 7 : Chaise "Rietveld" | 247 |
| Tache 1 : Dessin des éléments de départ..... | 248 |
| 2e étape : Dessin des éléments 3D..... | 256 |
| Parenthèse : Contrôle de la conception, couleur et texture..... | 268 |
| | |
| Index..... | 279 |

Avant de commencer...

Ce tutorial vous présente les principales fonctions de dessin et de modification d'Allplan 2018.

Il contient plusieurs exercices destinés à vous familiariser avec le dessin en 2D et un exercice d'introduction à la modélisation en 3D.

Conditions préalables

Ce didacticiel suppose que vous êtes familiarisé avec les principes de manipulation des programmes Windows et d'Allplan 2018.

Ces principes sont exposés dans le manuel. Vous devez savoir en particulier :

- Comment démarrer et quitter Allplan 2018
- Comment créer un projet
- Comment activer, rendre actifs à l'arrière-plan, rendre passifs et désactiver des calques
- Comment utiliser les fonctions de zoom pour afficher la totalité du dessin à l'écran ou agrandir des détails donnés.

Nous vous conseillons de faire les exercices dans l'ordre dans lequel ils sont présentés dans cet ouvrage, car les fonctions expliquées dans les premiers exercices sont supposées connues dans les exercices suivants.

Vous avez la parole

Vos commentaires et suggestions sont pour nous des apports précieux, qui nous aident dans la rédaction et la révision de notre documentation.

Ecrivez nous pour nous dire ce qui vous a plu ou moins plu dans ce manuel d'utilisation. Pour nous contacter, adressez-vous à :

Nemetschek France

ALLPLAN GmbH
Centre d'affaires Objectif 2, rue Louis Armand
92661 Asnières Cedex

E-mail : support.fr@allplan.com?subject=Envoyer un commentaire sur cette rubrique

Sources d'informations

La documentation Allplan à votre disposition se compose des éléments suivants :

- L'aide, qui constitue la principale source d'informations pour l'apprentissage et la manipulation d'Allplan.
Tout en travaillant dans Allplan, vous pouvez obtenir de l'aide sur la fonction en cours d'utilisation en appuyant sur la touche F1 ; vous pouvez aussi activer la fonction  **Aide contextuelle de Allplan** dans la liste déroulante  **Aide** (barre de titre de droite) et cliquer sur la fonction pour laquelle vous souhaitez plus d'informations.
- Le **manuel** est divisé en deux parties. La première partie décrit l'installation d'Allplan. La seconde partie vous livre un aperçu des notions et concepts fondamentaux, ainsi que des méthodes de saisie générales dans Allplan.
- Le **Tutorial Bases** décrit l'utilisation des principales fonctions de dessin et de modification d'Allplan.
- Le **Tutorial Architecture** vous apprend pas à pas comment dessiner un bâtiment complet, comment analyser la construction dans des rapports et comment la sortir sur une imprimante.
- Le **Tutorial Ingénierie** vous apprend pas à pas comment créer des plans de repérage, des plans de coffrage et des plans de ferrailage et comment les sortir sur une imprimante.
- **Nouveautés dans Allplan 2018** vous présente toutes les nouvelles fonctions et évolutions incluses dans la nouvelle version.
- Les différents fascicules de la série **Pas à pas** approfondissent divers aspects d'Allplan tels que l'échange de données, la gestion du système, la présentation, etc. En tant que membre Service-plus, vous pouvez télécharger les fichiers PDF correspondants dans la rubrique Documents de formation d'Allplan Connect (<http://connect.allplan.com>).
- Consultez nos publications sur les réseaux sociaux.

Autres aides

Conseils de manipulation

Dans la liste déroulante  **Aide** (barre de titre de droite), vous trouverez la rubrique **Conseils de manipulation**. Vous y trouverez un récapitulatif des principaux conseils et astuces de manipulation qui vous permettront d'utiliser Allplan de manière encore plus efficace.

Espace client (avec le contrat Serviceplus)

Espace client dans Allplan Connect : accédez à de nombreuses rubriques de type fiches techniques, bibliothèques, etc.

Sur Internet : Les questions que vous posez fréquemment – nos solutions

Le personnel du support technique a déjà répondu à de nombreuses questions et a fourni ses solutions dans la base de connaissances accessible à l'adresse connect.allplan.com/faq

Commentaire sur l'aide

Si vous avez des suggestions ou des questions concernant l'aide, ou si vous constatez une erreur, envoyez un message électronique à l'adresse support.fr@allplan.com?subject=Envoyer un commentaire sur cette rubrique

Formation, assistance et suivi de projet

La manière dont vous vous êtes formé au programme a une influence déterminante sur le temps que vous passez à traiter vos projets. En suivant une formation de prise en main professionnelle sous forme de séminaires, de formations spécifiques ou de formations individuelles, vous pouvez gagner jusqu'à 35 % du temps que vous consacrez au traitement de vos projets !

Pour cela, l'élaboration d'un programme de formation individualisé est absolument indispensable. Nemetschek Fides & Partner AG vous propose un programme de formation complet et vous offre assistance et conseil pour la définition d'un programme adapté à vos besoins.

- Les séminaires constituent la manière la plus rapide de se familiariser professionnellement avec le nouveau système.
- Les formations individuelles sont les plus adaptées pour répondre aux besoins particuliers de votre agence.
- Si vous le souhaitez, les formateurs viennent aussi chez vous : ils ne se contenteront pas de vous apprendre à manipuler Allplan, mais étudieront avec vous les possibilités d'optimisation des processus spécifiques à votre entreprise.

Vous pouvez consulter le programme des formations à la page Formations (<http://www.allplan.com/at/seminaretermine/termine/ueberblick.html>) de notre site Internet.

Vous pouvez obtenir de plus amples informations auprès de Nemetschek Fides & Partner AG au numéro suivant :

Tél. 044/ 839 76 76

Fax : 044/ 839 76 39

Leçon 1 : Introduction

Cette leçon présente les objectifs des exercices de ces sept exemples.

Vous créez un projet distinct pour chacun des exercices. Après la création de chaque projet, vous définirez les paramètres de base utilisés dans l'exercice.

Vous trouverez à la fin de ce chapitre quelques conseils qui vous aideront à réaliser correctement ces exercices.

Objectifs des exercices

Dans Allplan 2018, la configuration de la barre d'actions (cf. page 22) est activée par défaut.

Tous les exercices peuvent être effectués en endossant le rôle **Des-sin**. Pour les exercices 1 à 6, sélectionnez la tâche **Dessiner**. Vous évoluerez ici dans les domaines d'activité **Objets 2D**, **Accès rapide**, **Filtre** et **Modifier**. Vous utiliserez en outre les fonctions de la tâche **Annotation** – domaine d'activité **Texte** et **Cotation**.

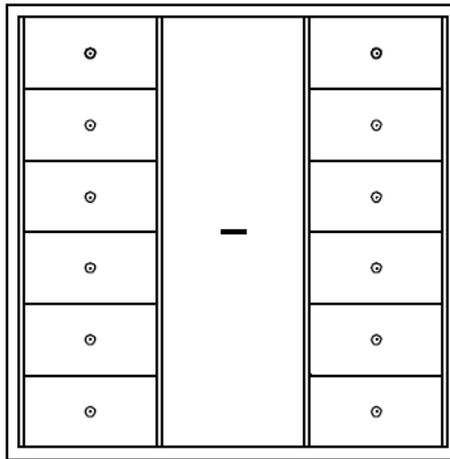
Pour le dernier exercice, vous endosserez le rôle **Dessin** pour la tâche **Modélisation libre**. Vous trouverez les fonctions nécessaires dans les domaines d'activité **Objets 3D**, **Dessiner en 3D**, **Accès rapide** et **Référence**.

Si vous souhaitez travailler avec la configuration des palettes, vous trouverez les fonctions nécessaires aux exercices 1 à 6 dans les modules  **Construction**,  **Texte** et  **Cote**. Ces trois modules font partie du groupe **Modules généraux**. L'exercice 7 vous permettra également de vous familiariser avec certaines fonctions du module  **Modeleur 3D** (groupe de modules **Modules supplémentaires**).

Les paramètres de configuration de la barre d'actions serviront de base à toutes les descriptions ci-après.

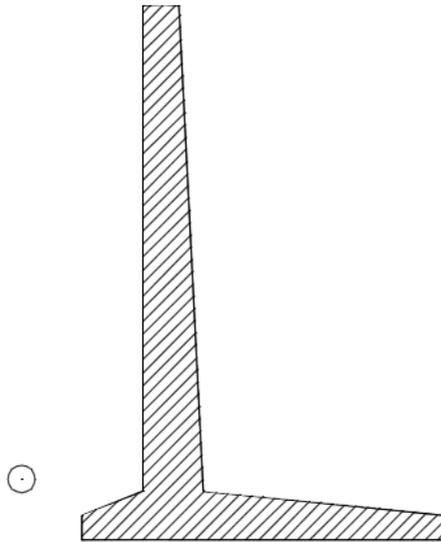
Exercice 1 : Dessiner et modifier un meuble-classeur à tiroirs

- Dessin précis de points à l'aide de **points de référence**
- Utilisation des fonctions de l'Assistant points (menu contextuel)
- Fonctions d'édition fondamentales
- Modifier l'espacement de lignes parallèles
- Modifier des points
- Copier et tourner des éléments



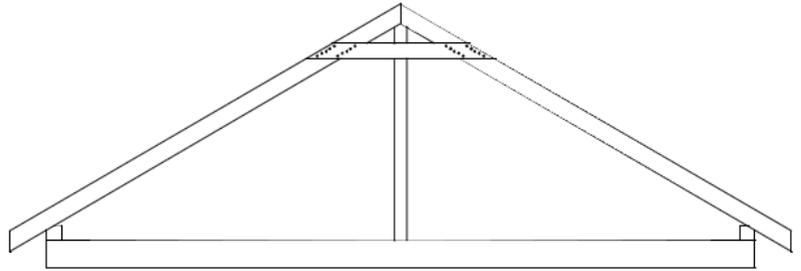
Exercice 2 : Mur de soutènement avec drainage

- Point delta
- Hachurages et définition de hachurages
- Saisie de polygones



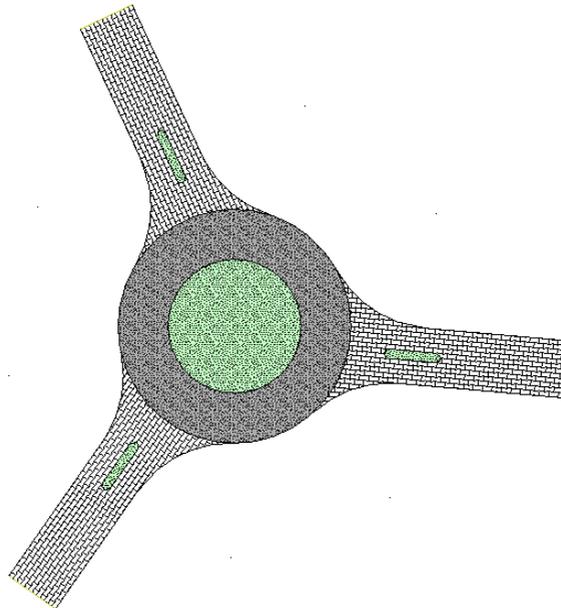
Exercice 3 : Comble à pannes

- Diverses fonctions d'édition supplémentaires
- Création d'annotations avec flèches pointant vers le dessin



Exercice 4 : Carrefour giratoire

- Créer un cercle
- Détection de surfaces
- Motifs et définition de motifs



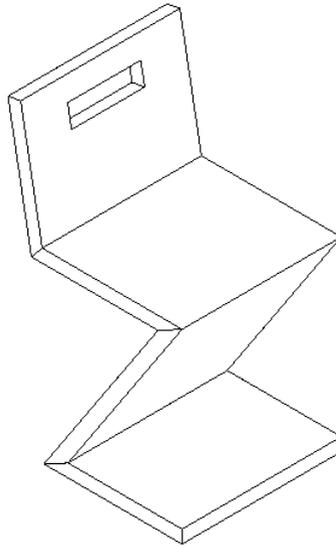
Exercice 5 : Cartouche

- Diverses fonctions d'édition supplémentaires
- Création et enregistrement de symboles
- Lire un symbole dans une bibliothèque

| Index | Type de modification | Date / Nom |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Contenu du plan | | |
| Balcon préfabriqué type 12 | | |
| Chantier | | |
| Construction d'un immeuble avec parking souterrain | | |
| Maitre d'ouvrage | Maître d'ouvrage Rue, Paris | Date XXXX200X |
| Architecte | | Dessiné par : Nom |
| Bureau d'études | Ingénieurs conseils Rue, Paris | Contrôlé par : Nom |
| | | Echelle E 1/50, 1/25 |
| | | Plan n° XXX |

Exercice 7 : Chaise "Rietveld"

- Introduction à la modélisation libre
- Utilisation d'un plan de travail



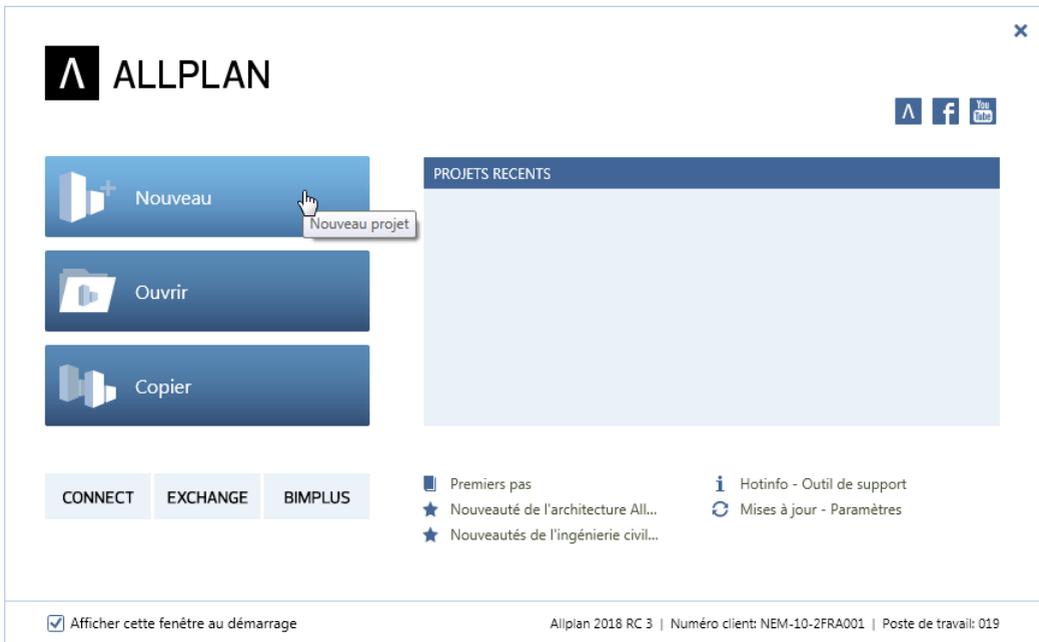
Création de projet

Dans Allplan 2018, vous travaillez avec des calques et des fichiers NDW. Les calques sont regroupés par chantiers, c'est-à-dire par **projets**.

Vous allez créer un projet distinct pour chacun des exercices de ce tutorial.

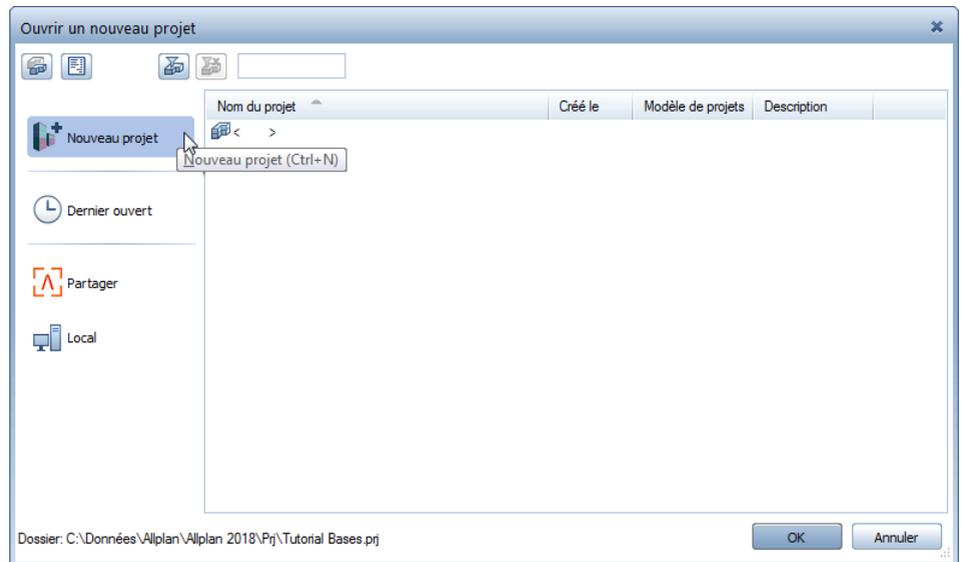
Pour créer un projet

- 1 Une fois que Allplan 2018 a démarré, vous pouvez directement créer un projet à partir de la boîte de dialogue d'accueil. Pour ce faire, cliquez sur la fonction correspondante et passez à l'étape 4.



- 2 Si vous avez désactivé la boîte de dialogue d'accueil, cliquez sur  **Ouvrir un nouveau projet...** dans la barre d'outils d'accès rapide.

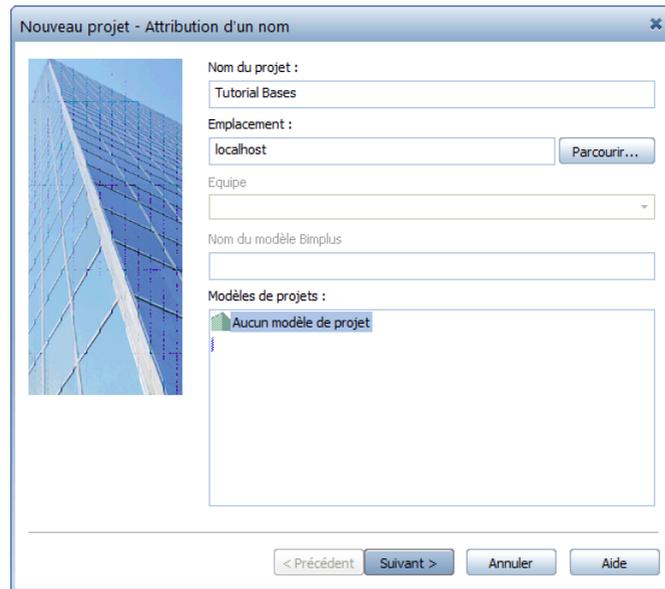
- 3 Dans la boîte de dialogue **Nouveau projet, ouvrir**, cliquez sur  **Nouveau projet...**



4 *Nouveau projet - Attribution d'un nom*

Entrez le nom de projet **Tutorial de base**. Aucun modèle de projet n'a été utilisé pour le nouveau projet.

Cliquez sur **Suivant >**.



Nouveau projet - Attribution d'un nom

Nom du projet :
Tutorial Bases

Emplacement :
localhost

Equipe
▼

Nom du modèle Bimplus

Modèles de projets :

- Aucun modèle de projet

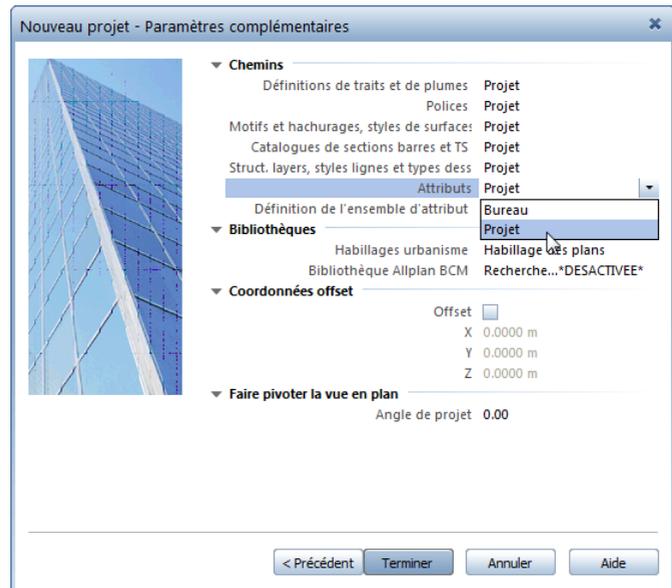
< Précédent Suivant > Annuler Aide

- 5 Au cours des exercices, vous définirez de nouveaux motifs et hachurages. Pour ne pas modifier par inadvertance le standard du bureau, vous utiliserez les paramètres par défaut du projet.

A noter :

L'organisation des projets est décrite de manière détaillée dans l'Aide d'Allplan et dans le Tutorial Architecture.

Choisissez l'option **Projet** en tant que **Chemin** pour toutes les entrées et validez en cliquant sur **Terminer**.



Le **Tutorial Bases** du projet est créé et s'ouvre automatiquement.

Chemins :

Les chemins vous permettent de décider si les plumes, les traits, les hachurages, les polices et les bibliothèques de matériaux disponibles dans le projet sont issus du standard du bureau ou s'ils sont spécifiques au projet. Dans la plupart des cas, vous travaillerez avec les paramètres du standard du bureau.

Bureau :

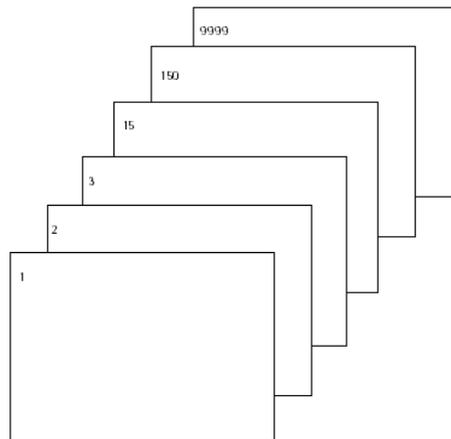
choisissez cette option si vous voulez que les différents projets de votre agence utilisent les mêmes paramètres (de hachurages, de styles de lignes, etc.). Dans une configuration en réseau, le standard du bureau est identique sur tous les postes et ne peut être modifié que par des utilisateurs expressément autorisés à le faire.

Projet :

Choisissez cette option si vous voulez que les paramètres des motifs, des hachurages ou des layers par exemple ne s'appliquent qu'au projet créé ; dans ce cas, les paramètres sont probablement différents de ceux du standard du bureau.

Généralités sur les calques

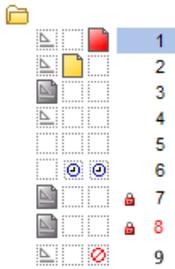
Dans Allplan, vous dessinez sur des *calques* ; les calques sont l'équivalent des transparents dans le dessin traditionnel. Ils permettent une organisation différenciée des projets. Du point de vue informatique, les calques se présentent sous forme de fichiers. Vous pouvez afficher et éditer jusqu'à 128 calques simultanément à l'écran, ce qui correspond à autant de fichiers ouverts. Un projet peut contenir jusqu'à 9999 calques. Si vous travaillez sans layer, les divers éléments manipulés dans le programme tels que les murs, les escaliers, les annotations, etc., sont dessinés sur des calques distincts, qui sont superposés comme des transparents.



Pour être accessible, un calque doit être actif (ouvert). Vous ouvrez les calques dans la boîte de dialogue **Ouvrir sur la base du projet : calques de la structure de portfolios / de la structure du bâtiment**.

Etat des calques

L'état des calques vous permet de spécifier sur quel calque vous êtes en train de dessiner et si les autres calques sont visibles et/ou accessibles. La figure ci-dessous illustre les différents états de calques possibles. Ils sont expliqués dans le tableau suivant.



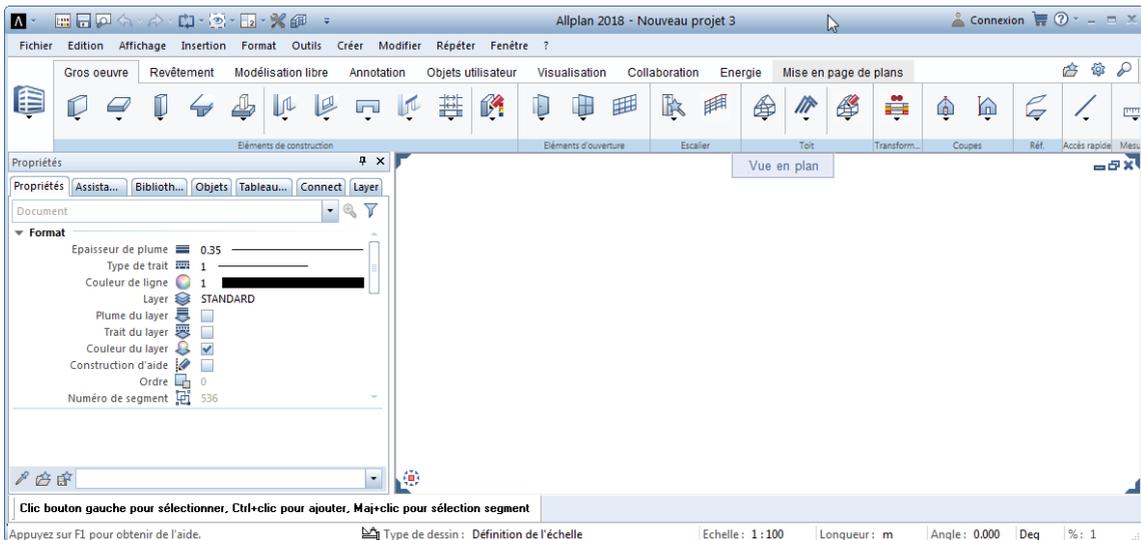
| Numéro | Etat des calques | Remarque |
|--------|------------------------------|---|
| 1 | Actif | Le calque actif est le calque sur lequel vous dessinez. Il ne peut y avoir qu'un seul calque actif à la fois. |
| 2 | Calque actif en arrière-plan | Les éléments placés sur des calques actifs en arrière-plan sont visibles et peuvent être modifiés. Il peut y avoir jusqu'à 128 calques actifs, actifs à l'arrière plan et/ou passifs. |
| 3 | Calque passif | Les éléments placés sur des calques passifs sont visibles, mais ne peuvent pas être modifiés. Dans les  Options , page Affichage , vous pouvez spécifier que les éléments placés sur les calques passifs en arrière-plan doivent tous être affichés dans la même couleur. Un calque vide ne peut pas être passif. |
| 4 | Non sélectionné | Les éléments appartenant aux calques non sélectionnés ne sont pas visibles. |
| 5 | Vide | Les calques vides n'ont pas d'identificateur. |
| 6 | Temporairement assigné | Le calque est temporairement assigné au portfolio ; l'assignation sera annulée au prochain changement de portfolio. |
| 7 | Calque passif | Le calque est ouvert par un autre utilisateur dans le groupe de travail. |
| 8 | Calque passif | Le calque est ouvert par un autre utilisateur dans le groupe de travail. La couleur rouge indique qu'il a été modifié. L'option Actualiser le calque du menu contextuel vous permet d'appliquer les modifications. Dans les  Options , page Environnement de travail , vous pouvez définir l'envoi d'un message suite à la modification de calques passifs. |
| 9 | Actualisation verrouillée | Dans les informations dérivées de la structure du bâtiment, l'actualisation des calques sur lesquels les vues et coupes sont générées peut être verrouillée (dans le menu contextuel). Le résultat du calcul peut être actualisé uniquement lorsque le verrouillage est levé. Il est possible de générer une vue ou une coupe sur ce type de calque après avoir répondu à une question de contrôle. |

Paramétrages initiaux

Vous allez ensuite régler les paramètres de base utilisés dans tous les exercices.

Configuration de la barre d'actions

Dans Allplan 2018, la configuration de la barre d'actions est activée par défaut. Cette configuration permet d'afficher la **barre d'actions** sur le bord supérieur de l'espace de travail. Les palettes **Propriétés**, **Assistants**, **Bibliothèque**, **Objets**, **Tableau des tâches**, **Connect** et **Layer** sont ouvertes sur le bord gauche.



Vous pouvez appeler les fonctions les plus importantes du menu **Fichier** via le symbole Allplan, situé en haut à gauche, dans la barre de titre.

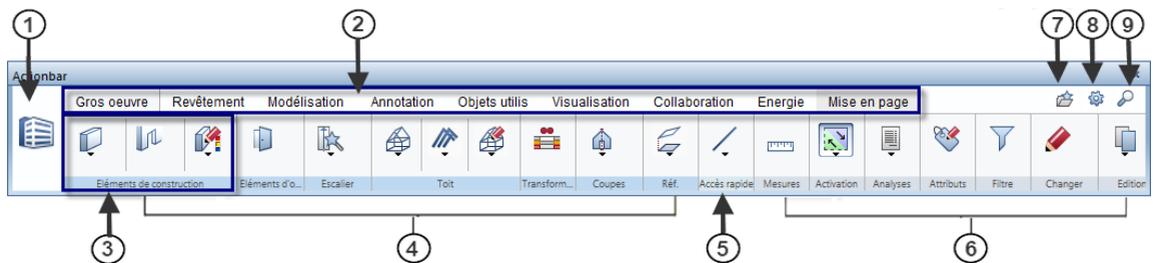
La barre d'outils d'accès rapide est également intégrée à la barre de titre. Le contenu de cette barre d'outils peut être déterminé via une liste déroulante. Il est également possible d'afficher et de masquer la barre de menus, d'adapter l'ordre d'affichage des fonctions et d'accéder à la fonction **Adapter l'interface utilisateur...** dans la boîte de dialogue **Configuration**, onglet **barre d'actions**.

Contenu et structure de la barre d'actions

La **barre d'actions** contient toutes les fonctions de Allplan, regroupées selon les rôles et les tâches.

La **barre d'actions** est fixée au bord supérieur de l'espace de travail. Un simple glisser-déposer permet de la détacher de cette position et de la fixer au bord inférieur de la zone de travail. La **barre d'actions** peut également être détachée et déplacée à l'endroit de votre choix sur votre écran. Vous pouvez la replacer au dernier endroit où vous l'avez fixée à tout moment en cliquant deux fois sur le bouton gauche de la souris.

Structure de la barre d'actions



1 - Rôle

2 - Tâches, réparties en onglets

3 - Domaine d'activité

4 - Domaines d'activité variables

5 - Domaine d'activité **Accès rapide**

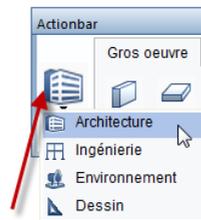
6 - Domaines d'activité fixes

7 -  Ouvrir un favori

8 -  Configurateur de la barre d'actions

9 -  Recherche

Sélection du rôle



Sélectionnez un **rôle** (1) lorsque vous commencez à travailler. Les rôles que vous pouvez sélectionner dépendent de la configuration (7) chargée. Si vous avez choisi le paramètre **Barre d'actions [Par défaut]**, tous les rôles que vous avez achetés (via des licences) vous seront proposés.

Selon le rôle sélectionné, différentes **tâches** (2) sont à votre disposition. Lorsque vous avez choisi une tâche, ouvrez-la en cliquant sur l'onglet correspondant. La tâche est divisée en domaines adaptés. Les couleurs permettent de distinguer les **domaines d'activité** variables et fixes (3). Les domaines d'activité variables (4) sont spécialement attribués à la tâche sélectionnée, comme le domaine d'activité **Eléments de construction** dans la tâche **Gros oeuvre**. Les domaines d'activité fixes (6) se trouvent en permanence dans tous les rôles et toutes les tâches, comme les domaines d'activité **Activation** et **Filtres**. Le domaine d'activité **Accès rapide**(5) est attribué aux tâches pour lesquelles on fait souvent appel à ses fonctions.

Après le premier lancement d'Allplan, les zones d'activité de la **barre d'actions** sont compressées. Les menus déroulants des fonctions affichées contiennent toutes les fonctions figurant dans la zone compressée.

Lorsque vous déplacez la souris sur la ligne de désignation, le curseur prend cette apparence : 

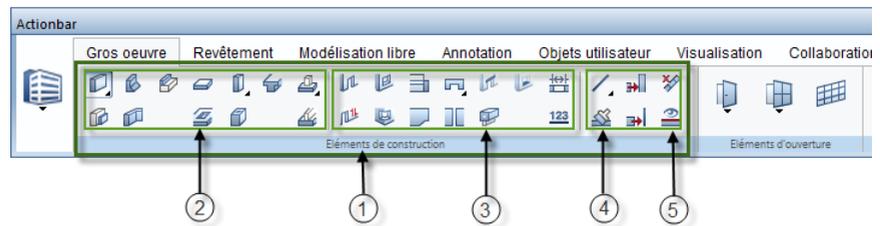
Vous pouvez agrandir ou réduire ces menus en cliquant deux fois sur le bouton gauche de la souris dans la ligne de désignation du domaine d'activité. Le domaine d'activité agrandi affiche plus de fonctions, qui peuvent également être assorties de menus déroulants.

A noter : Utilisez la combinaison CTRL + double clic à l'aide du bouton gauche de la souris dans la désignation d'une zone d'activité pour développer ou compresser toutes les zones d'activité. Le nombre de zones d'activité agrandies affiché dépend de la largeur de votre

fenêtre de programme. Les zones d'activité sont développées à partir de la gauche.



Structure détaillée d'un domaine d'activité



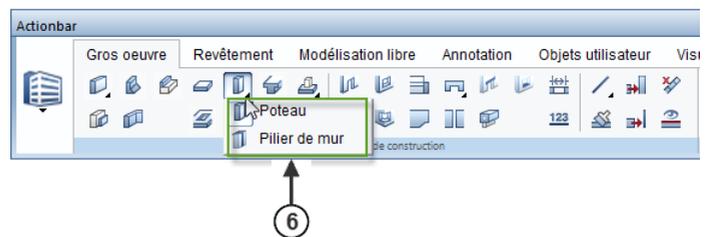
1 - Domaine d'activité

2 - Groupe de fonctions **Créer**

3 - Groupe de fonctions **Créer en contexte**

4 - Groupe de fonctions **Modifier en contexte**

5 - Fonction



6 - Menu Fonction = menu déroulant d'une fonction

Un domaine d'activité étendu (1) contient un ou plusieurs groupe(s) de fonctions (2/3/4). Ces groupes de fonctions séparés par des lignes verticales se composent de fonctions thématiques com-

plémentaires. Certaines de ces fonctions sont équipées de menus déroulants (6), dans lesquels des fonctions similaires sont disponibles.

Fenêtre Palette

Les deux premières palettes vous permettent de sélectionner les propriétés des éléments de constructions et les assistants mis à disposition.

Palette Propriétés

Lorsque l'onglet **Propriétés** est ouvert dans la partie supérieure des palettes, vous disposez des options suivantes :

Liste déroulante dans la partie supérieure de la palette

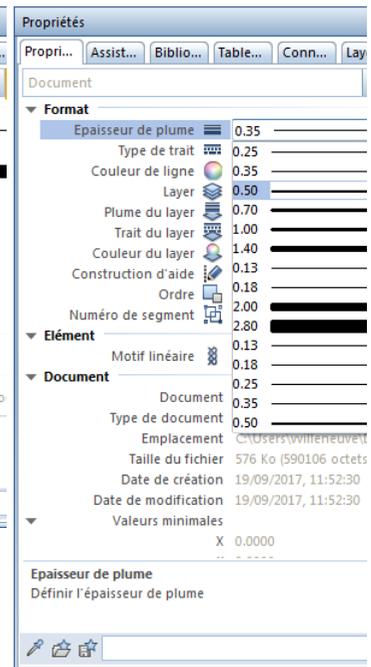
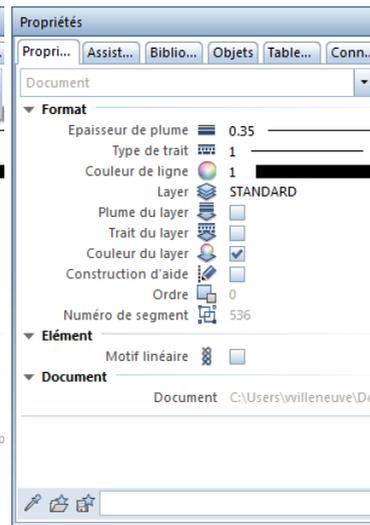
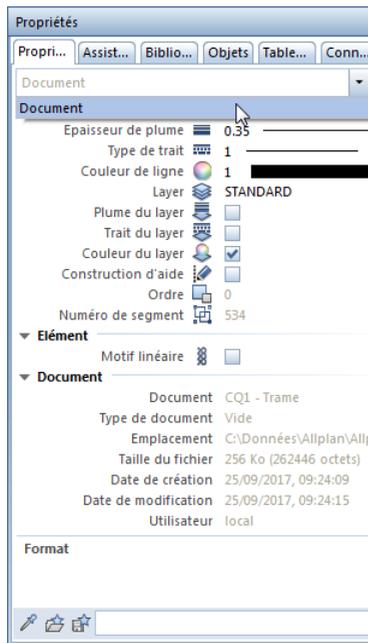
Choix des éléments sélectionnés

Fonctions dans la partie inférieure et supérieure de la palette

-  Filtrer pas à pas
-  Zoom avant sur les objets sélectionnés
-  Reprendre les paramètres
-  Ouvrir un favori
-  Enregistrer dans les Favoris

Propriétés éléments

Modification des propriétés



Palette Assistants

Lorsque l'onglet **Assistants** est ouvert dans la partie supérieure des palettes, vous disposez des options suivantes :

Liste déroulante dans la partie supérieure de la palette

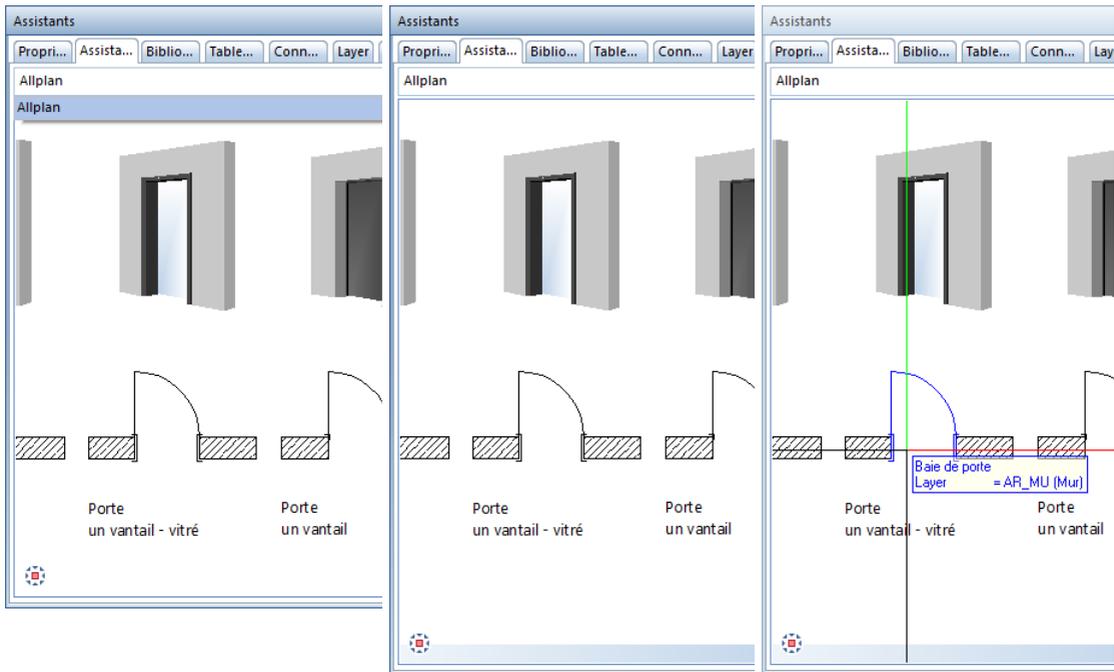
Onglets le long du bord droit de la palette

Fonctions

Choix du groupe d'assistants

Choix de l'assistant

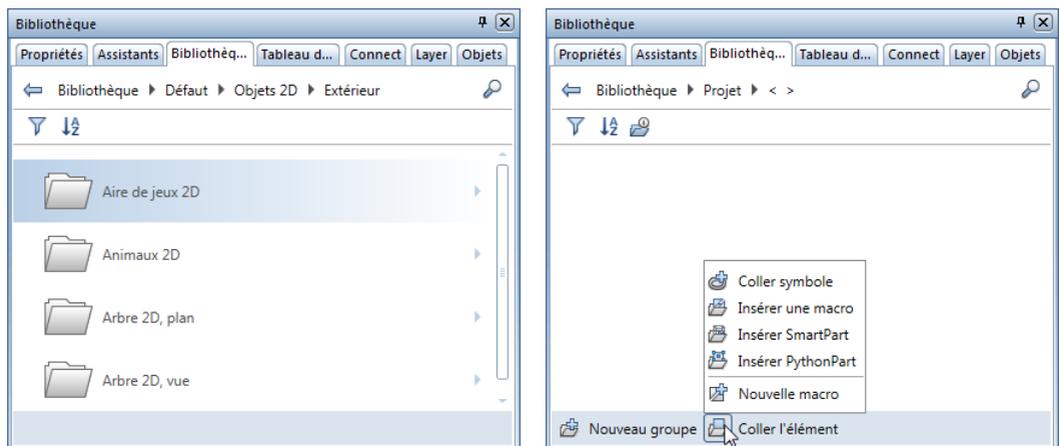
Choix de la fonction



Palette Bibliothèque

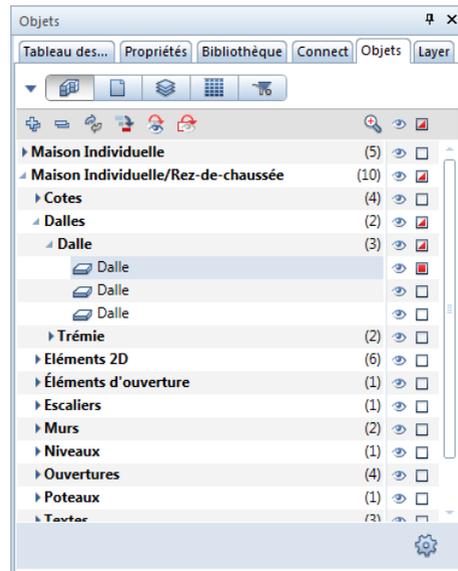
Dans la palette **Bibliothèque**, la fonction  **Filtre** vous permet d'afficher ou de masquer certains types d'éléments de bibliothèque (symboles, macros, SmartParts et PythonParts).

Si vous n'avez masqué aucun élément de bibliothèque, vous trouverez après l'ouverture d'un dossier un ensemble de sous-dossiers contenant des éléments de bibliothèque (symboles, macros, PythonParts et SmartParts). Vous pouvez sélectionner des objets enregistrés et les utiliser pour vos travaux. Vous pouvez également enregistrer des objets personnalisés dans le dossier correspondant de la bibliothèque.



Palette objets

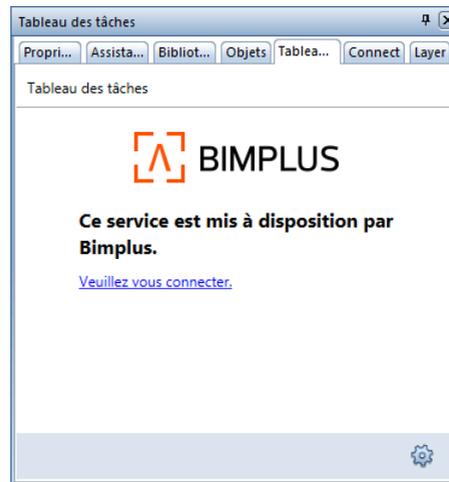
La palette **Objets** répertorie tous les objets/éléments contenus dans les calques actuellement actifs (avec état de calque **actif** ou **actif en arrière-plan** ou **passif**) selon divers critères de tri (topologie, calque, layer, matériau, métier). Vous pouvez afficher ou masquer les objets sélectionnés. Vous pouvez également activer ou désactiver les objets/éléments via la palette **Objets**.



Palette Tableau des tâches

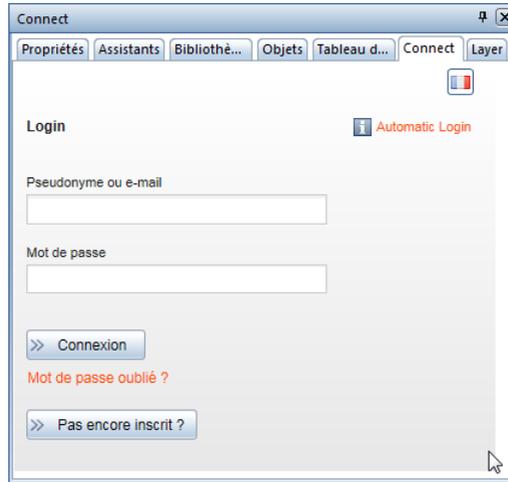
Grâce à la palette **Tableau des tâches**, vous pouvez communiquer avec les autres intervenants du projet lorsque vous modifiez un projet géré via le service Bimplus. Pour cela, rappelez directement dans Allplan les tâches présentes pour le projet Allplan actuellement actif depuis la plateforme Bimplus, créez de nouvelles tâches depuis Allplan dans Bimplus ou modifiez les tâches existantes. Vous pouvez également exporter ou importer des tâches individuelles au format BCF ainsi qu'exporter la liste complète des tâches sous forme de tableau Excel.

A noter : Pour cela, vous devez être connecté à la plateforme Bimplus depuis votre espace de travail Allplan et le projet Allplan doit être associé à un projet Bimplus, ce qui signifie que les données de projet Allplan ont été téléchargées sur Bimplus *au moins une fois*. Pour en savoir plus sur le développement de projet selon la méthode BIM via le service Bimplus proposé par ALLPLAN GmbH, reportez-vous notamment à la rubrique "Développement de projet avec Allplan Bimplus" de l'aide de Allplan.



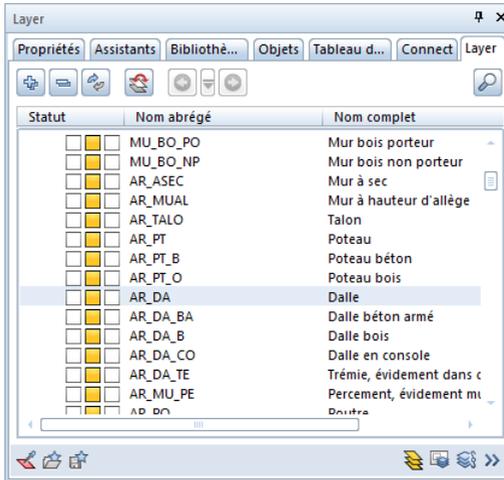
Palette Connect

Dans la palette **Connect**, vous pouvez accéder directement au contenu Allplan Connect à partir d'Allplan. Vous entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe directement dans la palette ou sous **Adapter l'interface utilisateur...** – onglet **Palettes** (dans la liste déroulante de la barre d'outils d'accès rapide ou dans le menu **Options**),



Palette Layer

La palette **Layer** permet d'accélérer et de simplifier l'accès à la structure de layer. Elle permet de visualiser la hiérarchie complète de layers. Vous pouvez définir la visibilité et l'accessibilité des layers et sélectionner le layer actuel ainsi que les groupes d'autorisation et les jeux d'impressions.



A noter :

Vous trouverez la fonction **Adapter l'interface utilisateur** dans la liste déroulante de la barre d'outils d'accès rapide. Dans l'onglet **Palettes**, vous avez la possibilité de modifier l'agencement de la fenêtre Palettes selon vos paramètres. Vous pouvez rendre les palettes visibles ou les masquer.

Vous pouvez également accéder à cette fonction via la commande **Personnaliser...** du menu contextuel de la fenêtre des palettes.

Paramétrage de la barre d'action

Tous les exercices peuvent être effectués en endossant le rôle **Des-**
sin.

Pour effectuer le paramétrage de la barre d'action pour les prochains exercices

- 1 Sélectionnez le rôle  **Dessin**.
- 2 Ouvrez l'onglet de la tâche **Dessiner**.
- 3 Le domaine d'activité **Objets 2D**, nécessaire au début, est déjà développé.

Astuce : Vous pouvez développer ou compresser tous les domaines d'activités en maintenant CTRL enfoncé et en appuyant deux fois sur le bouton gauche de la souris dans la désignation d'un domaine d'activité.

A noter : La **barre d'actions** est fixée au bord supérieur de l'espace de travail. Un simple glisser-déposer vous permet de la détacher de cette position et de l'arrimer au bord inférieur de la zone de travail. La **barre d'actions** peut également être détachée et déplacée à l'endroit de votre choix sur votre écran. Vous pouvez la replacer au dernier endroit où vous l'avez fixée à tout moment en cliquant deux fois sur le bouton gauche de la souris.

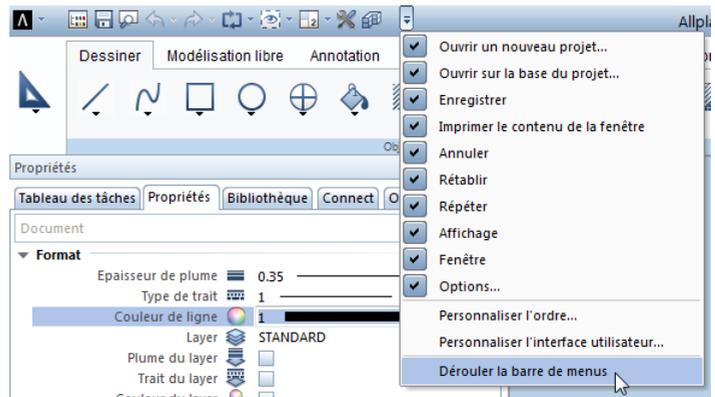
Afficher la barre de menus

La barre de menus est masquée par défaut lors de la configuration de la barre d'actions. Pour accéder plus rapidement aux fonctions ne figurant pas dans la **barre d'actions** par défaut, vous effectuerez les prochains exercices avec une barre de menus affichée.

Affichez la barre de menus

Astuce : Si vous appuyez sur la touche ALT, la barre de menus masquée s'affiche temporairement. La barre de menus sera de nouveau masquée lorsque vous aurez sélectionné la fonction.

- 1 Cliquez sur la liste déroulante dans la barre d'outils d'accès rapide (barre de titre).
- 2 Cliquez sur **Afficher la barre de menus**.



La barre de menus s'affiche sous la barre de titre.

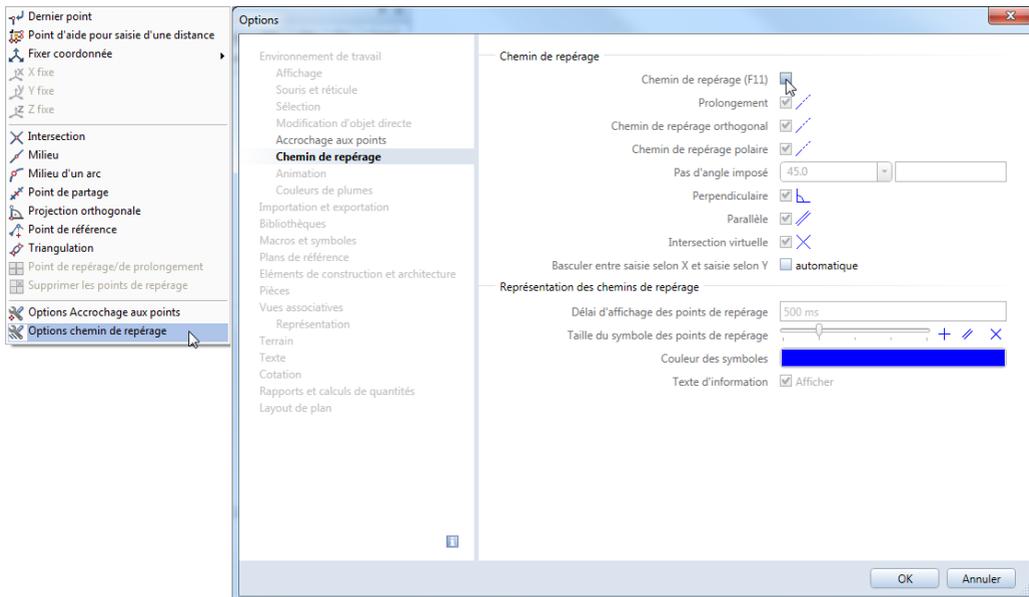
Chemin de repérage

Les chemins de repérage facilitent le dessin intuitif. Dans la plupart des exercices de ce tutorial, vous allez travailler sur la base de dimensions connues. Il est donc judicieux d'activer ou de désactiver, si nécessaire, les chemins de repérage, fonction active par défaut.

Astuce : Pendant la saisie de points, vous pouvez activer et désactiver les chemins de repérage en appuyant sur la touche **F11** ou en cliquant sur  **Chemin de repérage** dans la ligne de dialogue.

Pour activer ou désactiver les chemins de repérage

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Accès rapide**).
- 2 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez la commande  **Options chemin de repérage** dans le menu contextuel.
- 3 Désactivez l'option **Chemin de repérage**.



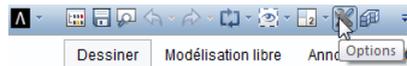
- 4 Validez les paramètres en cliquant sur **OK** et quittez la fonction  **Ligne** en appuyant sur ECHAP.
- 5 Si vous souhaitez réactiver la fonction Chemin de repérage, procédez de la même manière.

Options

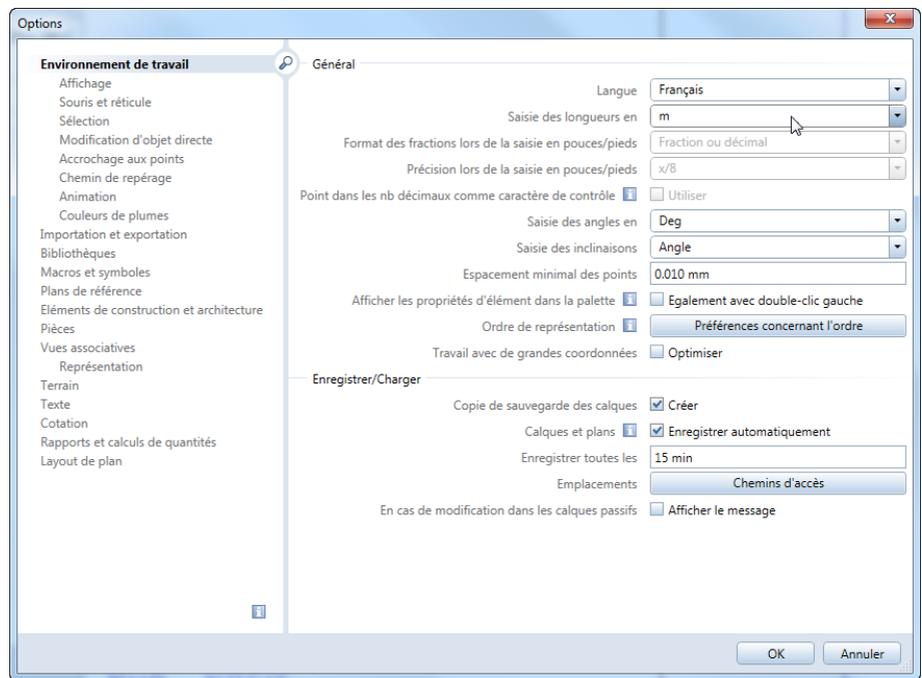
Dans les exercices qui suivent, vous utiliserez le **m** comme unité de mesure des longueurs.

Pour régler les paramètres dans les options

- 1 Cliquez sur  **Options** dans la barre d'outils d'accès rapide (barre de titre).



- 2 Dans la partie gauche de la boîte de dialogue **Options**, cliquez sur **Environnement de travail**.
- 3 Dans le volet droit de la boîte de dialogue **Options**, vérifiez l'unité de longueur sous **Général**. Si elle n'est pas définie sur **m**, cliquez dans le champ de saisie **Unité de longueur** et sélectionnez **m**.



- 4 Cliquez sur **OK** pour valider les paramètres.

Configuration des plumes

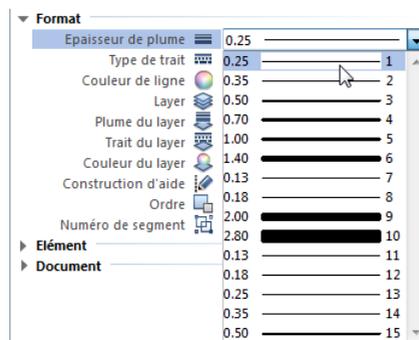
Avant de commencer le dessin, vous devez définir l'épaisseur de ligne (la plume) et le type de trait dans la palette **Propriétés**. Vous pouvez modifier ce paramétrage pendant le dessin ou ultérieurement.

Chaque élément peut se voir attribuer l'une des 256 couleurs de lignes/d'éléments Allplan. Toutefois, la couleur d'un élément à l'écran dépend du réglage de l'option **La couleur montre la plume** accessible dans la fonction  **Représentation à l'écran** (barre d'accès rapide) :

- Lorsque l'option **La couleur montre la plume** est activée, l'élément est automatiquement représenté dans la couleur associée à l'épaisseur de plume active (réglage par défaut).
- Lorsque l'option **La couleur montre la plume** est désactivée, l'élément est représenté à l'écran avec la couleur de ligne que vous lui avez affectée.

Pour définir le trait et la plume

- 1 Cliquez sur le menu déroulant **Epaisseur de plume** dans la palette **Propriétés** dans la zone **Format**, puis activez l'épaisseur **0,25 mm**. La plume sélectionnée s'affiche dans la ligne.



- 2 Cliquez sur le menu déroulant **Type de trait** situé juste en-dessous, puis sélectionnez **Type de trait 1** (ligne continue).

- 3 Troisièmement, sélectionnez l'option **Choisir la couleur de ligne** située juste en-dessous, puis sélectionnez la **couleur 1** (lorsque le fond de l'écran est blanc, il s'agit de la couleur noire).
-

Ces paramètres de base seront utilisés dans tous les exercices de cet ouvrage, même s'ils ne sont pas expressément mentionnés.

Deux modes d'organisation des calques sont proposés :

- la structure du bâtiment ;
- la structure de portfolios.

Ces deux modes d'organisation peuvent être utilisés en parallèle. La structure du bâtiment permet de structurer un ouvrage de manière logique.

Les exercices proposés dans ce tutorial étant indépendants les uns des autres, vous dessinerez chaque exercice sur un calque distinct.

Contrôle de l'affichage

Selon votre objectif, la représentation de votre modèle et de ses éléments de dessin à l'écran peut intervenir de bien des manières différentes. Vous pouvez choisir l'option la plus simple pour vous, ainsi que la vue/perspective et le mode de représentation le plus adapté à vos besoins pour continuer votre travail.

Les fonctions nécessaires ici sont disponibles à plusieurs endroits de votre poste de travail Allplan, notamment dans la liste déroulante  **Affichage** (barre d'outils d'accès rapide), dans le menu contextuel et dans la barre d'outils Fenêtre, mais aussi sur votre clavier et à l'aide de votre souris.

Fonctions dans la barre d'outils Fenêtre

Les fonctions de la barre d'outils Fenêtre vous permettent de vous déplacer librement à l'écran et d'afficher n'importe quelle perspective ou vue de l'objet dessiné. Vous pouvez zoomer sur n'importe quelle partie et n'importe quel détail de votre dessin selon vos envies. Cette fonction vous permet ainsi de représenter un objet dans son ensemble ou seulement une sélection d'éléments de construction dans différents modes de représentation.

La plupart des fonctions sont "transparentes", ce qui signifie que vous pouvez les utiliser alors qu'une autre fonction (la fonction **ligne**, par exemple) est activée.

Afin de conserver la présentation de la zone graphique de la fenêtre graphique, la barre d'outils Fenêtre s'affiche uniquement lorsque vous déplacez le curseur près du bord inférieur de la fenêtre (ou près du bord supérieur, selon vos paramètres). Si vous travaillez avec plusieurs fenêtre graphiques, vous pouvez afficher une barre d'outils Fenêtre pour chacune d'elles.

| Symbole | Fonction | Utilisation |
|---|------------------------------------|--|
| partie gauche | | |
|  | Icône déroulante Projection | La commande Projection (menu Affichage) ou l'icône déroulante  Projection (barre d'outils Fenêtre) vous permet de sélectionner la vue en arrière-plan ou l'une des projections standard. |
|  | Afficher l'image complète | La fonction  Afficher l'image entière permet de définir l'échelle écran de manière à ce que tous les éléments des documents visibles soient visibles en totalité. A noter : Lorsqu'un détail de l'image est chargé à l'aide de la fonction  Enregistrer, afficher un zoom , seul ce détail est représenté. |
|  | Zoom |  La fonction Zoom vous permet d'agrandir un détail de la zone graphique en traçant une zone en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. |
|  | Mode de déplacement | La fonction  Mode de déplacement active le Mode de déplacement dans la fenêtre graphique actuelle ; il vous permet de piloter confortablement la vue d'un modèle 3D à l'aide de la souris. A noter : Le mode de déplacement vous permet d'effectuer des déplacements en Mode sphère ou en Mode caméra TOUCHE CTRL enfoncée. |
|  | Extrait précédent |  Zoom précédent restaure la perspective ou l'échelle écran réglée précédente (uniquement possible lorsqu'une perspective/échelle suivante est sélectionnée). |
|  | Extrait Suivant |  Zoom suivant restaure la perspective ou l'échelle écran réglée suivante (uniquement possible lorsqu'une perspective/échelle suivante est sélectionnée). |



Enregistrer, afficher un zoom

La fonction  **Enregistrer, afficher un zoom** vous permet d'enregistrer le zoom paramétré dans la perspective actuelle sous un nom quelconque et de le charger ultérieurement.



Projection quelconque

La fonction  **Projection quelconque** permet de représenter des modèles 3D en perspective dans l'espace grâce à la définition d'un point de vue et d'un point cible. Vous pouvez également utiliser **Projection quelconque** pour générer une vue à partir de la structure du bâtiment.



Sélection d'éléments

La fonction  **Sélection d'éléments** vous permet de sélectionner des éléments de dessin représentés exclusivement dans la fenêtre graphique actuelle ; tous les autres éléments de dessin sont temporairement masqués.



Sélection des calques

Grâce à l'option  **Sélection des calques**, vous pouvez masquer provisoirement les calques temporairement visibles dans la fenêtre graphique actuelle.

Un nouveau clic sur  **Sélection des calques** rétablit l'état de départ des calques visibles.



Fenêtre toujours au premier plan

 **Fenêtre toujours au premier plan** a pour effet de toujours placer la fenêtre graphique au premier plan, c'est-à-dire devant les autres fenêtres.

ou



La fonction est uniquement disponible lorsque l'option **Fenêtre connectée** est *désactivée* et lorsque la fenêtre n'est *pas affichée avec sa taille maximale*.

partie droite



Eclairage (uniquement dans les modes de vue **Animation** et **Rendu en temps réel**).

La case à cocher **Eclairage** vous permet de contrôler la luminosité de la représentation dans une fenêtre graphique avec les modes de vue **Animation** ou **Rendu en temps réel**. Les valeurs comprises entre -25 et 25 sont admises.

Important !

Le paramètre impacte *exclusivement* la représentation dans la fenêtre graphique actuelle, dans laquelle les paramètres utilisés pour le rendu, par exemple, n'ont *pas* d'effet.



Représentation de la coupe

La commande  **Afficher coupe** ou le champ de liste **Afficher coupe** vous permet d'afficher une coupe d'architecture de votre dessin, dont vous aurez au préalable défini le tracé de coupe à l'aide de la commande  **Tracé de coupe**.



Echelle écran

La fonction **Echelle de l'écran** vous permet de définir l'échelle pour la représentation de votre modèle sur un écran.

L'échelle écran donne le rapport entre la représentation à l'écran et les dimensions réelles du modèle. L'échelle de l'écran s'ajuste automatiquement lorsque vous modifiez la taille des détails d'images. L'échelle écran actuelle est affichée sur le bord inférieur de la fenêtre graphique de la barre d'outils Fenêtre.



Type de vue

Le champ de liste **Mode de vue** vous permet de sélectionner un type de vue prédéfini pour la représentation dans la fenêtre graphique actuelle (**Filaire**, **Cachées**, **Animation**, **Sketch** et **Rendu en temps réel**) ou, le cas échéant, un type de vue personnalisé.



vous permet de modifier différents paramètres d'un mode de vue ; ils s'appliqueront pour toutes les fenêtres utilisant ce mode de vue. La fonction **Nouveau mode de vue** vous permet de définir et d'enregistrer individuellement vos modes de vue.

Si vous vous trouvez dans la fonction **Mise en page de plans**, vous pouvez basculer ici entre **Ebauche interactive**) et **Aperçu avant impression** (= aperçu sur le plan à imprimer).

A noter : Par ailleurs, vous trouverez d'autres fonctions permettant de configurer la représentation à l'écran dans les listes déroulantes  **Affichage** et  **Fenêtre** (toutes deux dans la barre d'outils d'accès rapide), ainsi que dans le menu contextuel (seulement en mode déplacement).

Assistant

Vous ne parviendrez peut-être pas à réaliser tous les exercices du premier coup. Ces conseils vous aideront à atteindre votre but.

Que faire en cas d'erreur ?

- **Vous avez appelé la mauvaise fonction**
Appuyez sur ECHAP et cliquez sur l'icône correcte.
- **L'exécution d'une fonction a échoué**
Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP, plusieurs fois de suite au besoin.
cliquez sur  **Annuler**.
- **Vous avez supprimé les mauvais éléments**
Si la fonction  **Supprimer** est toujours active : appuyez deux fois sur le bouton droit de la souris.
Si aucune fonction n'est active : cliquez sur  **Annuler**.
- **Vous avez appelé une boîte de dialogue par erreur ou vous ne souhaitez pas appliquer les modifications**
Cliquez sur **Annuler**.

Que faire en cas de représentations "fantômes" ?

- **L'écran est vide, malgré la présence de données**
 - Cliquez sur  **Afficher l'image entière** (barre d'outils Fenêtre).
 - Cliquez sur  **Vue en plan**.
- **L'écran est inexplicablement divisé en plusieurs fenêtres**
Cliquez sur  **1 fenêtre** (liste déroulante  **Fenêtre** dans la barre d'outils d'accès rapide).
- **Certains types d'éléments (textes ou hachurages par exemple) ne sont pas représentés**
Cliquez sur  **Représentation à l'écran** (liste déroulante  **Vue** dans la barre d'outils d'accès rapide) et vérifiez que le type d'élément concerné est activé.

Astuce : Vérifiez éventuellement que le layer concerné est visible.

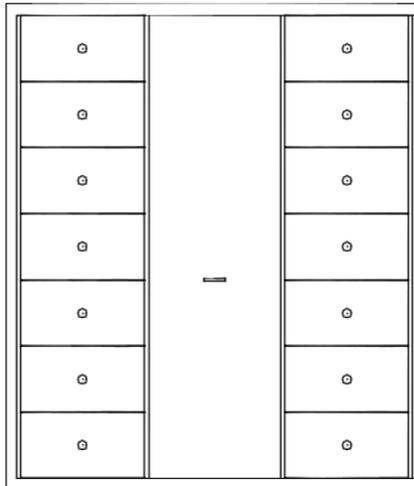
Leçon 2 : Dessin 2D et modification

Dans cette leçon, vous apprendrez comment manipuler les principales fonctions 2D d'Allplan 2018. Vous apprendrez en particulier :

- Comment positionner précisément des points en vous servant des options d'accrochage aux points et en saisissant un écart, ou avec les fonctions **Point d'intersection** et **Milieu**.
- Comment dessiner en vous aidant des chemins de repérage et des modifications directes.
- Comment modifier un dessin existant.
- Comment affecter des hachurages et des motifs à des zones. Vous apprendrez à cette occasion à effectuer une saisie de polygones ; cette fonction est utilisée par de nombreuses autres fonctions.
- Comment modifier et redéfinir des hachurages et des motifs.
- Comment créer une flèche entre un texte et un dessin.
- Comment créer un cartouche et l'enregistrer en tant que symbole.
- Comment coter un élément de construction.

Exercice 1 : Meuble-classeur à tiroirs

Dans cet exercice, vous dessinerez un meuble-classeur à tiroirs.
Vous modifierez ensuite la hauteur du meuble-classeur.



Vous travaillez dans le domaine d'activité **Objets 2D**.

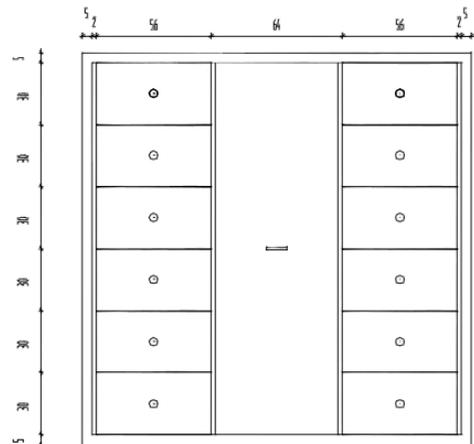
Tache 1 : Dessiner un meuble-classeur

Dans ce premier exercice, vous apprendrez à dessiner un rectangle, à copier des éléments et à copier des éléments par symétrie. Vous apprendrez également à positionner précisément des points à l'aide des fonctions **Point de référence**, **Intersection** et **Milieu**.

Fonctions :

-  Options Accrochage aux points
- Accrochage d'un point et saisie d'un écart
-  Polyligne parallèle
-  Cercle
-  Centre
-  Copier et coller
-  Options Environnement de travail - Modification d'objet directe
-  Copie et symétrie
-  Point delta

Cible :

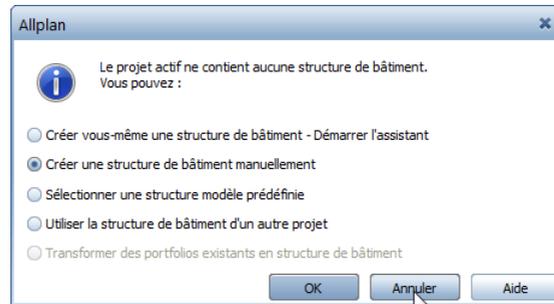


Dessin du meuble sous forme de rectangle

Pour dessiner le meuble sous forme de rectangle

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils d'accès rapide).
- 2 Aucune structure de bâtiment n'est nécessaire dans ce tutorial. Les exercices étant indépendants les uns des autres, vous dessi-

nez chaque exercice sur un calque distinct. Pour ce faire, cliquez sur **Annuler** dans la boîte de dialogue suivante.

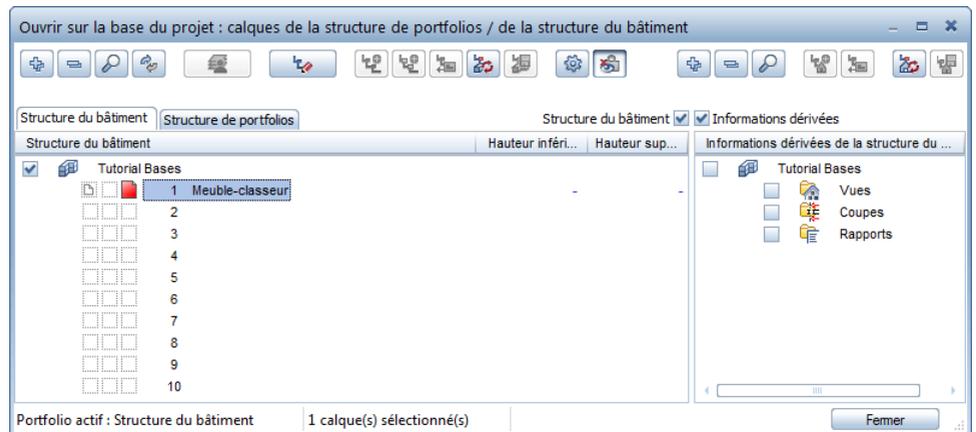


La boîte de dialogue **Ouvrir sur la base du projet : calques de la structure de portfolios/de la structure du bâtiment** s'ouvre via l'onglet **Structure du bâtiment**.

- 10 calques sont attribués au projet **Tutorial bases** ici. Cliquez sur le calque numéro **1**, puis cliquez une seconde fois dans la sélection ou appuyez sur la touche F2.

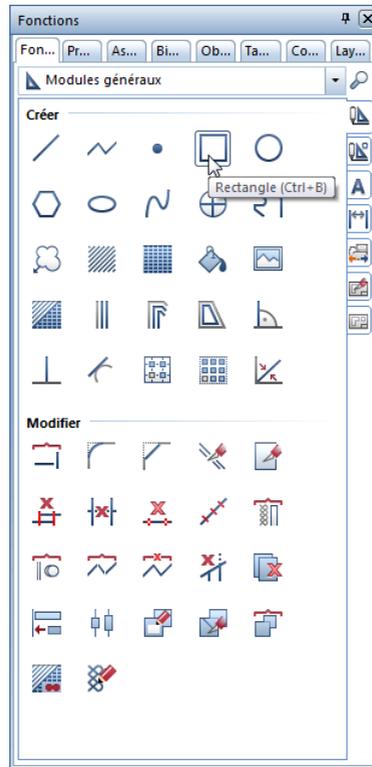
Vous pouvez ensuite donner un nom au calque.

- 4 Entrez **Meuble-classeur** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.



- 5 Cliquez sur **Fermer**.

- 6 Cliquez sur  **Rectangle** (domaine d'activité **Objets 2D**).



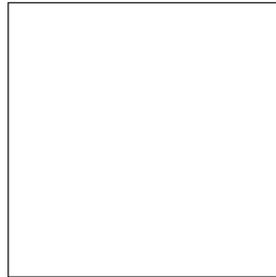
- 7 Cliquez sur  **Saisie sur la base de la diagonale** dans les Options de saisie.

A noter :  L'option **Rectangle sous forme de tracé polygonal** dans les options de saisie ne doit pas être active car des lignes individuelles du rectangle doivent être éditées ultérieurement.

- 8 Cliquez dans la zone graphique pour placer le point initial du rectangle.
- 9 Dans la direction x, le rectangle a une longueur de 1,8 m. Entrez  $\Delta x=1,8$ dans la ligne de dialogue. Appuyez sur la touche TAB pour passer à la saisie de  Δy dy.
- 10 La hauteur du rectangle dans la direction y est également égale à 1,8 m. Entrez  Δy $dy=1,8$ dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.

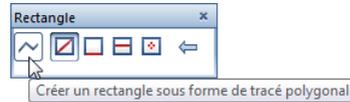
Astuce : Pour basculer entre  Δx ,  Δy et  Δz dans la ligne de dialogue, servez-vous de la touche TAB ou de la combinaison de touches MAJ+TAB.

Le rectangle représentant le meuble-classeur s'affiche dans la zone graphique.



11 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Rectangle**.

Bon à savoir : Créer un rectangle sous forme de tracé polygonal



Grâce à l'option  **Rectangle sous forme de tracé polygonal** dans les options de saisie, vous avez les possibilités suivantes :

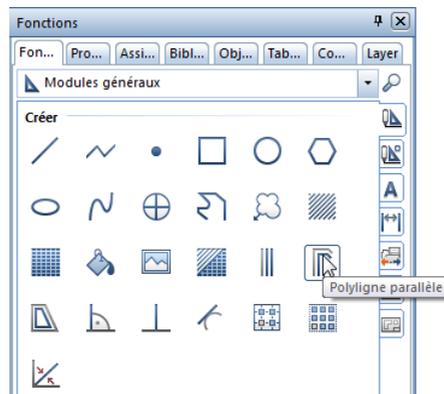
- Si l'option  **Créer le rectangle sous forme de tracé polygonal** est activée, le rectangle forme *un seul* élément et peut être sélectionné d'un clic de la souris.
- Lorsque l'option  n'est pas activée, le rectangle est formé de lignes simples que vous pouvez sélectionner individuellement d'un clic de la souris ou collectivement en tant que **segment** en appuyant sur la touche MAJ et en cliquant à l'aide de la souris.

Dessiner le meuble-classeur : Tracé polygonal parallèle

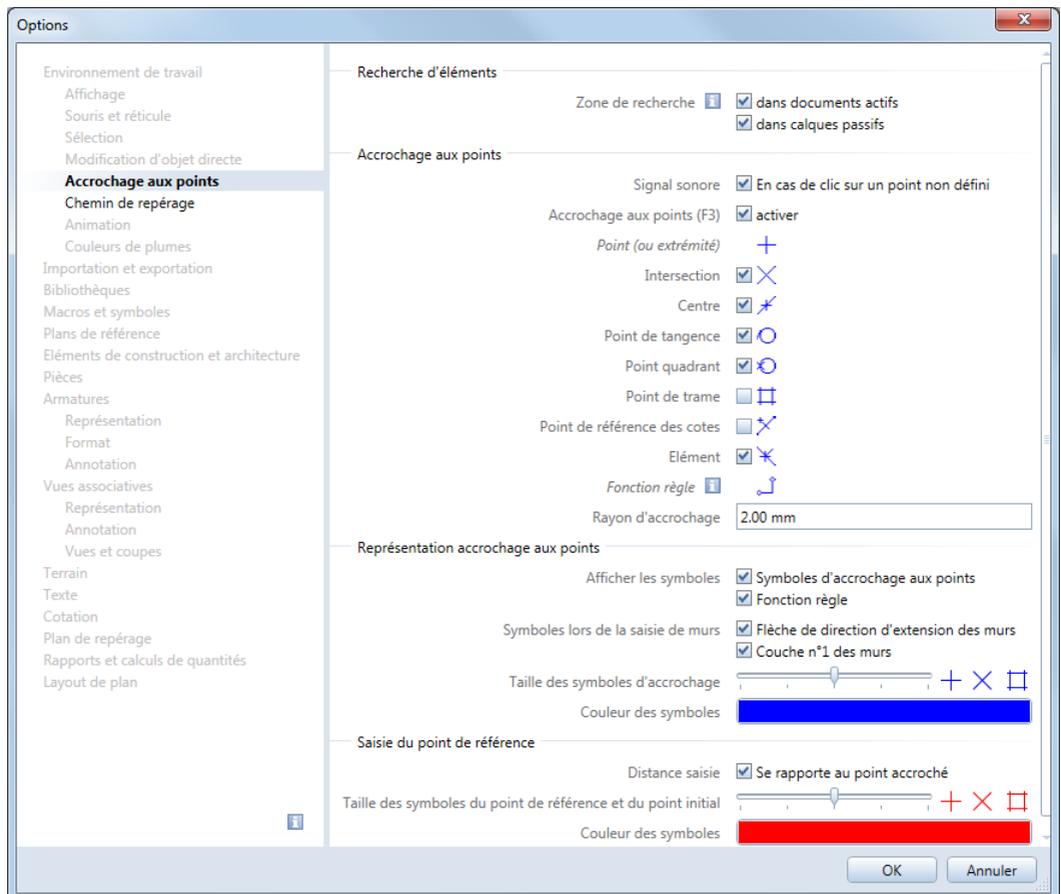
Vous allez ensuite dessiner le bâti du meuble-classeur à l'aide de la fonction **Polyligne parallèle**. Pour placer précisément le point d'insertion, vous utiliserez l'**accrochage aux points** automatique.

Pour utiliser la fonction Polyligne parallèle

- 1 Cliquez sur  **Polyligne parallèle** (domaine d'activité Objets 2D).

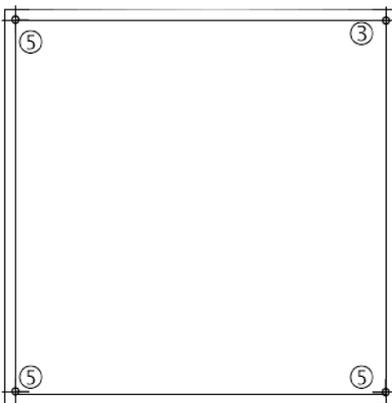


- 2 Saisissez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue. Validez vos saisies en appuyant sur la touche ENTREE.
Nombre de parallèles : 1
Entrer : 0,05
- 3 Cliquez sur le coin supérieur droit du rectangle.
L'option **droite** est activée dans les Options de saisie.
- 4 Ouvrez le menu contextuel en cliquant dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris. Activez  **Options d'accrochage aux points** et activez toutes les options de cette page hormis **Point de trame** et **Point de référence des cotes**.



Lorsque vous placez le réticule à proximité d'un point (en pointant sur ce point à l'aide de la souris), ce point est accroché. Une croix rouge s'affiche à l'emplacement de ce point.

- 5 Pour dessiner le nouveau rectangle en dehors du rectangle existant, cliquez *dans le sens contraire des aiguilles d'une montre* sur les coins du meuble-classeur. Pour fermer le tracé polygonal, cliquez à nouveau sur le premier point sur lequel vous avez cliqué.



- 6 Quittez la fonction  **Polygone parallèle** en appuyant sur ECHAP.
-

Bon à savoir : Sens de saisie du polygone parallèle

Pour le  **polygone parallèle**, veillez au rapport entre le réglage des options de saisie et le sens de saisie :

- Lors d'une définition à **droite**, vous devez entrer les points *dans le sens contraire des aiguilles d'une montre* afin de dessiner le rectangle extérieur. Entrez les points *dans le sens des aiguilles d'une montre* puis dessinez le rectangle intérieur.
- Lors d'une définition à **gauche**, il s'agit du contraire.

Option **droite** :



- (1) Sens de création
- (A) Distance négative
- (B) Distance positive

Option **gauche** :



- (1) Sens de création
- (A) Distance négative
- (B) Distance positive

Dessiner un tiroir

Vous allez maintenant dessiner un tiroir en utilisant également la fonction **Rectangle**. Pour placer précisément le point initial, vous pointerez sur un point afin d'accrocher le curseur à ce point et vous entrerez un écart.

Pour dessiner un tiroir en accrochant un point et en saisissant un écart

- 1 Cliquez sur  **Rectangle**.

A noter : Veillez à ce que l'option  **Créer le rectangle sous forme de tracé polygonal** soit *désactivée* dans les options de saisie, car sinon seul le rectangle entier pourra être activé. Vous copierez ultérieurement des lignes individuelles du rectangle. C'est pourquoi les lignes doivent être également activables individuellement.

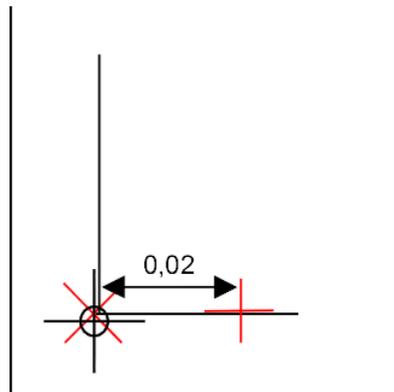
2 Assurez-vous que l'icône  **Point delta** est activée dans la ligne de dialogue.

3 Pour définir le point initial, placez le réticule sur le coin inférieur gauche de la ligne intérieure du meuble-classeur.

Un symbole d'accrochage bleu affiché au niveau du réticule indique que le curseur est accroché à ce point. Une croix (X) rouge s'affiche au-dessus du coin du rectangle et le fond des champs de saisie  **Coordonnée X** et  **Coordonnée Y** devient jaune.

4 Activez le champ de saisie  **Coordonnée X** en appuyant au besoin sur la touche TAB et entrez **0,02**.

Une croix rouge (+) se déplace vers la droite.



5 Cliquez sur le coin ou validez en appuyant sur ENTREE. Le point initial du tiroir est maintenant défini.

6 Entrez les coordonnées du sommet diagonalement opposé du rectangle dans la ligne de dialogue.

 **dx=0,56**

 $dy=0,30$.

Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

$dx=0.56$

$dy=0.30$



- 7 Vous venez de définir le premier tiroir. Les autres tiroirs seront définis sur la base de ce premier tiroir.
- 8 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Rectangle**.

Bon à savoir : Pour dessiner des points en accrochant un point et en saisissant un écart

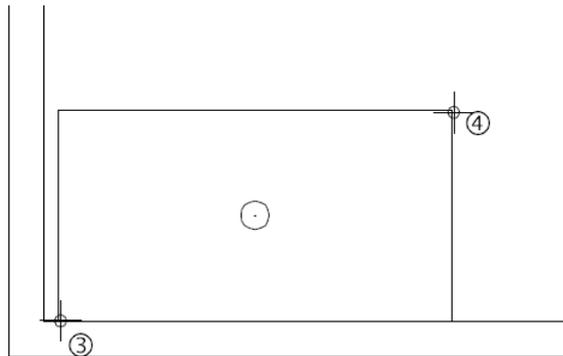
- Placez le réticule sur un point initial (sans cliquer sur le point) : le point est accroché, le fond des champs de saisie dans la ligne de dialogue devient jaune.
- Entrez les coordonnées relatives dX et dY dans la ligne de dialogue.
- Validez en appuyant sur la touche ENTREE : le point est mis en place.

Créer un bouton

Vous allez maintenant dessiner le bouton du tiroir à l'aide de la fonction **Cercle**. Vous utiliserez la fonction **Milieu** pour positionner précisément le bouton.

Pour créer un bouton à l'aide de la fonction Milieu

- 1 Cliquez sur  **Cercle**.
- 2 Dans la barre contextuelle **Cercle**, cliquez sur les fonctions  **Cercle par centre** et  **Entrer le cercle entier**.
- 3 Pour définir le point initial, ouvrez le menu contextuel et cliquez sur  **Milieu**.
- 4 Cliquez d'abord sur le coin inférieur gauche du tiroir.
- 5 Cliquez ensuite sur le coin supérieur droit du tiroir.
Vous venez de définir le centre du cercle.
- 6 Entrez **0,02** pour le rayon dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur ENTREE.



- 7 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

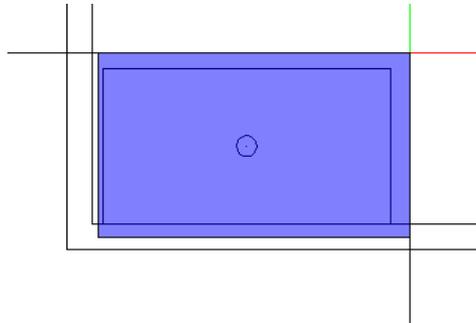
Copie du tiroir

Vous allez créer les autres tiroirs de la ligne gauche en copiant celle-ci vers le haut à l'aide de la fonction **Copier et coller**.

Comment copier un tiroir

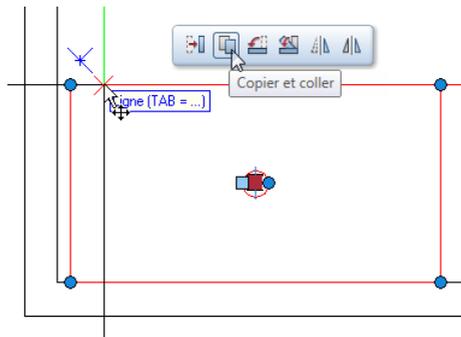
- 1 Tracez une zone de sélection autour du rectangle représentant le tiroir en cliquant à l'aide du bouton gauche de la souris dans le sens X positif (depuis en bas à gauche vers en haut à droite).

Astuce : Vous pouvez sélectionner des éléments au moyen d'une zone de sélection. Par défaut, la  **sélection en fonction du sens** (domaine d'activité **Activation**) est activée : Si vous définissez la zone de sélection dans le sens X positif, le programme ne sélectionne que les éléments entièrement inclus dans la zone. Si vous définissez la zone de sélection dans le sens X négatif, le programme sélectionne les éléments entièrement et partiellement inclus dans la zone.



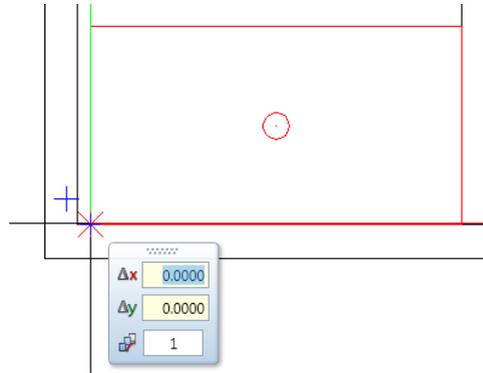
Le bouton est sélectionné car il se trouve à l'intérieur de la zone de sélection.

- 2 Pointez le réticule sur une ligne du tiroir et cliquez sur  **Copier et coller** dans la barre d'outils contextuelle.



3 *Du point/espace* :

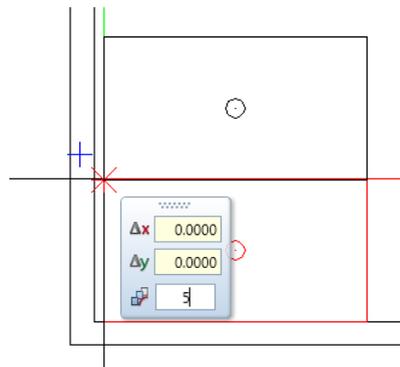
Avec le réticule, cliquez sur le coin inférieur gauche du tiroir.



Le tiroir à boutons est accroché à l'angle gauche inférieur du tiroir du réticule.

4 Saisissez dans la boîte de dialogue coordonnées le  **Nombre** de copies avec l'option **5** (*sans* confirmer avec la TOUCHE ENT-REE).5 *Au point / distance* :

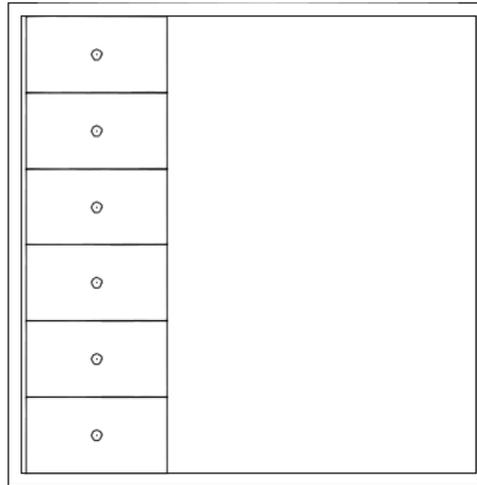
Capturez l'angle gauche supérieur du tiroir à l'aide du réticule pour définir les points d'insertion.



6 Cliquez sur les points d'insertion accrochés.

Les autres tiroirs de la ligne gauche sont créés.

- 7 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction de modification géométrique directe.



A noter :

Le domaine d'activité **Activation (barre d'actions** - dans toutes les tâches de tous les domaines) vous permet de définir plus précisément le mode d'activation des éléments par le domaine d'activation :



sélectionne uniquement les éléments entièrement compris dans la zone de sélection.



sélectionne les éléments entièrement et partiellement compris dans la zone de sélection.



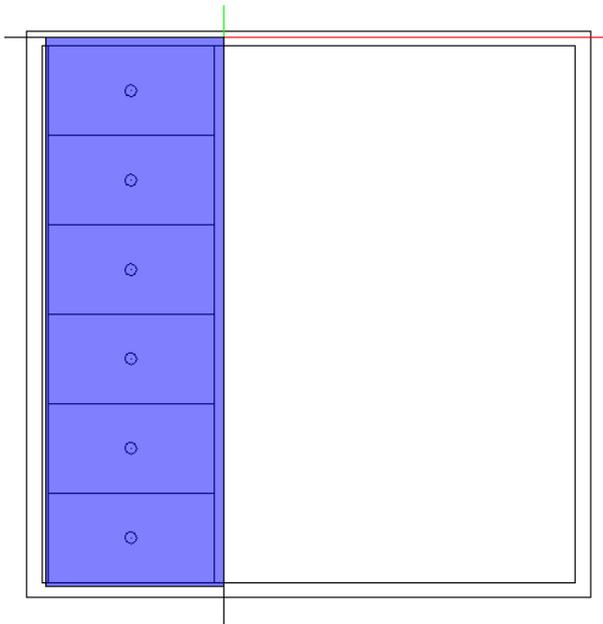
sélectionne uniquement les éléments partiellement compris dans la zone de sélection.

Déplacement de tiroirs par symétrie

Au cours de l'étape de dessin du meuble-classeur, vous allez copier les tiroirs vers la droite à l'aide de la fonction **Copie et symétrie**. L'axe central du meuble-classeur servira d'axe de symétrie.

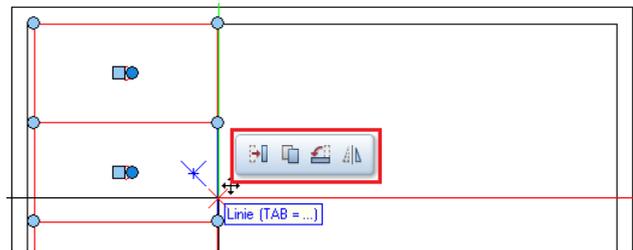
Comment créer la copie symétrique des tiroirs vers la droite

- 1 Activez les tiroirs en cliquant avec le bouton gauche de la souris dans le sens X positif (du bas à gauche vers le haut à droite) sur une zone de sélection.



- 2 Pointez le réticule sur un élément activé, par exemple sur une ligne.

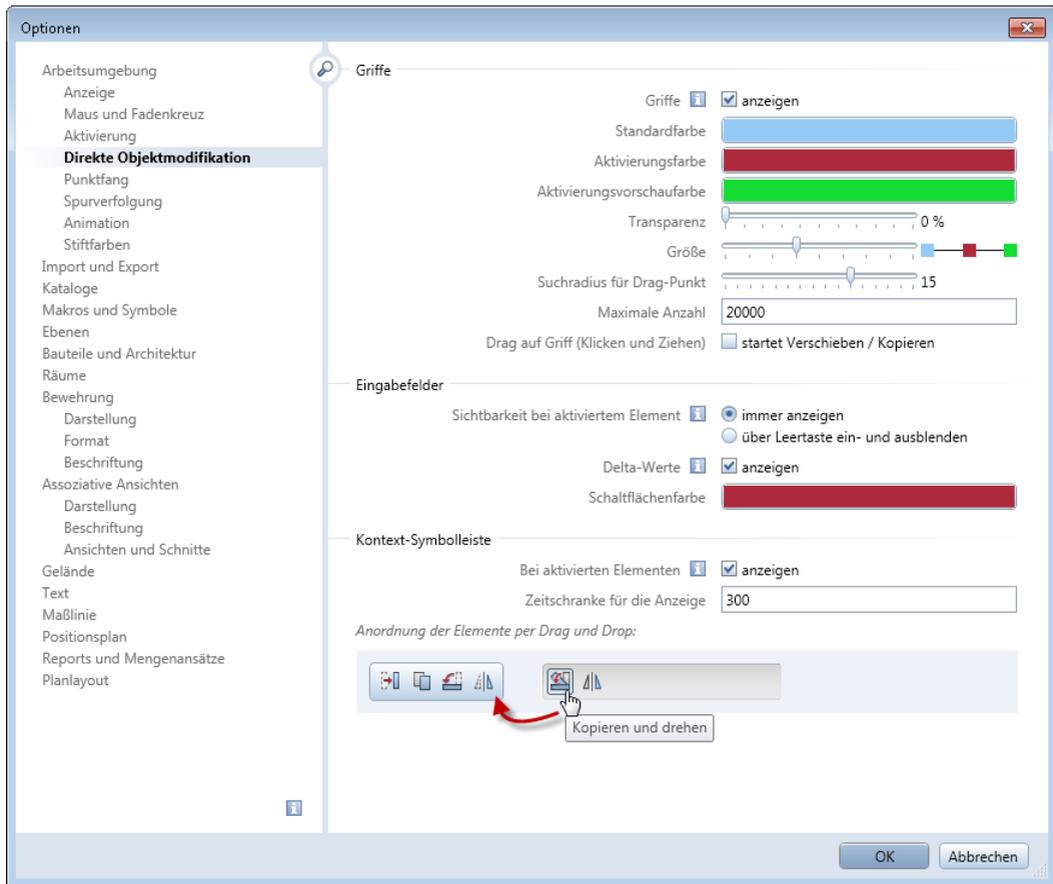
- 3 La barre d'outils contextuelle pour la modification d'objet directe comporte actuellement quatre fonctions.



Elle peut être enrichie de deux options supplémentaires.

Pour ce faire, cliquez sur  **Options** (barre d'outils d'accès rapide).

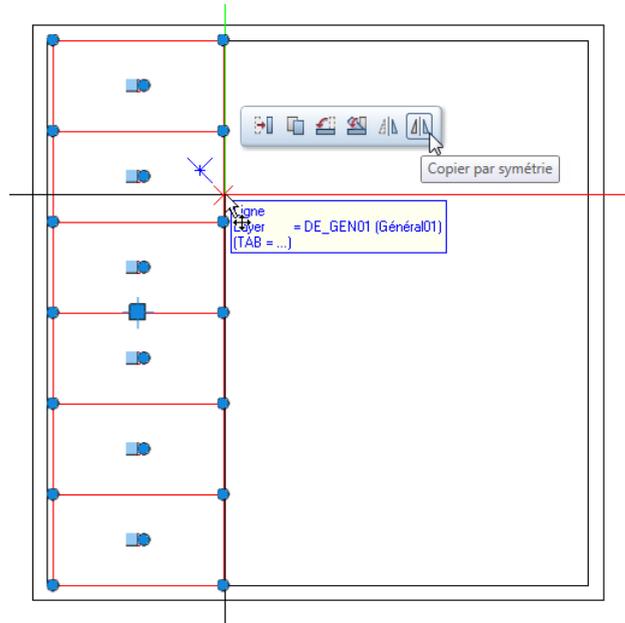
- 4 Ouvrez le menu **Environnement de travail – Modification d'objet directe** puis ajoutez les deux fonctions  **Copier et tourner** et  **Copier par symétrie** l'une après l'autre à la barre d'outils contextuelle par glisser-déposer.



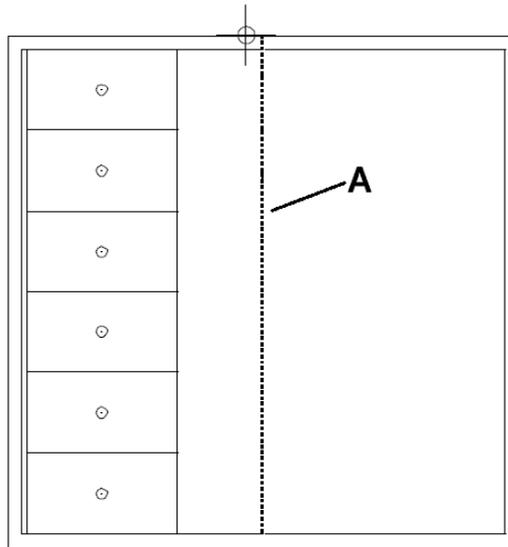
- 5 Fermez la boîte de dialogue **Options** en cliquant sur **OK**.
- 6 Activez les tiroirs à nouveau en définissant une fenêtre d'activation.
- 7 Pointez le réticule sur un élément activé, par exemple sur une ligne.

Vous voyez maintenant que la barre d'outils contextuelle est étendue aux deux fonctions.

- 8 Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Copier et symétrie**.

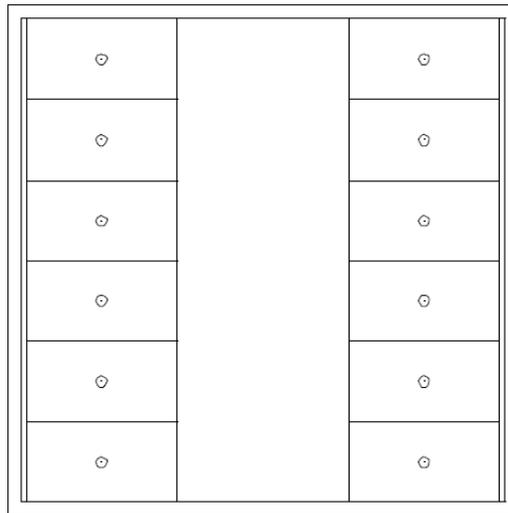


- 9 Indiquez comme axe de symétrie l'axe central du meuble-classeur.
Pour cela, placez le réticule sur la ligne supérieure du meuble-classeur, ouvrez le menu contextuel et cliquez sur  **Milieu**.
Le réticule s'accroche au milieu de la ligne et vous définissez par la même occasion le premier point de l'axe de symétrie (voir figure qui suit).
- 10 Pour définir le deuxième point de l'axe de symétrie, faites glisser le réticule jusqu'à la ligne inférieure du meuble-classeur et sélectionnez à nouveau l'option  **Milieu** dans le menu contextuel.



A = Axe de symétrie

Les tiroirs sont copiés vers la droite.



11 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction de modification géométrique directe.

Bouton de la porte centrale

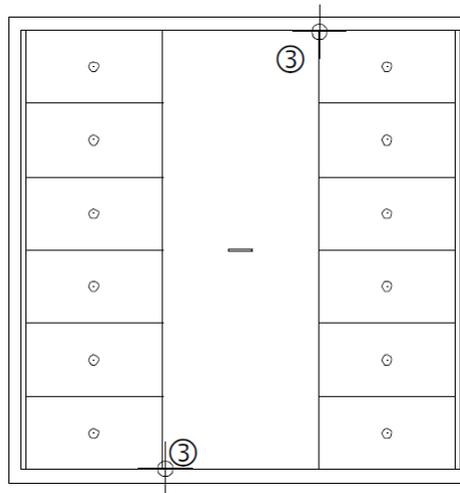
Pour finir, il ne vous reste plus qu'à dessiner le bouton de la porte placée au milieu. Vous allez le dessiner à l'aide des fonctions **Milieu** et **Saisie du rectangle sur la base du centre**.

Pour créer le bouton de la porte centrale

- 1 Cliquez sur  **Rectangle**.
- 2 Sélectionnez **Saisie sur la base du centre** dans les Options de saisie.



- 3 Choisissez  **Milieu** dans le menu contextuel et cliquez sur deux coins diagonalement opposés de la porte du milieu. Vous venez de définir le milieu du rectangle.
- 4 Entrez **0,1** pour la longueur et validez en appuyant sur ENTREE.
- 5 Entrez **0,01** pour la largeur et validez en appuyant sur ENTREE.



- 6 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
-

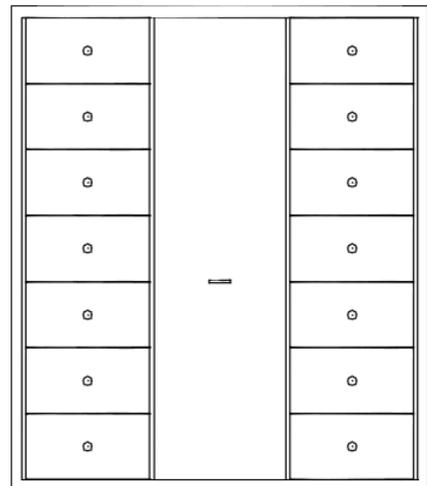
2e étape : Modifier le meuble-classeur

A partir du meuble-classeur que vous venez de dessiner, vous allez créer un nouveau meuble-classeur de hauteur 2,1 m et comportant sept tiroirs. Vous commencerez par copier le dessin sur un nouveau calque. Vous modifierez ensuite le dessin. Vous vous familiariserez avec deux des principales fonctions de modification : **Parallèle à un élément** et **Modifier des points**.

Fonctions :

-  Copier ou déplacer d'un document à un autre
-  Modifier des points
-  Parallèle à un élément
-  Somme

Objectif :

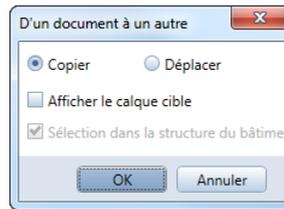


Copier un calque

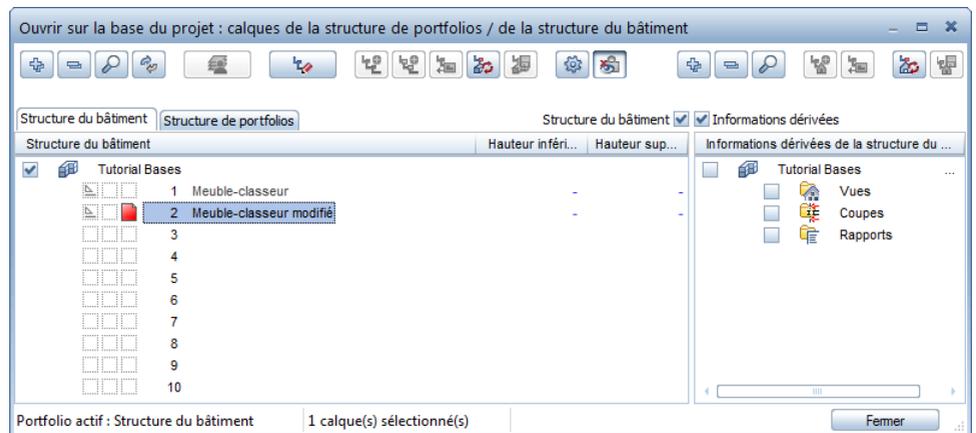
Vous allez d'abord copier sur un nouveau calque le meuble-classeur que vous avez dessiné dans l'exercice qui précède.

Pour copier un calque de meuble-classeur

- ➔ Un seul calque **1 Meuble-classeur** est actif.
- 1 Cliquez sur  **Copier ou déplacer d'un document à un autre...** (liste déroulante du symbole Allplan dans la barre de titre).
- 2 Sélectionnez **Copier** et validez en cliquant sur **OK**.



- 3 Sélectionnez un nouveau calque ne comportant pas d'éléments (ici : calque **2**), puis cliquez sur **OK** pour valider.
- 4 Dans la ligne de dialogue, le programme vous invite à sélectionner les éléments que vous voulez copier sur le nouveau calque.
Cliquez deux fois dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris pour activer tous les éléments du calque ou cliquez sur **Tous** dans les Options de saisie. Vous copiez ainsi le meuble-classeur sur le nouveau calque.
- 5 Cliquez à nouveau sur  **Ouvrir sur la base du projet** (barre d'outils d'accès rapide) et sélectionnez le calque sur lequel vous avez copié le meuble-classeur.
- 6 Donnez un nom au calque **2** ; saisissez par exemple **Meuble-classeur modifié**.



- 7 Désactivez le calque **1**, activez le calque **2** et fermez la boîte de dialogue.

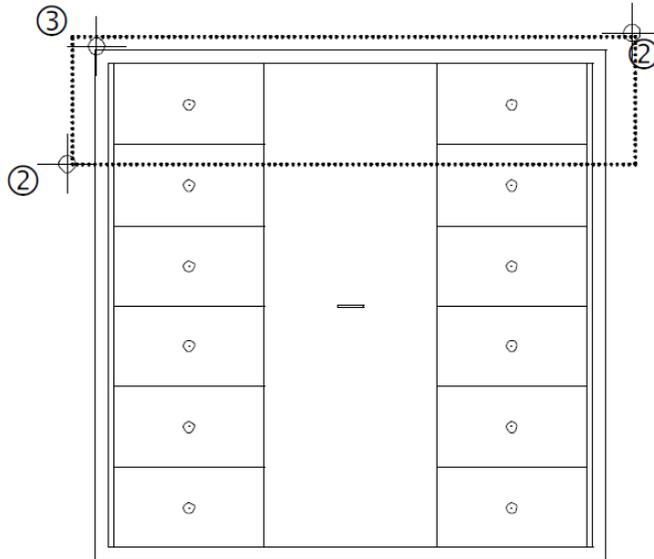
- 8 Cliquez sur  **Afficher l'image entière** (barre d'outils de fenêtre) pour afficher le dessin à l'écran avec sa taille maximale.
-

Modifier des points

Vous allez ensuite modifier les deux coins supérieurs du meuble-classeur et lui affecter une nouvelle hauteur égale à 2,1 m. Vous allez ajouter les deux tiroirs manquants à l'aide de la fonction **Copier et coller**. Ainsi vous utilisez la **Modification géométrique directe**.

Pour utiliser la fonction Modifier des points

- 1 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez la fonction  **Modifier des points** dans le menu contextuel.
- 2 Activez tous les points à modifier et veillez à activer tous les tiroirs supérieurs en même temps.



- 3 *Du point :*
Cliquez sur le coin supérieur gauche du meuble-classeur.

Astuce : Vous pouvez aussi saisir les valeurs dans la ligne de dialogue sans spécifier de point initial :

 $dx = 0$

 $dy = 0,30$

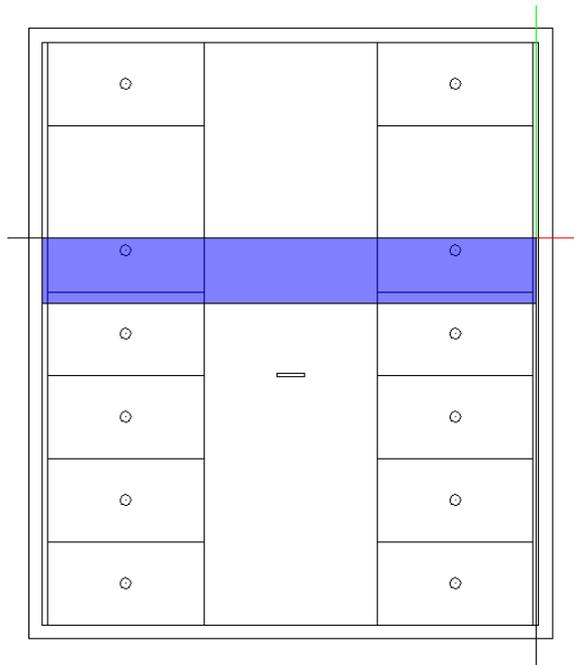
4 *Au point :*

La hauteur du meuble-classeur doit être égale à 2,1m, c'est-à-dire qu'elle doit être augmentée de 0,3 m dans la direction y. Cliquez sur  **Point delta** dans la ligne de dialogue et entrez  $dy=0,30$.

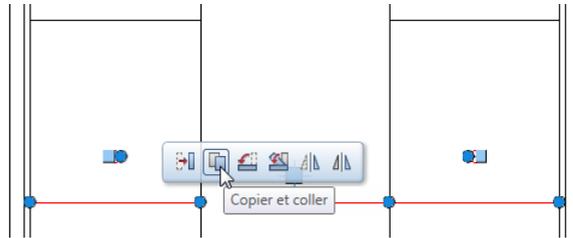
<Modifier des points> Au point  0.000  0.3  0.000   

Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

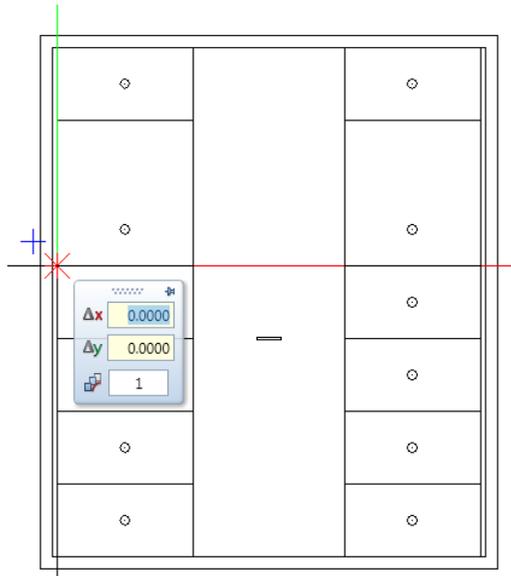
- 5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Modifier des points**.
- 6 Activez les éléments constituant les deux tiroirs incomplets (deux lignes et deux cercles pour chaque tiroir), en cliquant avec le bouton gauche de la souris dans le sens X positif (du bas à gauche vers le haut à droite) pour définir une zone de sélection.



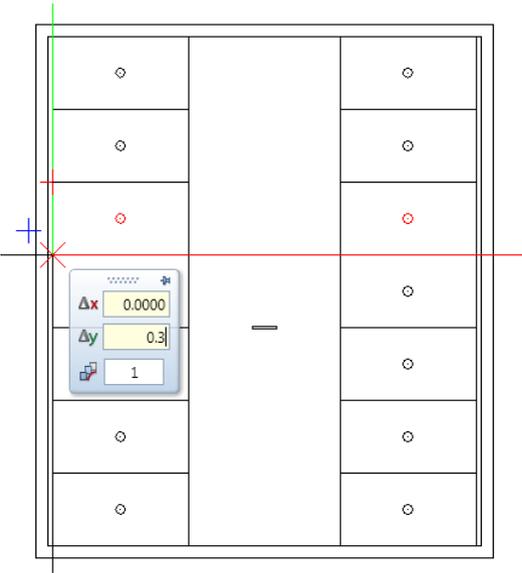
- 7 Pointez le réticule sur une des deux lignes marquées et cliquez sur  **Copier et coller** dans la barre d'outils contextuelle.



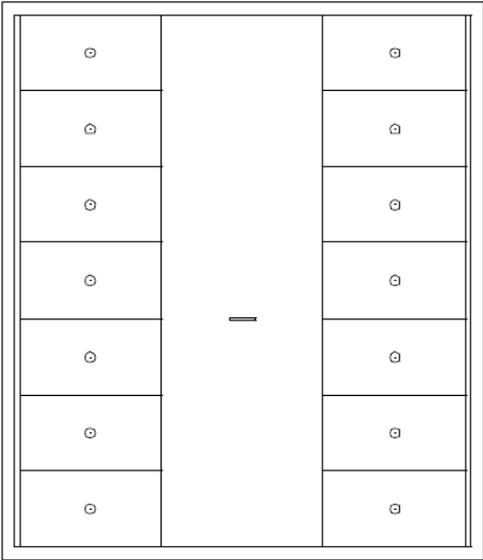
- 8 *Du point :*
Cliquez sur le coin inférieur gauche du tiroir sélectionné.



- 9 *Au point / combien de fois ?*
Basculez dans la boîte de dialogue Coordonnées  et entrez **dy=0,30** avec la touche TAB.



10 Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.



11 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Bon à savoir : Utiliser la Fonction multiple pour sélectionner plusieurs éléments et zones et les modifier conjointement

Avec la fonction multiple, vous pouvez rassembler des objets isolés au lieu de la zone d'activation. Procédez de la manière suivante :

- activez la fonction à traiter.
- Activez la fonction de sélection multiple en cliquant sur  **Fonction multiple** en cliquant dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris.
- Activez des éléments avec plusieurs zones de sélection ou cliquez dessus de manière individuelle à l'aide de la souris.
- Vous pouvez également désélectionner des éléments de manière individuelle en cliquant dessus.
- Fermez la fonction multiple en cliquant sur le bouton droit de la souris.

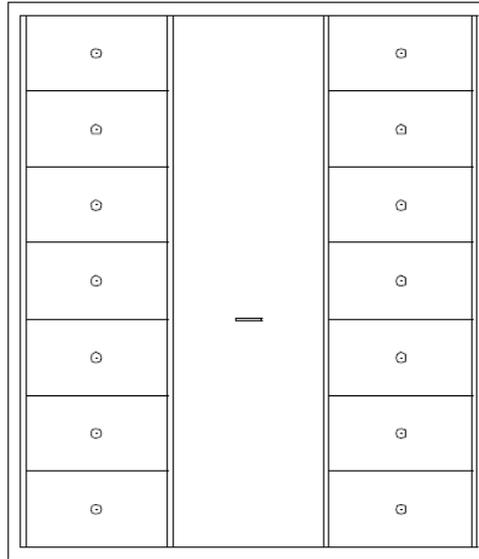
Pour compléter le bâti du meuble-classeur

Pour finir, vous allez ajouter le bâti de la porte centrale. Vous vous servirez pour cela de la fonction **Parallèle à un élément**.

Pour compléter le bâti du meuble-classeur

- 1 Cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**).
Le programme vous invite à sélectionner un élément.
Cliquez sur bord intérieur gauche du meuble.
- 2 *Par point / distance :*
Entrez **0,6** dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 3 *Indiquer la direction de répartition :*
Cliquez dans la zone graphique sur la droite de la ligne.
- 4 *Nombre :*
Entrez **1** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 5 La fonction  **Parallèle à un élément** est encore active. La distance de la nouvelle ligne est calculée à partir du nouvel élément.

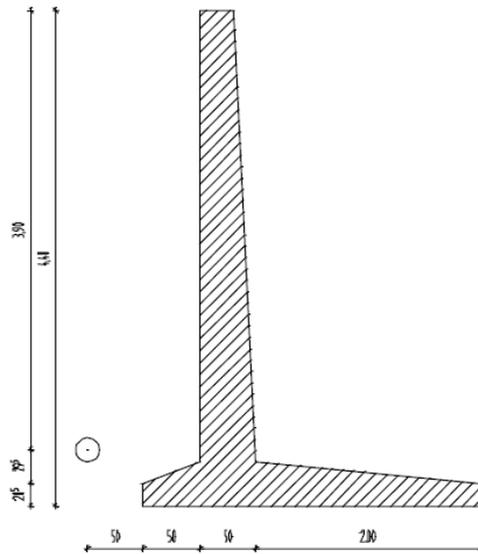
- 6 Entrez **0,6** dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 7 *Nombre :*
Entrez **1** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.



- 8 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
-

Exercice 2 : Mur de soutènement avec drainage

Dans cet exercice, vous allez créer une vue en coupe d'un mur de soutènement avec drainage.



Vous travaillerez dans les domaines d'activité **Objets 2D** et **Modifier**.

1re étape : Dessiner un mur de soutènement avec drainage

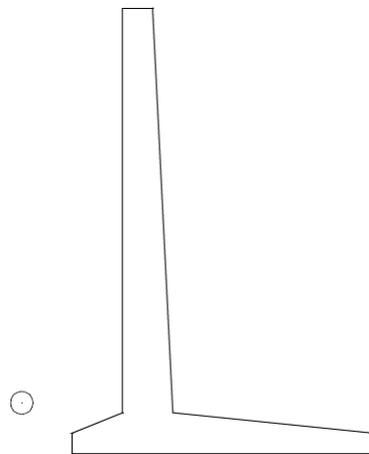
Au cours de cette étape, vous apprendrez à tracer précisément des lignes non parallèles aux axes du repère au moyen de points delta. Les points delta sont des points placés à une distance donnée d'un point existant.

Les points delta sont entrés à l'aide de la fonction  **Point delta** accessible dans la ligne de dialogue.

Fonctions :

-  Ligne
-  Point delta
-  Cercle
-  Chemin de repérage

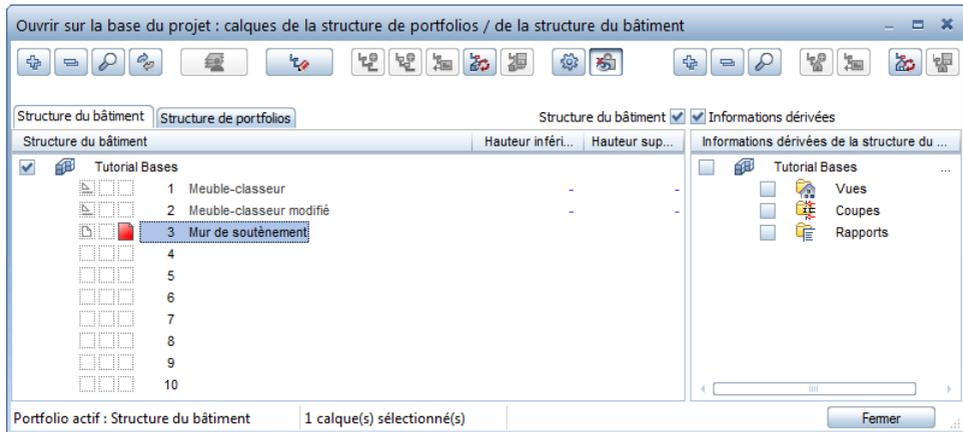
Objectif :



Mur de soutènement de forme angulaire

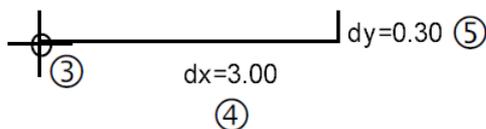
Pour dessiner le mur de soutènement de forme angulaire

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** et sélectionnez un calque vide. Nommez-le **Mur de soutènement** et désactivez tous les autres calques.



Astuce : L'option **Elément** doit être activée dans  **Options d'accrochage aux points**. Pour vous assurer qu'elles sont bien activées, appelez le menu contextuel en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris. Cliquez sur  **Options d'accrochage aux points**.

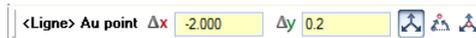
- 2 Cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 3 Dans la barre contextuelle **Ligne**, sélectionnez la fonction  **Polyligne** et positionnez le point initial de la ligne dans la zone graphique.
- 4 *<Ligne> Au point*
Entrez  $dx=3,00$ dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 5 *<Ligne> Au point*
Entrez  $dy=0,30$ dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.



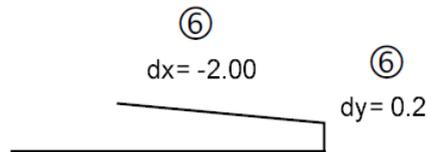
Astuce : Dans la ligne de dialogue, la touche TAB vous permet de passer au champ de saisie suivant. La touche ENTREE vous permet d'accepter les valeurs entrées.

La ligne suivante n'est pas perpendiculaire à la précédente, mais vous connaissez la distance entre le dernier point créé et le point suivant dans les directions x et y. C'est pourquoi vous allez faire appel à la fonction  **Point delta** pour le dessiner.

- 6 La fonction  **Point delta** est déjà activée. Entrez les valeurs suivantes :
-  $dx = -2,00$.
-  $dy = 0,20$

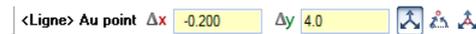


- 7 Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

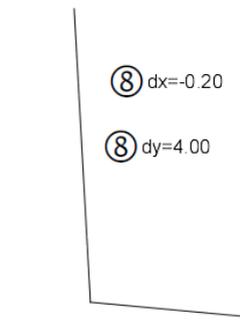


La fonction  **Point delta** vous servira aussi pour créer le point suivant.

- 8 Entrez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue :
-  $dx = -0,2$
-  $dy = 4,0$



- 9 Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.



10 Pour dessiner les deux lignes suivantes, vous avez deux possibilités :

Ces deux lignes étant orthogonales aux points respectifs qui les précèdent , vous pouvez simplement saisir leur position dans la ligne de dialogue ou les dessiner en vous aidant des chemins de repérage.

Première solution :

Dessinez la ligne horizontale en saisissant dans la ligne de dialogue sa longueur selon x : $\Delta x = -0,30$ - ENTREE.

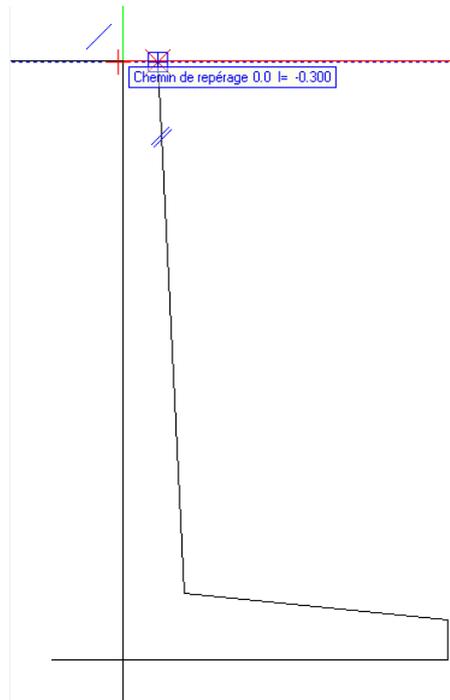
Dessinez la ligne verticale en saisissant dans la ligne de dialogue sa longueur selon y : $\Delta y = -4,00$ - ENTREE.

Saisie au moyen des chemins de repérage :

Activez les chemins de repérage en activant la fonction 

Chemin de repérage dans la ligne de dialogue.

Placez le réticule à l'extrémité de la dernière ligne saisie. Faites lentement glisser le réticule vers la gauche. Le chemin de repérage 0,0 s'affiche.

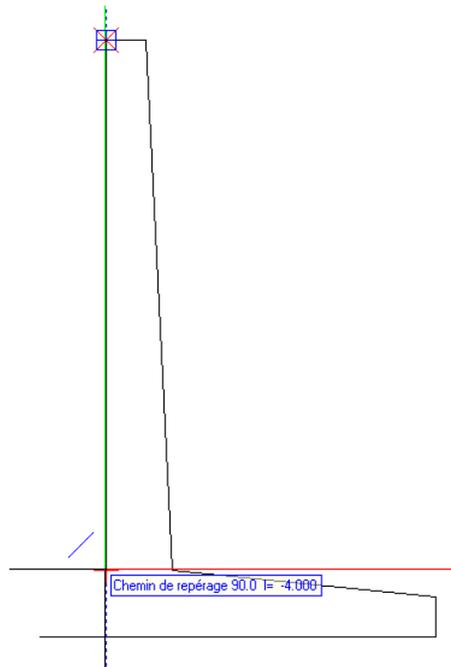


Lorsque vous êtes parvenu à une distance de $l = 0.300$, cliquez sur le point correspondant ou entrez **Distance au point de référence** = 0.3 m dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.



A noter : Avec les chemins de repérage, la longueur actuelle est affichée en tant que texte d'aperçu. La longueur est un multiple de la **longueur modulaire**, laquelle est spécifiée dans la ligne de dialogue à côté de la  **longueur modulaire**. Si vous ne définissez pas une longueur souhaitée à l'aide du chemin de repérage, vous devez alors modifier la **Longueur modulaire**.

Pour dessiner la deuxième ligne en vous aidant des chemins de repérage, faites lentement glisser le réticule verticalement vers le bas. Le chemin de repérage 90,0 s'affiche.



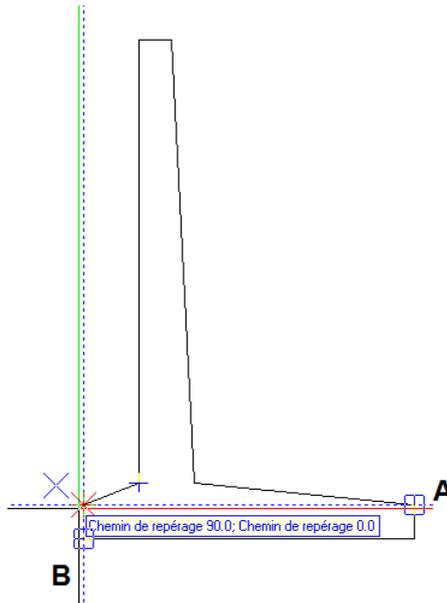
Lorsque vous êtes parvenu à une distance de $l = 4.000$, cliquez sur le point correspondant ou entrez  **Distance au point de référence** = 4 m dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.



- 11 Vous pouvez également dessiner le point suivant en vous aidant des chemins de repérage.
Pointez le réticule sur le point **A**. Immobilisez le réticule pendant au moins 500 millisecondes. Au bout de ce délai, un point de repérage est créé au niveau du point accroché.
- 12 Placez ensuite le réticule sur le point **B** (= point initial du dessin). Immobilisez également le réticule pendant le temps indiqué plus haut.

Les points **A** et **B** sont maintenant définis comme points de repérage et représentés par des carrés bleus.

- 13 Faites ensuite glisser le réticule verticalement vers le haut à partir du point **B**, jusqu'au point d'intersection du chemin de repérage 90,0 et 0,0.
Cliquez sur ce point.



Voir aussi :

La fonction  **Chemin de repérage** est décrite de manière détaillée dans la rubrique "Dessiner en s'aidant des chemins de repérage" de l'Aide d'Allplan.

- 14 Désactivez les chemins de repérage en désactivant la fonction  **Chemin de repérage** dans la ligne de dialogue.
- 15 Terminez le dessin du mur de soutènement en cliquant sur le point initial de la première ligne (point **B**).
- 16 Quittez la fonction **Ligne** en appuyant deux fois sur ECHAP.
-

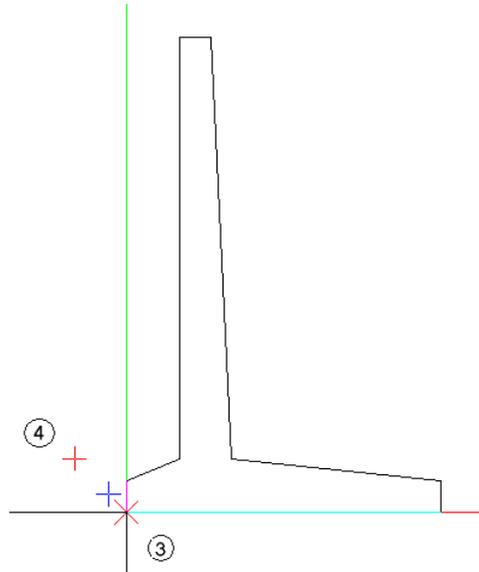
Drainage

Pour dessiner le drainage

- 1 Cliquez sur  **Cercle** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la barre contextuelle **Cercle**, activez les fonctions  **Cercle par centre** et  **Entrer le cercle entier**.
- 3 Pointez avec le réticule sur le coin inférieur gauche du mur de soutènement. Une croix (X) rouge s'affiche à l'endroit du point.
- 4 La fonction  **Point delta** est activée dans la ligne de dialogue. Entrez les valeurs suivantes :
 $dx = -0,5$
 $dy = 0,5$

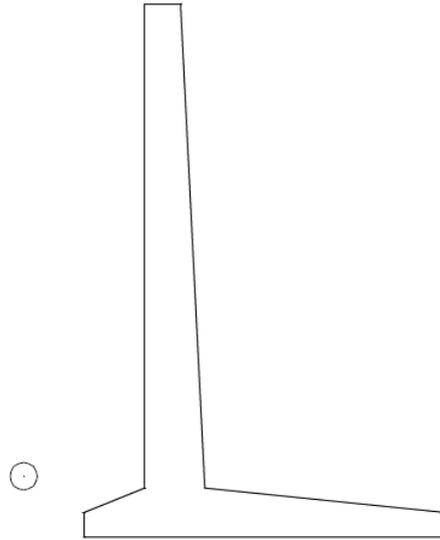


Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.



Le centre du cercle est positionné à l'endroit spécifié.

- 5 Entrez le rayon **0,1** dans la ligne de dialogue et validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 6 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.



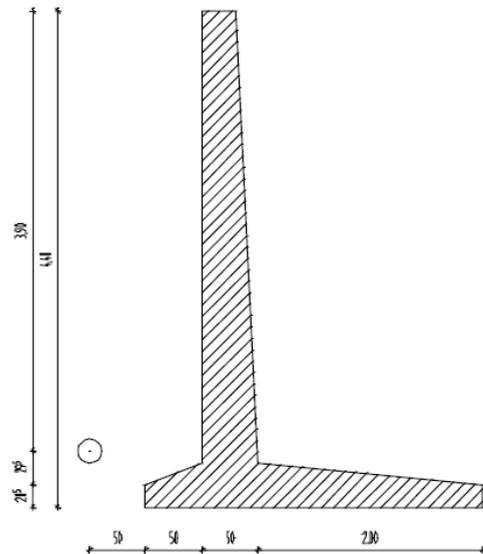
2e étape : Hachurage

Au cours de cette étape, vous allez appliquer un hachurage au mur de soutènement que vous venez de dessiner. Vous connaîtrez ainsi les principes de la saisie de polygones. La procédure de saisie de polygones est utilisée dans la quasi totalité des fonctions qui s'appliquent à des surfaces de forme polygonale (hachurage, motif, remplissage, etc.).

Fonctions :

-  Hachurage
-  Filtrer selon le type d'élément
-  Détection de surfaces
-  Modifier les propriétés de format
- Définitions de hachurages

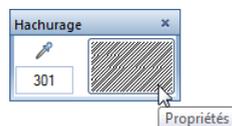
Objectif :



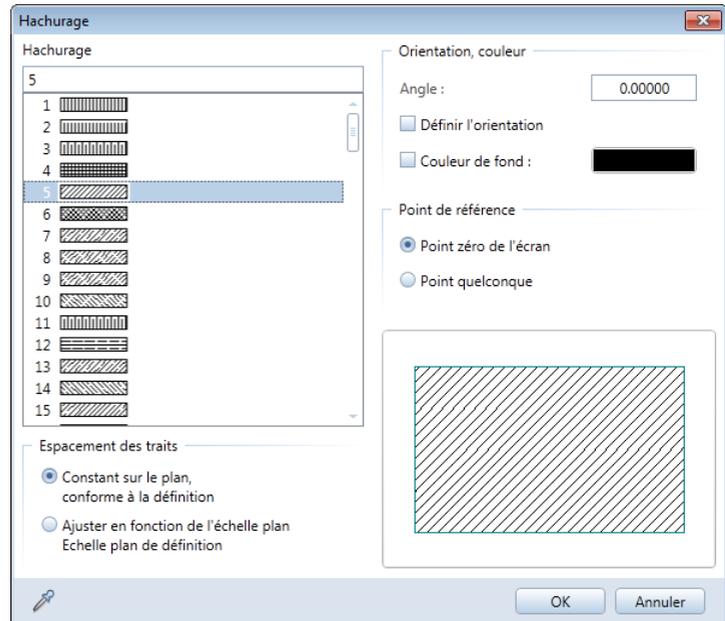
Pour appliquer un hachurage au mur de soutènement

Pour appliquer un hachurage au mur de soutènement

- 1 Cliquez sur  **Hachurage** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Cliquez sur **Propriétés** dans la barre contextuelle **Hachurage**.



- 3 Sélectionnez le hachurage **5** et définissez les paramètres conformément à l'image ci-dessous :
 - Cadre **Espacement des traits** :
Constant sur le plan, conforme à la définition
 - Cadre **Point de référence** :
Point zéro de l'écran



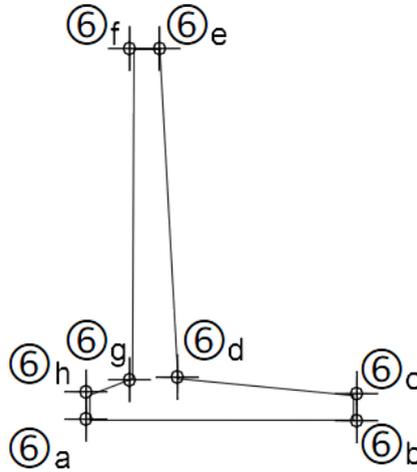
- 4 Cliquez sur **OK** pour valider les paramètres.
- 5 Cliquez sur **Isolé** dans les Options de saisie.

Astuce : En cliquant sur **Multi** dans les Options de saisie, vous pouvez entrer autant de surfaces que vous le souhaitez.

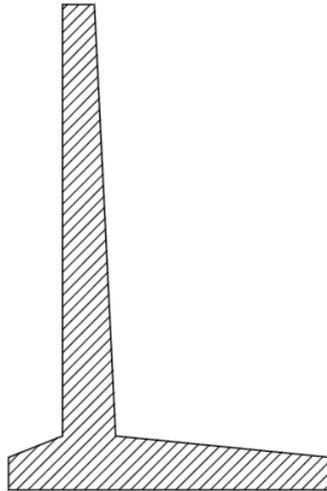
Lorsque vous cliquez sur **ECHAP** pour terminer la saisie des polygones, le hachurage est appliqué simultanément à toutes les surfaces.



- 6 Pour définir la zone à hachurer, cliquez successivement sur chacun des sommets du mur de soutènement.



- 7 Pour fermer le polygone, cliquez sur ECHAP après avoir cliqué sur le dernier point ou cliquez à nouveau sur le premier point saisi.
Le hachurage sélectionné est appliqué au mur de soutènement.



- 8 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  Hachurage.

Pour copier le contour du mur de soutènement

Outre la possibilité de cliquer sur chaque sommet du polygone (comme dans l'exemple qui précède), il existe plusieurs autres manières de définir une zone délimitée par un polygone. Vous allez découvrir les différentes méthodes disponibles dans l'exercice qui suit, basé sur le mur de soutènement.

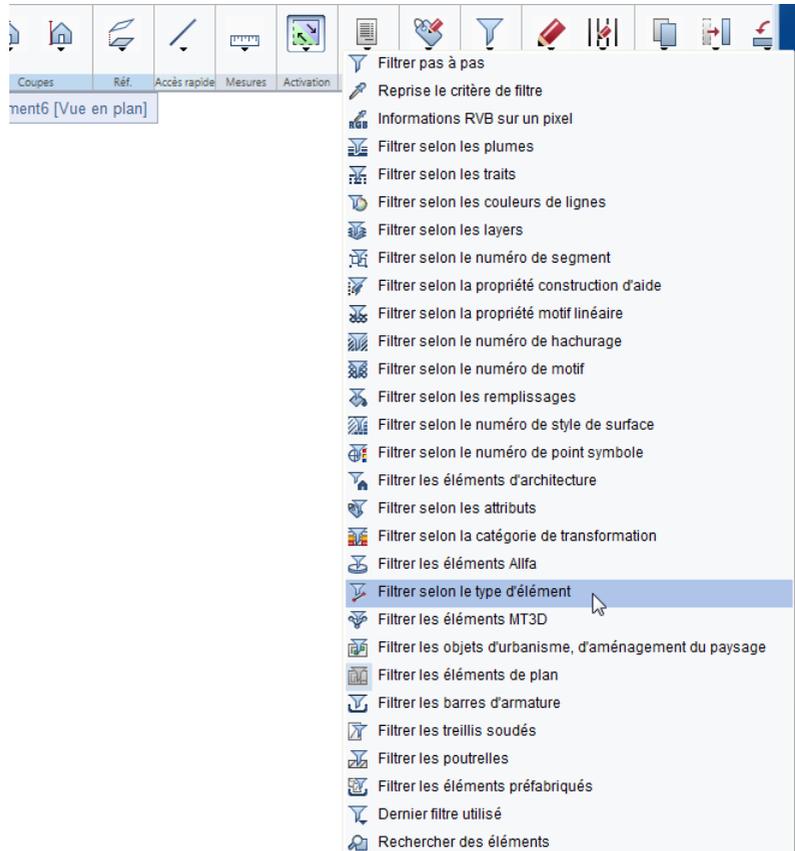
Vous commencerez par créer plusieurs copies du mur de soutènement sur lesquelles vous pourrez vous exercer. Vous appliquerez un filtre afin de ne copier que le mur de soutènement et pas le hachurage.

Pour copier le contour du mur de soutènement

- 1 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Copier et coller** dans le menu contextuel.

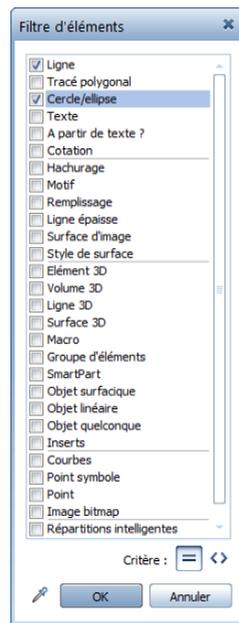
2 <Copier et coller> Quel(s) élément(s) copier ?

Le domaine d'activité **Filtre** est encore compressé pour le moment. Cliquez sur l'icône du domaine avec le bouton gauche de la souris et maintenez-le enfoncé. Le menu contextuel contient toutes les fonctions figurant dans le domaine d'activité **Filtre**. Cliquez ensuite sur  **Filtrer selon le type d'élément**.

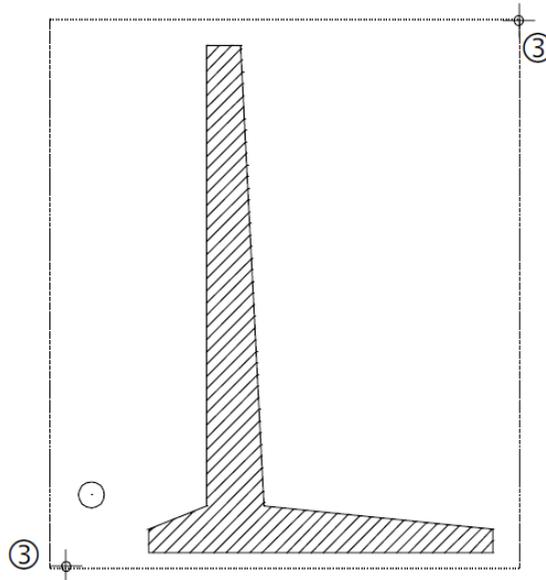


3 Sélectionnez **Ligne** et **Cercle** puis confirmez avec **OK**.

Astuce : Vous pouvez aussi utiliser les propriétés du contour comme critères de filtre. Cliquez pour cela sur  **Reprendre les paramètres** et cliquez ensuite sur l'élément souhaité.



- 4 <Copier et coller> Quel(s) élément(s) copier ? <=Ligne=Cercle>
Tracez une zone de sélection autour du mur de soutènement.



Etant donné que vous avez sélectionné les filtres **Ligne** et **Cercle**, seuls le contour du mur de soutènement et le drainage sont représentés en couleur de sélection.

5 <Copier et coller> Du point

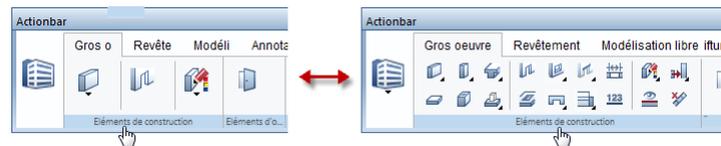
Définissez le point de départ de la copie et positionnez le mur de soutènement dans la zone graphique. La position n'a pas d'importance. Seule condition : les murs de soutènement ne doivent pas se couper.

6 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Copier et coller**.

7 Cliquez sur  **Afficher l'image entière** pour afficher les deux murs de soutènement à l'écran.

Pour les domaines d'activité comprimés, seules certaines fonctions s'affichent. Le menu déroulant d'une telle fonction contient toutes les fonctions figurant dans la zone compressée.

Vous pouvez agrandir ou réduire ces menus en cliquant deux fois sur le bouton gauche de la souris dans la ligne de désignation du domaine d'activité.



Le domaine d'activité agrandi affiche plus de fonctions, qui peuvent également être assorties de menus déroulants.

Hachurage avec détection de surfaces

Vous allez ensuite appliquer un hachurage à la copie du mur de soutènement. Vous utiliserez pour cela une fonction capable d'identifier automatiquement les contours fermés.

Pour hachurer le mur de soutènement avec détection automatique du contour

1 Cliquez sur  **Hachurage** (domaine d'activité **Objets 2D**).

- 2 Dans la barre contextuelle **Hachurage**, le hachurage n°5 est encore sélectionné.
S'il ne l'est pas, cliquez sur **Propriétés** et sélectionnez le hachurage n°5. Cliquez sur **OK** pour valider.
- 3 Dans les Options de saisie, cliquez sur  **Isolé**.
- 4 Activez la  **Détection de surfaces** dans les options de saisie.

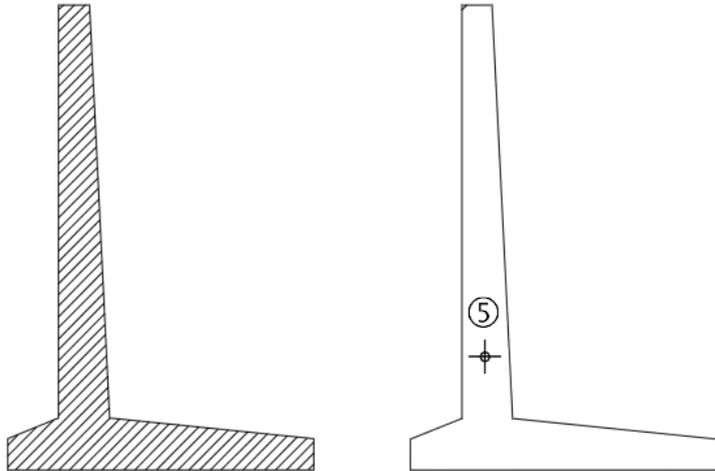


A noter : La  **Détection de surfaces** peut seulement être activée si l'option **Polygonisation des éléments** est activée.



- 5 Cliquez sur un point à l'intérieur du mur de soutènement.

Les limites du contour sont automatiquement reconnues et l'ensemble du mur de soutènement est identifié comme un polygone. L'option  **Isolé** est sélectionnée dans les Options de saisie, c'est pourquoi le hachurage est immédiatement appliqué et visible à l'écran.



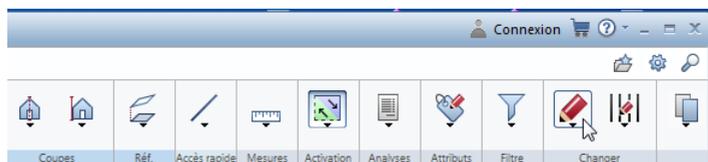
- 6 Appuyez à nouveau sur ECHAP pour quitter la fonction  **Hachurage**.

Modifier le hachurage

Vous allez ensuite modifier la plume avec laquelle le hachurage est dessiné.

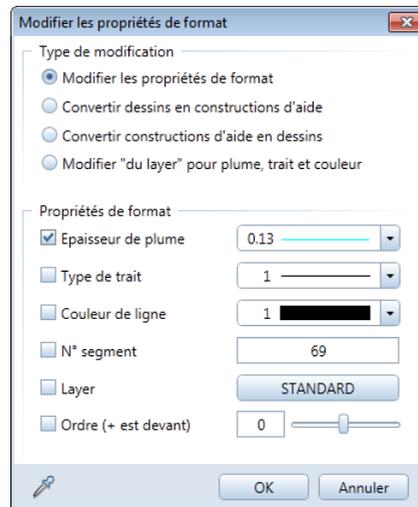
Pour modifier la plume de hachurage

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez une fois sur  **Modifier les propriétés de format** à l'aide du bouton gauche de la souris dans le domaine d'activité **Modifier**.



- 2 Pour modifier la plume, sélectionnez la plume n° 7 avec une épaisseur de plume de 0,13 mm dans le champ de liste **Épaisseur de plume**.

La case à cocher **Épaisseur de plume** est automatiquement activée.



- 3 Cliquez sur **OK** pour valider.

Le programme vous invite à sélectionner les éléments qui doivent être dessinés avec la nouvelle plume. Pour être certain de ne modifier que le hachurage, utilisez là aussi un filtre.

Astuce : Vous pouvez aussi combiner librement plusieurs filtres.

- 4 Dans le domaine d'activité **Filtre**, cliquez sur l'icône du domaine à l'aide du bouton gauche de la souris et maintenez celui-ci enfoncé. Cliquez sur  **Filtrer selon le type d'élément** dans le menu contextuel.
- 5 Sélectionnez **Hachurage** et validez en cliquant sur **OK**.
- 6 Tracez une zone de sélection autour des deux murs de soutènement.
Etant donné que vous avez utilisé un filtre, seul le hachurage est modifié.
- 7 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Modifier les propriétés de format d'un élément**.

Définition hachurage

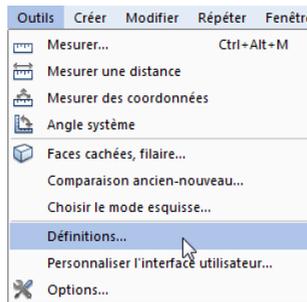
Allplan 2018 fournit un grand nombre de hachurages prédéfinis. Vous pouvez aussi définir des hachurages personnalisés ou modifier des hachurages existants.

Si vous avez effectué pas à pas les exercices de ce manuel, vous avez réglé les chemins d'accès sur **Projet** pour les motifs et les hachurages lors de la création du projet d'exercice. Par conséquent, les modifications apportées aux définitions des hachurages et des motifs ne s'appliquent qu'au projet actif.

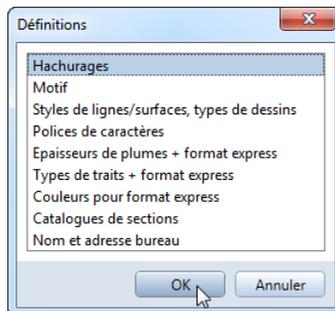
Lorsque le chemin **Bureau** est sélectionné, vous risquez de modifier le standard du bureau. Les modifications s'appliquent alors à tous les projets utilisant le standard du bureau.

Pour définir et modifier un hachurage

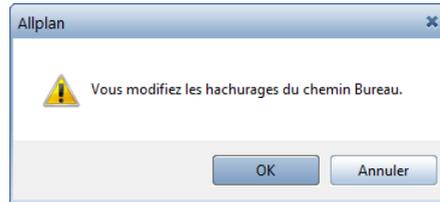
- 1 Cliquez sur **Définitions...** dans le menu **Outils**.



- 2 Sélectionnez la saisie **Hachurages** dans la boîte de dialogue **Définitions**, puis cliquez sur **OK**.

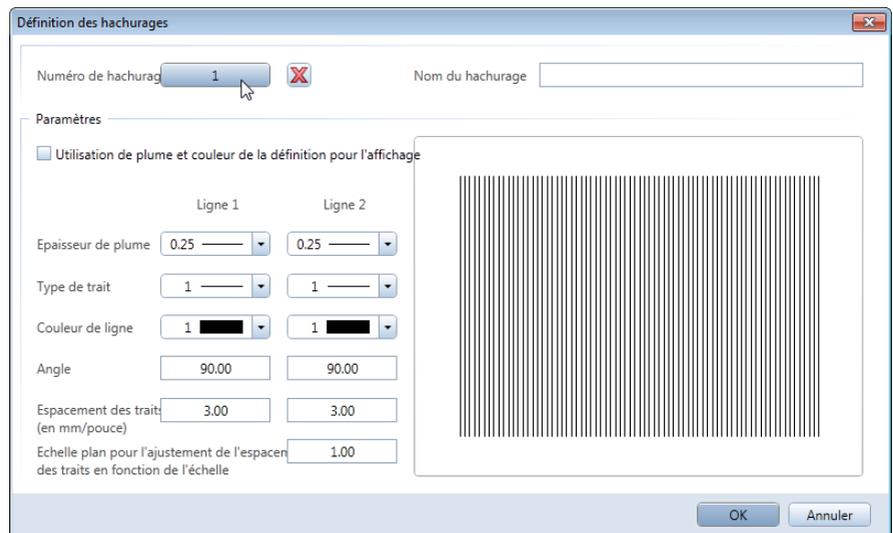


A noter : Si la boîte de dialogue s'affiche avec l'avertissement : **Vous modifiez les hachurages du chemin Bureau**, cela signifie que le chemin des motifs et des hachurages est réglé sur **Bureau**.

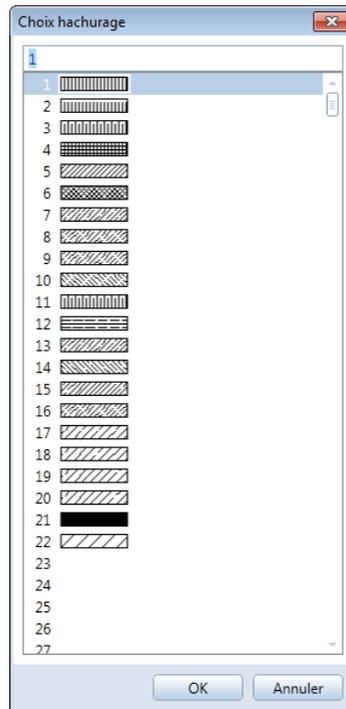


Dans ce cas, cliquez sur **Annuler** et réglez le chemin sur **Projet** selon la procédure indiquée dans le paragraphe suivant.

- 3 Cliquez sur le bouton **Numéro de hachurage** dans la zone supérieure de la boîte de dialogue **Définitions de hachurages**.



- Sélectionnez dans la liste soit le numéro d'un hachurage existant pour le modifier, soit un numéro non utilisé pour créer un nouveau hachurage.



- Définissez les paramètres souhaités dans la boîte de dialogue **Définition des hachurages**.

A noter : L'option **Utilisation de plume et couleur de la définition pour l'affichage** vous permet d'indiquer si la plume réglée dans la palette **Propriétés** doit être utilisée pour le hachurage ou si vous voulez utiliser la plume définie dans cette boîte de dialogue.

- Confirmez la boîte de dialogue avec **OK** et dans le cas d'une modification des définitions, répondez **Oui** à la question.

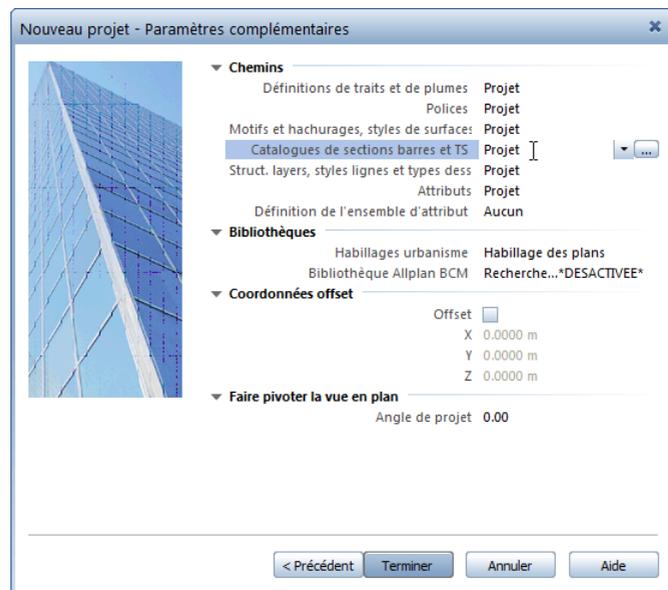
Le paragraphe ci-dessous vous apprend comment définir les motifs et les hachurages spécifiques au projet de façon ultérieure. Cette

modification est uniquement nécessaire si le message **Vous modifiez les hachurages du chemin Bureau** s'affiche.

Pour définir ultérieurement des motifs et des hachurages spécifiques au projet

Astuce : Vous parviendrez également aux chemins si vous cliquez sur  **Ouvrir un nouveau projet...** (barre d'outils d'accès rapide). Ouvrez ensuite le menu contextuel du projet **Tutorial Bases** et cliquez sur **Propriétés...**

- 1 Dans la liste déroulante du symbole Allplan (situé dans la barre de titre), cliquez sur  **Pilote de projets**.
- 2 Ouvrez le dossier **Projets**.
- 3 Cliquez sur le projet **Tutorial Bases** à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés**.
- 4 Choisissez l'onglet **Paramètres** ; sélectionnez l'option **Projet** pour l'entrée **Motifs hachurages styles de surfaces** dans le cadre **Chemins**.



- 5 Cliquez sur **OK** pour valider.
Le programme crée une copie du standard du bureau dans le projet.
- 6 Cliquez sur **Fichier** dans la barre des menus du **Pilote de projets** et choisissez **Quitter** pour fermer le Pilote de projets.

Saisie de polygones

Au cours de votre travail avec Allplan 2018, vous serez souvent amené à utiliser la procédure générale de saisie de polygones. Elle est utilisée dans un grand nombre de fonctions requérant la saisie d'une zone polygonale : dans les fonctions Hachurage et Motif par exemple, mais aussi dans la fonction Dalle, lors de la définition du contour de toitures ou lors du dessin d'éléments d'architecture.

Les fonctions de la saisie de polygones s'affichent dans la barre contextuelle **Options de saisie** dès la sélection d'une fonction dans laquelle la procédure générale de saisie de polygones est disponible.



Les fonctions de la procédure de saisie de polygones sont activées lorsque vous cochez la case.

Options de saisie de tracés polygonaux, vue d'ensemble

Chaque fois que vous appelez une fonction requérant la saisie d'un tracé polygonal (par exemple Motif, Hachurage, Pièce), la barre d'outils **Options de saisie** s'affiche. Vous pouvez y définir au cas par cas la manière dont la saisie de tracés polygonaux se comporte lors de la polygonisation d'éléments existants et lors du traitement de lignes d'architectures.



Saisie de surfaces

Isolé

Permet de définir des surfaces **isolées**, indépendantes les unes des autres.

Multi

Permet de définir des surfaces constituées de plusieurs polygones. Les hachurages, motifs et remplissages possèdent le même numéro de groupe/segment, les pièces sont analysées conjointement. Vous pouvez ainsi créer des pièces distinctes calculées comme un tout.

Plus, **Moins**

Si vous avez sélectionné  **Multi**, vous pouvez indiquer pour chaque polygone s'il doit être ajouté ou soustrait à/ de la surface à l'aide des options  **Plus** et  **Moins** accessibles dans les Options de saisie.

Polygonisation d'éléments existants

Polygonisation des éléments activée/désactivée

Lorsque cette case n'est pas cochée, les éléments sur lesquels vous cliquez sont ignorés : le programme reconnaît uniquement les points.

Lorsque cette case est cochée, les éléments sur lesquels vous cliquez sont polygonisés (transformés en polygones). Les options supplémentaires permettent de définir le type de polygonisation.

Polygoniser l'élément entier

Avec cette option, l'ensemble de l'élément sur lequel vous avez cliqué est polygonisé. Le point initial donne la direction de la polygonisation. Si le dernier point du polygone coïncide déjà avec le point initial ou le point final de l'élément, il est inutile de définir une direction. Utilisez cette option lorsque le tracé à polygoniser est uniquement constitué d'éléments entiers.

Définir la partie de l'élément à polygoniser

Lorsque cette option est active, le programme vous invite à définir la partie de l'élément à polygoniser pour chaque élément sur lequel vous avez cliqué (à partir du point, jusqu'au point).

Utilisez cette option lorsque le tracé à polygoniser est constitué de parties d'éléments.

Saisie du point de référence

Lorsque cette option est active, le programme vous invite à entrer un point de référence pour chaque élément sur lequel vous avez cliqué, ce qui vous permet de reprendre un point situé à une distance donnée du point de référence sur l'élément désigné. Définissez un nouveau point de référence en cliquant dessus avec la souris puis entrez la distance par rapport au point de référence. Utilisez cette option lorsque le tracé à polygoniser est défini par rapport à des éléments existants (lors de la saisie d'une lucarne, par exemple).

Détection de surfaces avec point d'aide

L'option  **Détection de surfaces avec point d'aide** permet d'assimiler à un seul polygone plusieurs surfaces closes délimitées par des lignes et des polygones. En fonction de la position du point d'aide, ce sont les traits ou polygones intérieurs ou extérieurs qui sont pris en compte.

En activant  **Filtre d'éléments**, vous pouvez spécifier que les lignes d'architecture doivent être ignorées.

Détection de surfaces

La fonction  **Détection de surfaces** identifie automatiquement et facilement les éléments pouvant être rassemblés pour former un polygone. Il vous suffit de cliquer dans une surface fermée délimitée par n'importe quel type d'élément de dessin : les éléments sont automatiquement rassemblés pour former un polygone autour de cette surface. Les éléments du cadre sont automatiquement reconnus et assimilés à un polygone. Les éléments rassemblés peuvent posséder des points communs, se couper à un endroit quelconque ou se toucher. Etant donné que cet automatisme peut être gênant dans certaines situations (si vous souhaitez placer un point à l'intérieur d'une surface, par exemple), vous avez la possibilité de le désactiver.

A noter : L'option **Ecartement points min.** accessible dans  **Options - Général** a également des répercussions sur la  **Détection de surfaces**. Pour que les contours avec de petits intervalles puissent être reconnus, vous pouvez augmenter temporairement l'écart minimal entre les points.

Reconnaissance des îlots, reconnaissance inverse des îlots

La fonction  **Reconnaissance des îlots** permet de reconnaître et de délimiter les contours fermés d'une surface.

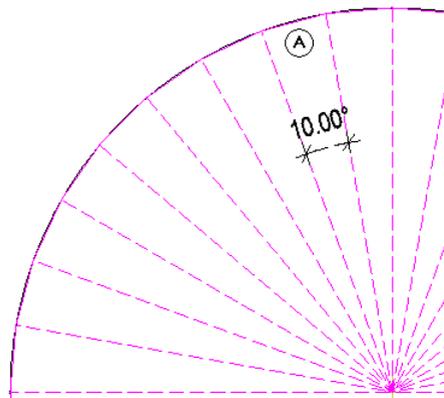
Lorsque la fonction  **Reconnaissance inverse des îlots** est appliquée, les contours fermés ne sont pas délimités mais sont remplis avec des éléments surfaciques ; la bordure surfacique reste vide.

Ces fonctions ne peuvent être utilisées qu'avec les options  **Détection de surfaces avec point d'aide** et  **Détection de surface**.

Segmentation / Flèche

Segmentation

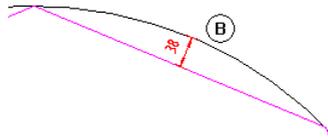
Le programme interprète la valeur de polygonisation comme une valeur de segmentation. La valeur saisie dans  **Segmentation** définit le nombre de facettes avec lesquels les éléments courbes sont représentés. Dans le cas d'un cercle, la valeur **120** par exemple indique que le cercle entier est représenté par un polygone fictif à 120 côtés. Pour obtenir une précision plus grande ou si le rayon est important, il faut entrer une valeur de segmentation plus élevée. Vous pouvez entrer une valeur comprise entre 36 et 360.



(A) Segmentation = 36 ; angle résultant = 10°

Flèche

Le programme interprète la valeur de polygonisation comme une valeur de flèche. La valeur saisie dans  **Flèche** définit la flèche maximale de la flèche entre la sécante et la courbe (en mm). La courbe concernée est alors segmentée de manière à ce que la distance maximale du segment du polygone à la courbe soit inférieure ou égale à la flèche spécifiée. Le résultat est plus précis que la segmentation sur la base du cercle.



(B) Flèche (38 mm ou moins)

Filtre d'éléments

Filtre d'éléments

Ignorer contours en vue en plan des él. d'archi.
Ignorer éléments surfaciques 2D (hachurages, motifs, remplissages, surfaces d'image, répart. intelligentes)
par exemple lors de la détection de surfaces

Si vous activez l'option  **Filtre d'éléments**, les contours des éléments d'architecture ainsi que les éléments surfaciques 2D sont ignorés lors de l'identification de surfaces à l'aide de la fonction  **Détection de surfaces** et avec l'option  **Détection de surfaces avec point d'aide**. Utilisez cette option si vous voulez attribuer automatiquement des éléments surfaciques tels que des hachurages, des motifs ou des surfaces de plantes, par exemple à des surfaces séparées par des éléments tels que des arcs de cercle, des splines ou des courbes.

Arrière-plan : Les courbes sont polygonisées conformément à la valeur de segmentation définie.

Lorsque vous saisissez une deuxième (troisième...) Lors de la définition de la surface, la **Détection de surfaces** peut causer des délais et/ou afficher un résultat erroné car le programme identifie à la fois

le contour initial de la surface (ligne 2D) et le contour du polygone de la première surface.

Annuler, Aide

Précédent

Vous pouvez annuler le dernier point entré pendant la saisie d'un polygone.

Aide sur la saisie de tracés polygonaux

Vous pouvez appeler la rubrique d'aide relative aux **Options pour la saisie de tracés polygonaux**.

Fonctions auxiliaires dans la ligne de dialogue

Lorsque vous saisissez des points, plusieurs outils d'aide au dessin sont proposés dans la ligne de dialogue :

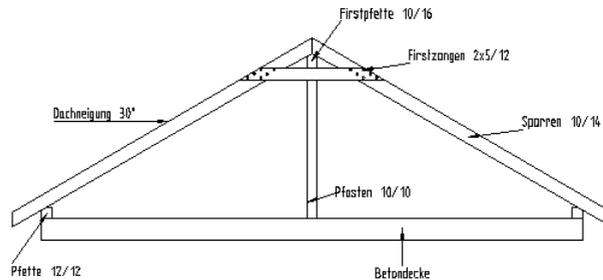


| Icône | Fonction | Action |
|---|--|--|
|  | Saisie perpendiculaire | La ligne peut uniquement être dessinée à angles droits par rapport à l'angle du système. |
|  | Saisie en utilisant un pas d'angle imposé | La ligne peut uniquement être dessinée selon des pas d'angle donnés. |
|  | Pas d'angle imposé | Permet de définir l'angle mentionné ci-dessus. L'angle en cours est affiché. |

A noter : La commande  **Précédent** des Options de saisie permet d'annuler le dernier point saisi dans le cadre de la procédure générale de saisie de polygones.

Exercice 3 : Comble à pannes

Dans cet exercice, vous dessinerez un comble à pannes. Vous annoterez ensuite la toiture et dessinerez des flèches entre l'annotation et le dessin.



Vous endosserez ici le rôle **Dessin** :

- dans la tâche **Dessiner** – domaines d'activité **Objets 2D**, **Filtre** et **Accès rapide**.
- dans la tâche **Annotation** – domaine d'activité **Texte**.

1ère étape : Dessiner un comble à pannes

Au cours de cette étape, vous vous familiariserez avec les fonctions **Relier deux éléments**, **Point par angle/longueur** et **Point de partage**.

Les fonctions dont vous avez appris à vous servir au cours des exercices qui précèdent (Rectangle, Parallèle, Fonction multiple par exemple) ne seront plus détaillées.

Fonctions :



Relier deux éléments

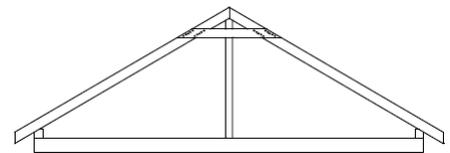


Point de partage



Chemin de repérage

Objectif :



Dalle et chevrons

Au cours de la première étape, vous dessinerez la dalle, les pannes et les chevrons. Vous dessinerez la dalle sous forme de rectangle, les chevrons sous forme de ligne et de parallèles. Vous dessinerez tout d'abord le chevron gauche, puis vous créerez le chevron droit en copiant le premier chevron par symétrie par rapport à l'axe vertical du pignon.

Pour dessiner la dalle et les chevrons

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** et sélectionnez un calque vide. Nommez-le **Comble à pannes** et désactivez tous les autres calques.
- 2 Cliquez sur  **Rectangle** (domaine d'activité **Objets 2D**) et activez  **Saisie sur la base de la diagonale** dans les options de saisie.

- 3 Dessinez la dalle de béton sous forme de rectangle :
 Δx Coordonnée X=5,74 (longueur), Δy Coordonnée Y=0,22 (largeur)

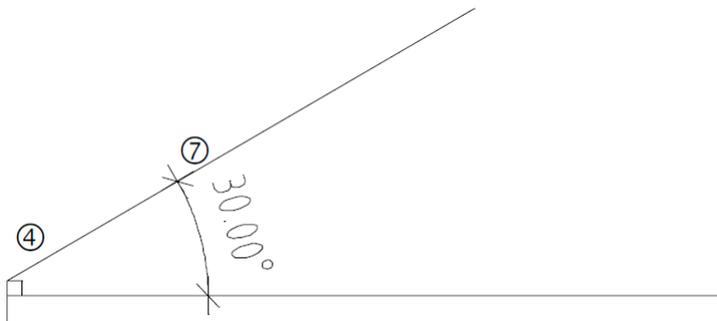


- 4 La fonction  **Rectangle** est toujours active. Cliquez sur le sommet supérieur gauche de la dalle de béton et créez une panne en entrant
 $\Delta x = 0,12$ et $\Delta y = 0,12$

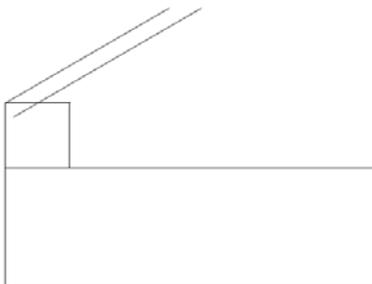


- 5 Cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 6 Activez l'option **Ligne simple**  dans la barre contextuelle **Ligne** et placez le point initial de la ligne au sommet supérieur gauche de la panne (voir la figure qui suit).
Vous créez l'avancée du toit au cours d'une étape ultérieure.
- 7 Le pente du toit est égale à 30°.
Pour dessiner la ligne avec cette inclinaison, activez l'option  **Saisie en utilisant un pas d'angle imposé** dans la ligne de dialogue.
- 8 Sélectionnez **30** pour l'angle.
La ligne ne peut plus être dessinée qu'avec un angle multiple de 30°.

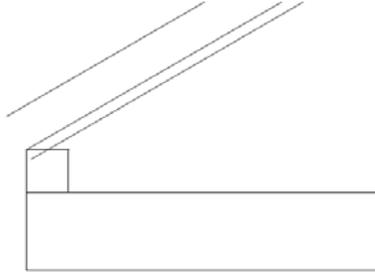
- 9 Orientez la ligne comme indiqué à la figure qui suit et positionnez l'extrémité de la ligne en cliquant à l'aide du bouton gauche de la souris. La ligne doit s'étendre au-delà de la moitié de la poutre ; vous supprimerez les segments superflus au cours d'une étape ultérieure.



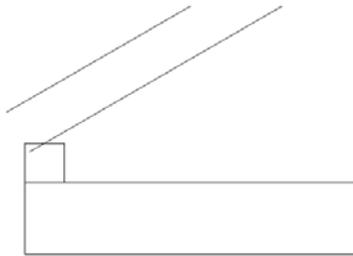
- 10 Le chevron doit reposer sur la panne. Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**) puis créez l'arête inférieure du chevron. Entrez **0,03** pour l'écart.



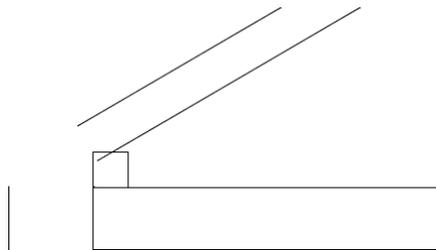
- 11 La fonction  **Parallèle à un élément** est encore active. Entrez la distance **-0,14** pour le bord supérieur du chevron (en changeant de direction) et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.



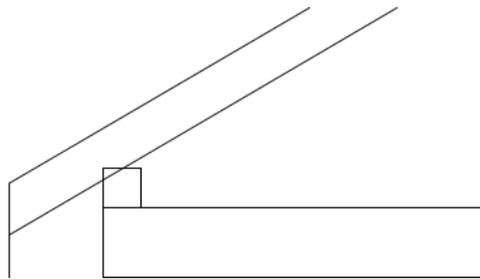
- 12 Cliquez sur la ligne médiane à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez **Supprimer** dans le menu contextuel.



- 13 Vous allez ensuite dessiner l'extrémité verticale du chevron. Cliquez à nouveau sur  **Parallèle à un élément**. Cliquez sur le bord gauche de la dalle afin de l'utiliser comme élément de référence et entrez la distance **0,30** (= avancée du toit).

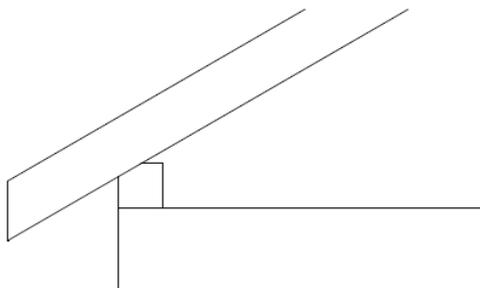


- 14 Vous allez prolonger les bords supérieur et inférieur du chevron jusqu'à leurs points d'intersection respectifs avec le bord vertical. Vous utiliserez pour cela la fonction  **Relier deux éléments**. Cliquez sur le bord supérieur du chevron avec le bouton droit de la souris et sélectionnez  **Relier deux éléments** dans le menu contextuel.
- 15 Cliquez sur le bord vertical du chevron pour le désigner comme deuxième élément.
- 16 Cliquez sur le bord inférieur puis sur le bord vertical du chevron.



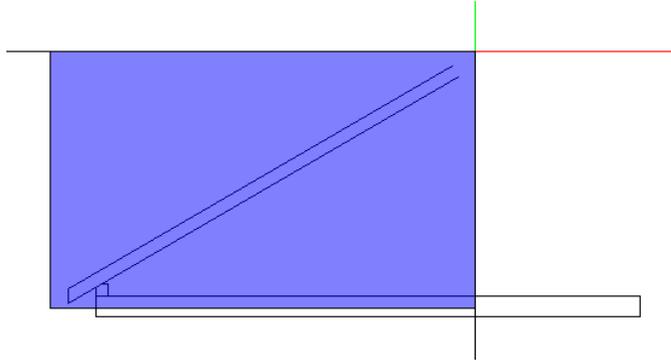
Les lignes sont reliées. Vous allez ensuite supprimer les segments de lignes qui dépassent.

- 17 Cliquez sur une ligne à supprimer à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez  **Supprimer élément entre intersections**. Cliquez sur les segments de lignes qui dépassent.

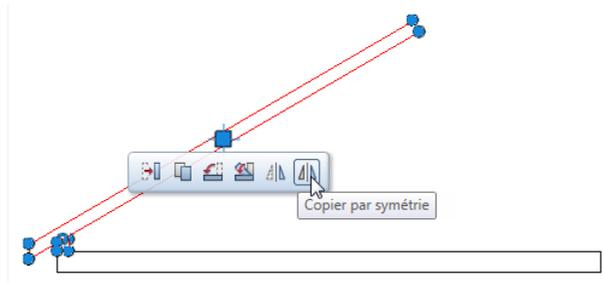


Le dessin du chevron gauche est terminé. Vous allez créer le chevron droit en copiant le chevron gauche par symétrie par rapport à une verticale passant par le milieu de la poutre.

- 18 Tracez une zone de sélection à l'aide du bouton gauche de la souris dans le sens X positif (en bas à gauche vers en haut à droite) pour que le chevron et la panne gauches soient activés.



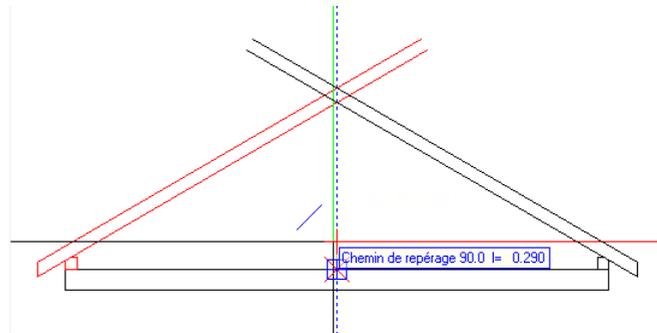
- 19 Pointez le réticule sur la ligne du chevron et cliquez sur  **Copie et symétrie** dans la barre d'outils contextuelle.



- 20 Pour la saisie de l'axe de symétrie et pour la suite du dessin, vous allez vous aider des chemins de repérage. Appuyez sur la touche F11 pour activer l'affichage des chemins de repérage.
- 21 *Axe de symétrie* : pour placer le premier point de l'axe de symétrie au milieu de la poutre, sélectionnez  **Milieu** dans le menu contextuel et cliquez sur le bord supérieur de la poutre. Cliquez sur le milieu de la poutre repéré par une croix rouge.
- 2ème point de l'axe de symétrie* : vous pouvez visualiser le chemin de repérage orthogonal passant par le premier point de l'axe de symétrie (= le milieu du bord supérieur de la poutre). Pour cela,

faites glisser le réticule à peu près à angle droit au-dessus ou au-dessous du premier point de l'axe de symétrie. Le chemin de repérage 90 degrés s'affiche à l'écran. Cliquez sur n'importe quel point de ce chemin de repérage.

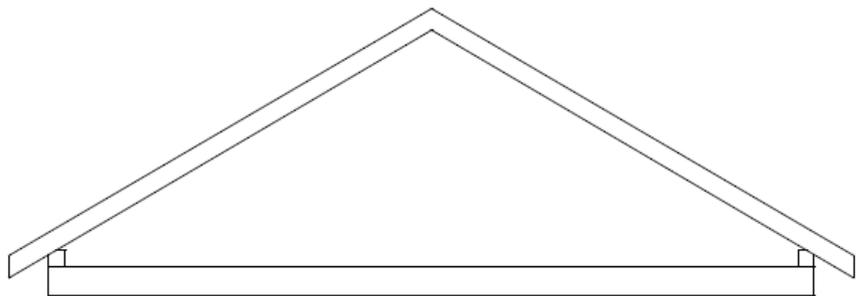
Vous créez ainsi un axe de symétrie vertical et une copie symétrique des éléments sélectionnés est créée.



22 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

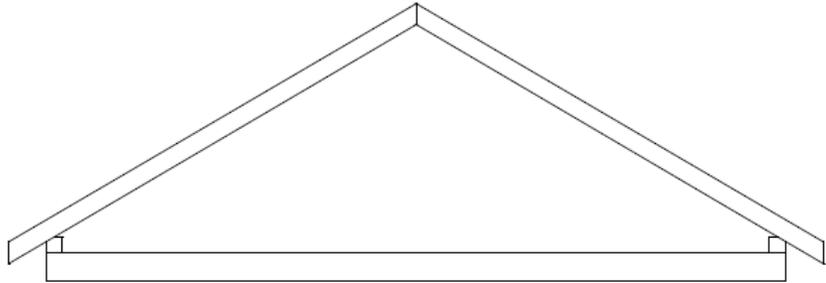
23 Pour effacer les segments de lignes saillants, ouvrez le menu contextuel d'un segment de ligne puis cliquez sur  **Supprimer élément entre intersections.**

24 Cliquez sur les autres segments de lignes qui dépassent. Votre dessin devrait ressembler à ceci :



25 Pour tracer la ligne entre les deux chevrons, cliquez sur  **Ligne -  Lignes simples.**

26 Dessinez une ligne verticale entre le point d'intersection supérieur et le point d'intersection inférieur des chevrons.



27 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Ligne**.

Panne faîtière et entrain retroussé

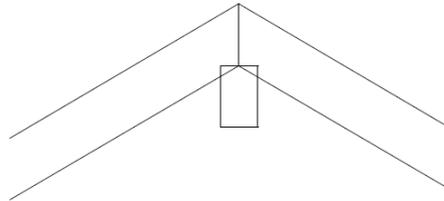
Dans cet exercice, vous allez dessiner la panne faîtière, le poinçon central et l'entrain retroussé. Vous allez commencer par dessiner la panne faîtière sous forme de rectangle. Vous dessinerez ensuite l'entrain retroussé et le poinçon central en reliant deux éléments et en dessinant une parallèle.

Pour dessiner la panne faîtière et l'entrain retroussé

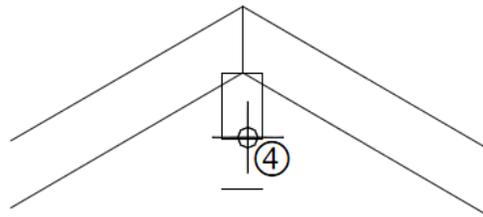
- 1 Cliquez sur  **Rectangle** et sélectionnez l'option **Saisie sur la base de la ligne médiane** dans les options de saisie.



- 2 *Point initial* : cliquez sur le point d'intersection inférieur des chevrons.
- Point final* : cliquez sur  **Point delta** dans la ligne de dialogue et entrez pour la direction **y** : **-0.16**.
- Demi-largeur* : entrez la demi-largeur de la panne faîtière : **0,05**.

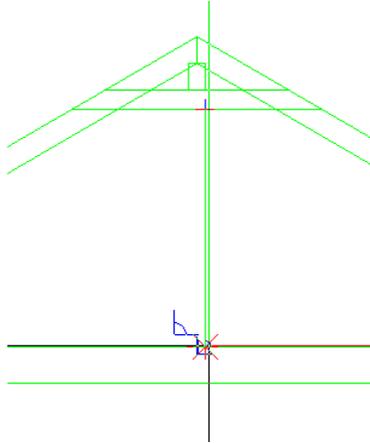


- 3 Vous allez créer le poinçon et l'entrait retroussé en vous basant sur les éléments de la panne faîtière.
- 4 Le bord inférieur de l'entrait retroussé est basé sur le bord inférieur de la panne faîtière. Pour créer le bord inférieur de l'entrait retroussé, cliquez sur  **Parallèle à un élément** et entrez la distance **0.12**.

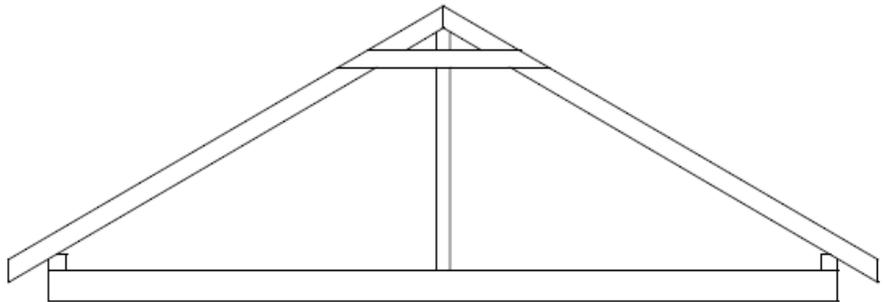


- 5 Vous voulez relier l'arête inférieure de la panne faîtière aux deux arêtes extérieures des chevrons.
- 6 Pour ce faire, déplacez le réticule sur l'arête inférieure de la panne faîtière. Ouvrez le menu contextuel, puis cliquez sur  **Relier deux éléments**. Le premier élément est ainsi activé. Cliquez sur le bord extérieur droit du chevron pour le désigner comme deuxième élément.

- 11 Suivez le chemin de repérage jusqu'à son point d'intersection avec le bord supérieur de la dalle et cliquez sur ce point.



- 12 Répétez les opérations décrites aux points 10 et 11 pour le bord droit de la panne faîtière.
- 13 Supprimez les segments superflus à l'aide de la fonction  **Supprimer élément entre intersections** (menu contextuel d'un segment à supprimer).
Votre dessin devrait ressembler à la figure qui suit :



- 14 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Supprimer élément entre intersections**.
-

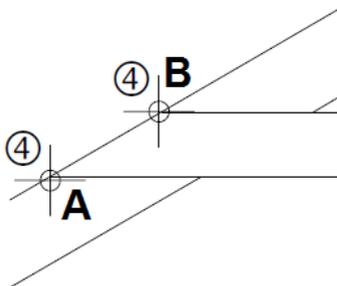
Lignes d'aide

Vous utiliserez six clous de chaque côté pour fixer l'entrait retroussé aux chevrons. Pour positionner les clous, vous dessinerez une trame formée de lignes tracées sous forme de constructions d'aide à l'aide de la fonction **Point de partage** accessible dans le menu contextuel lorsqu'une fonction (fonction **Ligne** par exemple) est activée. La fonction **Point de partage** permet de repérer des points de partage de segments ou d'autres éléments géométriques de base. Vous dessinerez les clous aux points d'intersection des lignes de la trame.

Astuce : La couleur et le type de trait des constructions d'aide sont paramétrés dans les **Options – page Environnement de travail, Affichage**.

Pour dessiner des lignes d'aide au dessin horizontales

- 1 Les lignes de la trame sont dessinées sous forme de constructions d'aide.
Dans la palette **Propriétés**, cliquez sur la case à cocher située à côté de  **Construction d'aide** pour activer les lignes de construction d'aide.
- 2 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
Dans la boîte de dialogue **Ligne**, sélectionnez la fonction  **Lignes simples**.
- 3 Pour indiquer le point initial de la ligne, cliquez sur  **Point de partage** dans le menu contextuel.
- 4 Cliquez sur le point initial et le point final du segment à partager.



A = Point initial du segment

B = Point final du segment

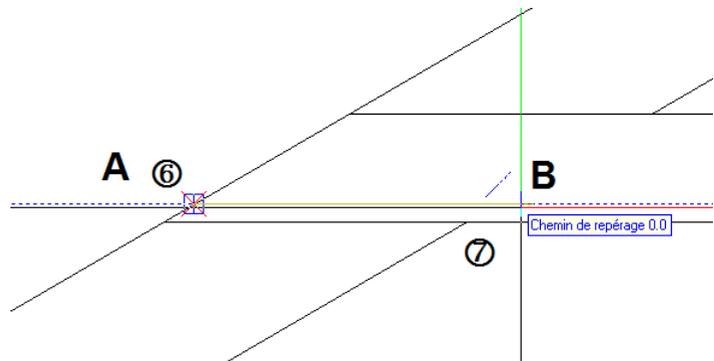
- 5 *Cliquer sur le point de partage* : entrez le nombre de subdivisions $n=6$ dans la ligne de dialogue.



Les points de partage s'affichent temporairement à l'écran.

- 6 Pour désigner le point de partage constituant le point initial de la ligne, entrez le numéro correspondant dans la ligne de dialogue (1) et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE. Allplan compte les points de partage à partir du point initial du segment spécifié. Vous pouvez aussi désigner le point de partage souhaité en cliquant sur lui à l'aide de la souris.
- 7 *Au point / longueur* : la ligne étant horizontale, vous pouvez placer le point final de la ligne en vous aidant du chemin de repérage 0.0. La longueur de la ligne n'est pas importante, il suffit qu'elle s'étende au-delà du bord droit du chevron.

Astuce : Vous pouvez aussi sélectionner des points de partage placés sur le prolongement de la ligne subdivisée en saisissant au clavier ou en sélectionnant les valeurs correspondantes dans la zone de liste déroulante (-1, -2, etc.).

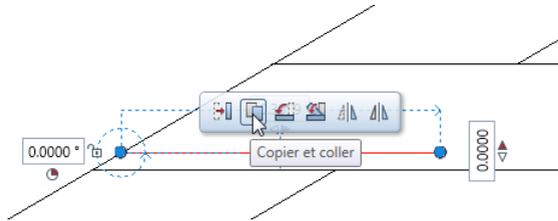


A = Point de partage 1

B = Chemin de repérage 0.0

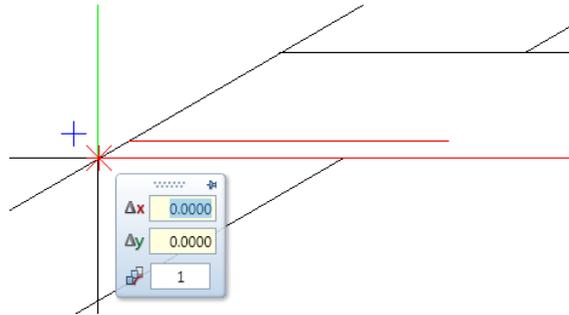
- 8 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Ligne**.
- 9 Vous allez ensuite créer quatre copies régulièrement espacées de la ligne d'aide au dessin.

Cliquez sur la ligne d'aide et activez la fonction  **Copier et coller** dans la barre d'outils contextuelle.



10 *Du point/espace* :

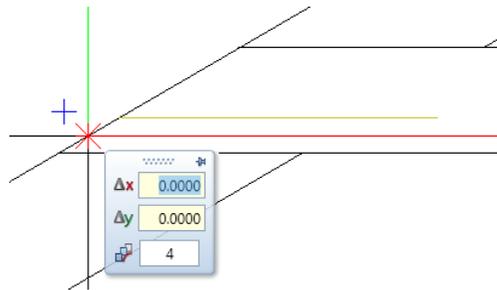
cliquez sur le point d'intersection du bord extérieur du chevron et du bord inférieur de l'entrait (voir la figure qui suit).



11 *Au point/espace* :

Dans la boîte de dialogue Coordonnées entrez le  **nombre de copies** : **4**.

12 cliquez sur le point d'intersection du bord extérieur du chevron et de la ligne d'aide au dessin (voir la figure ci-dessous).



13 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Copier et coller.**

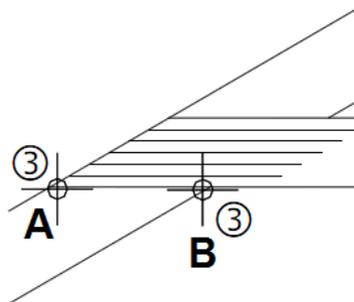
Comme les lignes d'aide horizontales, vous dessinerez les lignes d'aide de obliques en vous servant de la fonction **Point de partage**. Vous définirez l'orientation de la ligne d'aide au dessin à l'aide de la fonction **Point par angle/longueur**.

Pour dessiner des lignes d'aide au dessin obliques

- ➔ La propriété  **Construction d'aide** est toujours active.
- 1 Cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la boîte de dialogue **Ligne**, sélectionnez la fonction  **Lignes simples**.
- 3 Positionnez le point initial des lignes d'aide obliques :
 - a) Cliquez sur  **Point de partage** (menu contextuel).
 - b) Cliquez sur le point initial et le point final du segment (voir la figure qui suit).
 - c) Entrez le nombre de subdivisions **5**.
 - d) Cliquez sur le point de partage 1.

<Ligne> Cliquer sur le point de partage  5  1  0.000  0.000   

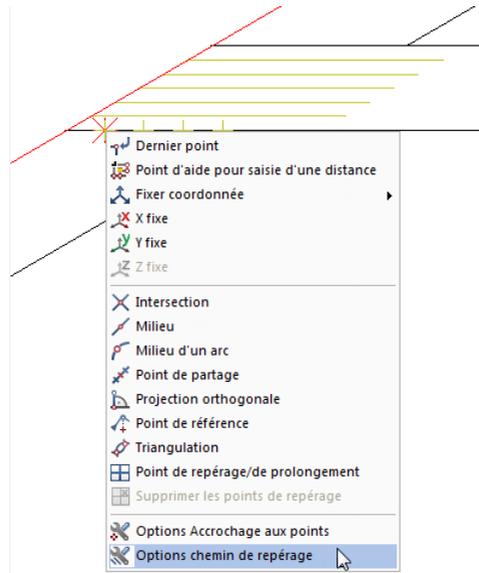
Vous venez de définir le point initial de la ligne d'aide au dessin oblique.



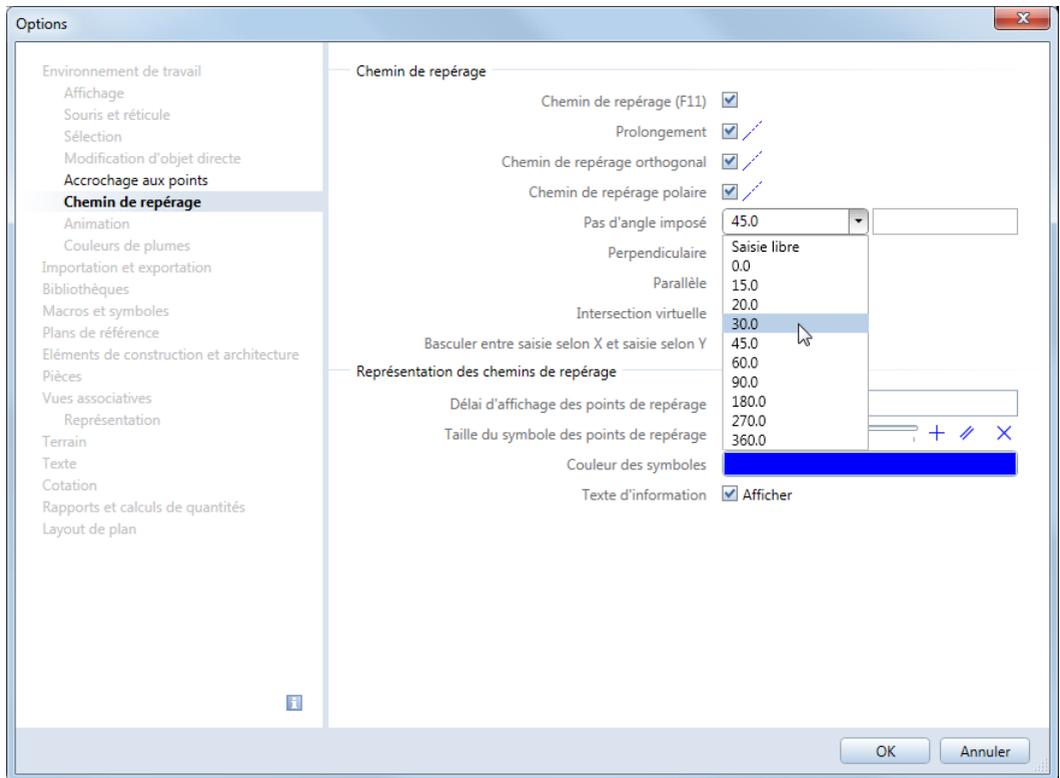
A = Point initial du segment

B = Point final du segment

- 4 La ligne d'aide doit avoir la même orientation que les chevrons.
Affichez le menu contextuel en cliquant à l'aide du bouton droit de la souris et cliquez sur  Options chemin de repérage.

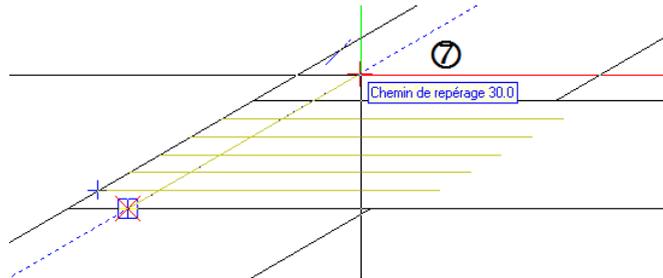


- 5 Dans la boîte de dialogue **Options**, sélectionnez **30°** pour **Pas d'angle imposé**.

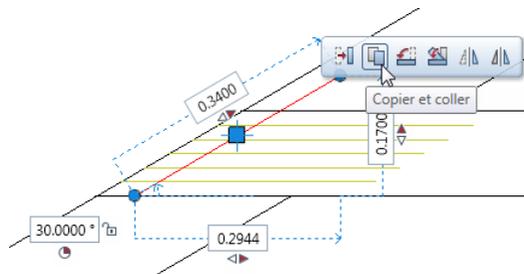


- 6 Fermez la boîte de dialogue **Options** en cliquant sur **OK**.

- 7 Faites glisser le réticule le long du chemin de repérage **30.0**. Indiquez la longueur de la ligne d'aide en cliquant à l'aide de la souris. La longueur de la ligne n'est pas importante, il suffit qu'elle s'étende au-delà de la ligne horizontale la plus haute.

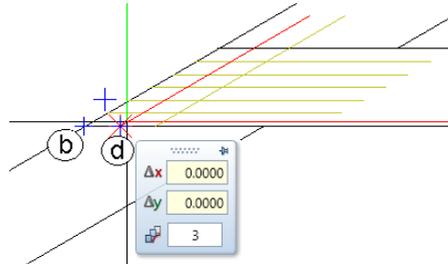


- 8 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Ligne**.
- 9 Créez trois copies de la ligne d'aide vers la droite :
- a) Cliquez sur la ligne d'aide et choisissez la fonction  **Co-**
pié et **coller** dans la barre d'outils contextuelle.



- b) *Du point/espacement* : cliquez sur le point d'intersection du bord extérieur du chevron et du bord inférieur de l'entrait (voir la figure qui suit).
- c) *Au point/espacement* : Dans la boîte de dialogue Coordonnées entrez le  **nombre** de copies : **3**.

- d) Cliquez sur le point d'intersection du bord extérieur du chevron et de la ligne d'aide au dessin oblique (voir la figure qui suit).



Vous avez terminé la définition de la trame temporaire en construction d'aide sur laquelle vous positionnez les clous.

- 10 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Copier et coller**.
- 11 Dans la palette **Propriétés**, décochez la case située à côté de  **Construction d'aide** pour désactiver les lignes de construction d'aide.

Clous

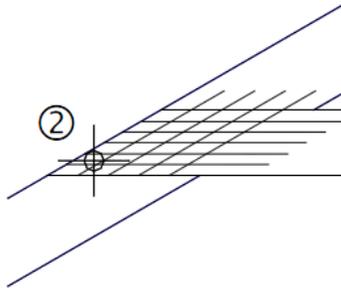
Vous allez placer les clous sur la trame formée de lignes d'aide au dessin que vous venez de créer. Vous créez d'abord un clou sous forme de cercle, vous le copierez plusieurs fois sur les points d'intersection des lignes d'aide au dessin, puis vous créez une copie symétrique de cette trame sur le côté opposé.

Astuce : Au moment de positionner le cercle, assurez-vous que l'option **Intersection** est activée dans le cadre **Accrochage de points** des  **Options d'accrochage aux points** (menu contextuel). Aucun son ne doit retentir lorsque vous positionnez les copies du cercle.

Pour dessiner les clous

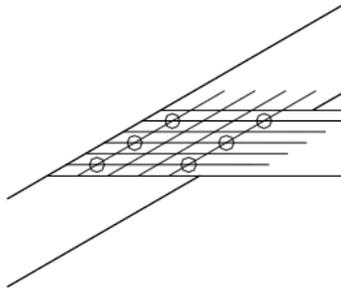
- 1 Pour dessiner un clou sous forme de cercle, cliquez sur  **Cercle** (domaine d'activité **Objets 2D**), dans la **barre d'actions**. Dans la boîte de dialogue **Cercle**, activez les fonctions  **Cercle par centre** et  **Entrer le cercle entier**.
- 2 Cliquez sur le point d'intersection de la ligne d'aide horizontale inférieure et de la ligne d'aide verticale gauche pour positionner le centre du cercle.

- 3 Entrez le rayon dans la ligne de dialogue : **0.01**



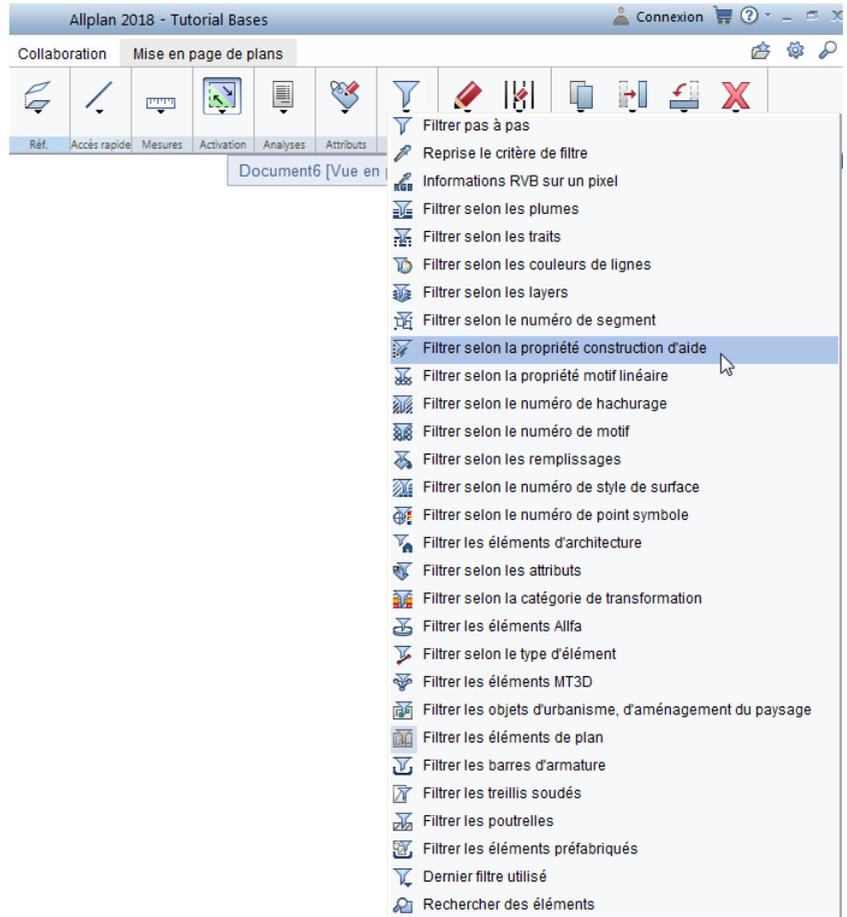
- 4 Pour créer les autres clous, cliquez sur  **Copier et coller** (menu contextuel du cercle).

Du point : sélectionnez le centre du cercle comme point de départ.
Au point : positionnez les cercles sur les points d'intersection des lignes d'aide au dessin, comme indiqué à la figure qui suit.

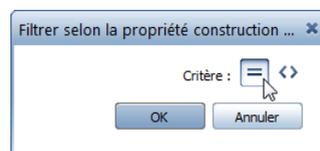


- 5 Pour plus de clarté, vous pouvez supprimer les constructions d'aide. Utilisez pour cela un filtre d'éléments. Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris et sélectionnez **Supprimer** dans le menu contextuel.

- 6 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur l'icône du domaine d'activité **Filtre** à l'aide du bouton gauche de la souris et maintenez celui-ci enfoncé. Cliquez sur  **Filtrer selon la propriété construction d'aide** dans le menu contextuel.



- 7 Sélectionnez la condition (=) dans la boîte de dialogue et validez en cliquant sur **OK**.

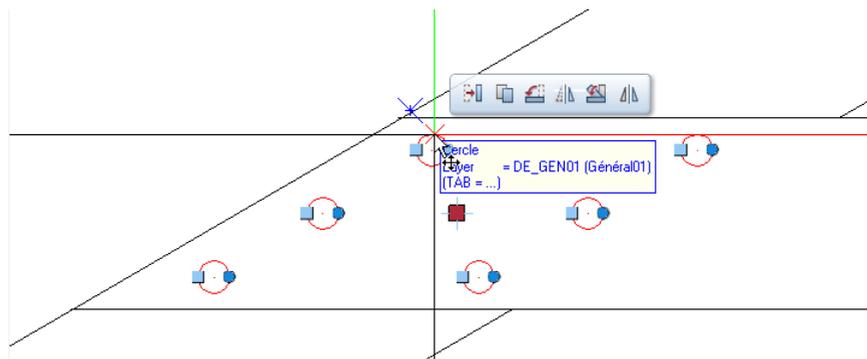


- 8 Tracez une zone de sélection autour de la construction d'aide à l'aide du bouton gauche de la souris.
Etant donné que vous avez utilisé un filtre, le programme supprime uniquement la construction d'aide, pas les clous.
- 9 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Supprimer**.

Pour finir, il vous reste à copier les clous par symétrie sur le chevron droit.

Pour copier les clous par symétrie

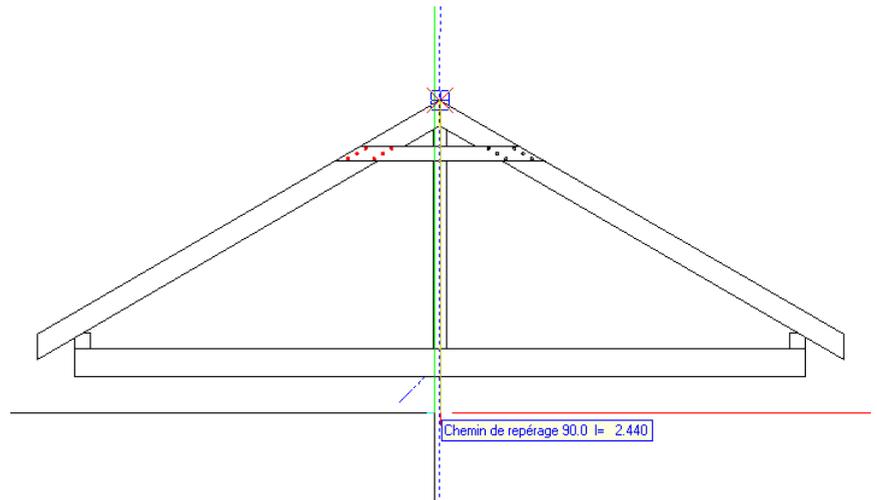
- 1 Tracez une zone de sélection autour des clous à l'aide du bouton gauche de la souris.
- 2 Pointez le réticule sur un cercle.
Veuillez à ne pas cliquer sur *la poignée*!



- 3 Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Copie et symétrie**.

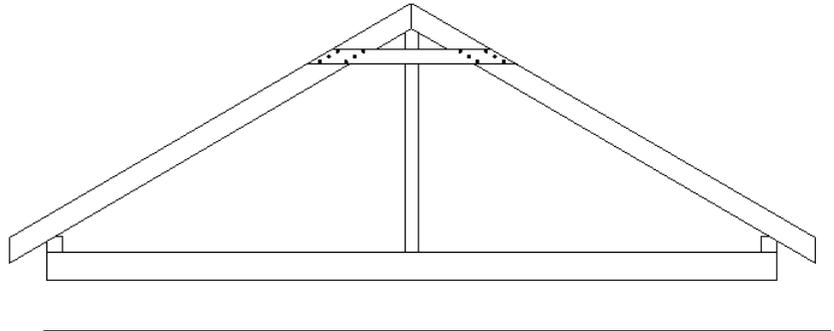
Astuce : Au lieu de définir l'axe de symétrie vertical à l'aide du chemin de repérage 90.0, vous pouvez cliquer sur la ligne verticale entre les chevrons.

- 4 Pour définir un axe de symétrie vertical :
 - a) Cliquez sur le sommet du pignon.
 - b) Faites glisser verticalement le réticule vers le bas le long du chemin de repérage 90.0.
 - c) Cliquez dans la zone graphique sous le dessin à l'aide du bouton gauche de la souris.



5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Votre dessin devrait ressembler à la figure qui suit :

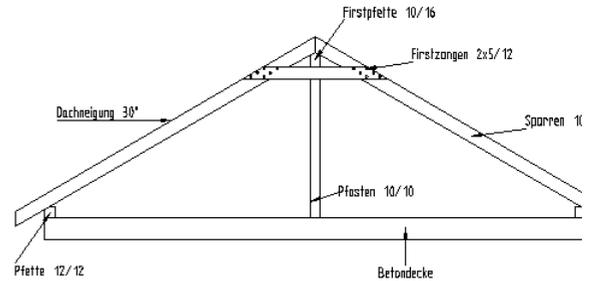


2e étape : Pour annoter le comble à pannes

Dans cette partie de l'exercice, vous annoterez le comble à pannes.

Fonctions : Objectif :

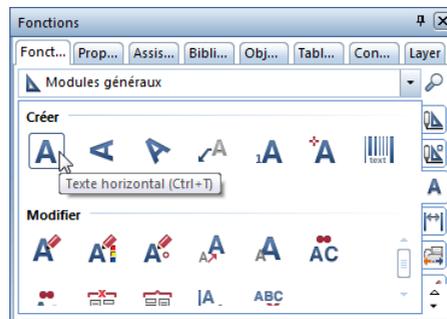
A Texte horizontal



Créer le texte de l'annotation

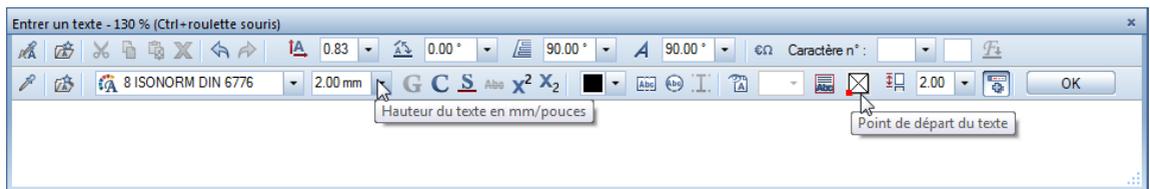
Pour annoter le comble à pannes

- 1 Dans la **barre d'actions**, développez le domaine d'activité **Objets 3D** au maximum.
- 2 Cliquez sur **A** **Texte horizontal** (domaine d'activité **Accès rapide**), puis cliquez dans la zone graphique à l'emplacement où le texte doit s'afficher (voir la figure qui suit). Entrez le texte et les paramètres de texte dans la boîte de dialogue.



Voir aussi : Vous trouverez des informations détaillées sur la saisie et la modification de textes dans les rubriques "Création de textes" et "Modifier un texte" de l'aide Allplan.

- 3 Vous n'aurez pas besoin des chemins de repérage pour créer l'annotation. Désactivez donc l'affichage des chemins de repérage en appuyant sur la touche F11.
- 4 Réglez la taille de caractères **2.0** mm en cliquant dans le champ **Hauteur du texte** et en entrant **2.0**. La largeur du texte est automatiquement mise à jour en fonction du rapport hauteur/largeur réglé.
- 5 Sélectionnez la police n°8 **ISONORM DIN 6776** dans la liste déroulante **Police**.
- 6 Cliquez sur l'option  **Point initial du texte**, située en bas à gauche, pour définir le point de départ du texte.



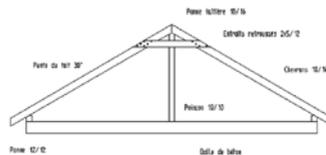
Astuce : Vous pouvez aussi positionner le texte en appuyant sur CTRL+ENTREE au lieu de cliquer sur **OK** – ceci vous permet de laisser vos mains sur le clavier...

Astuce : Tant que vous n'avez pas positionné le texte, vous pouvez modifier librement le point d'insertion du texte en cliquant dans la zone graphique.

- 7 Entrez **Panne faitière 10/16** dans le champ de saisie et validez en cliquant sur **OK**.

Le texte est positionné dans la zone graphique.

La fonction  **Texte horizontal** est toujours active.



- 8 Cliquez sur le point initial de la ligne de texte suivante et entrez les autres textes comme indiqué à la figure qui précède.

- 9 Appuyez sur ECHAP après avoir entré le dernier texte pour terminer la saisie de textes et quitter la fonction  **Texte horizontal**.
-

Flèches entre le texte et les éléments de construction

Vous allez maintenant créer des flèches entre les textes et le dessin. Les flèches sont toujours placées à une distance donnée du texte. Elles sont créées sous forme de lignes simples utilisant la plume en cours. Si vous le souhaitez, vous pouvez les pourvoir d'un symbole initial et/ou d'un symbole final.

Une flèche débute toujours en un point donné d'un texte. Sur chaque texte, il existe huit points de départ potentiels d'une flèche :

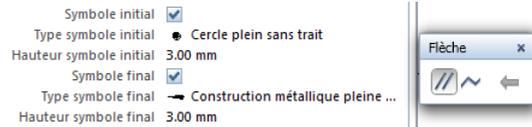


Lorsque vous déplacez un texte, la flèche reste "fixée" au texte par le point défini.

Pour créer des flèches entre le texte et les éléments de construction

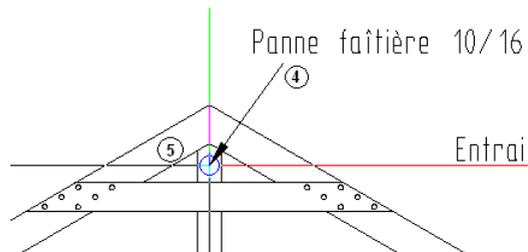
- 1 Pour les étapes ci-après, vous aurez besoin de la fonction  **Flèche**. Passez à la tâche **Annotation** dans la **barre d'actions**.
- 2 Dans le domaine d'activité **Texte**, cliquez sur  **Flèche**.
- 3 Cliquez sur  **Lignes simples** dans la barre contextuelle **Flèche**.
- 4 Dans la palette **Propriétés**, activez l'option **Symbole final** et sélectionnez **Construction métallique pleine sans trait** dans la liste déroulante.

- 5 Pour la **Hauteur symbole**, conservez le réglage **3,00 mm**.

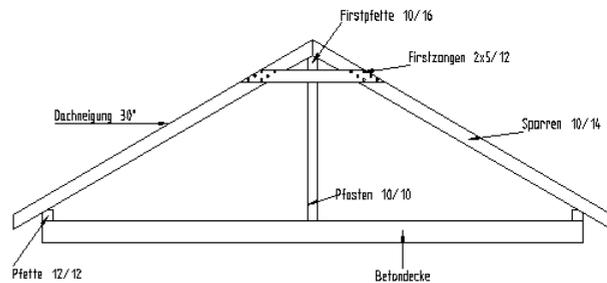


- 6 *Flèche vers texte* : cliquez sur le texte pour lequel vous voulez créer une flèche. Veillez à cliquer sur le point où la flèche doit débiter (le point inférieur gauche).
Le texte s'affiche en couleur de sélection.
- 7 *Au point* : cliquez sur le point où la flèche doit aboutir sur le dessin.

Astuce : Si la flèche débute en un point erroné du texte, cliquez sur  **Précédent** dans la barre contextuelle **Flèche** et redéfinissez le point de départ de la flèche.



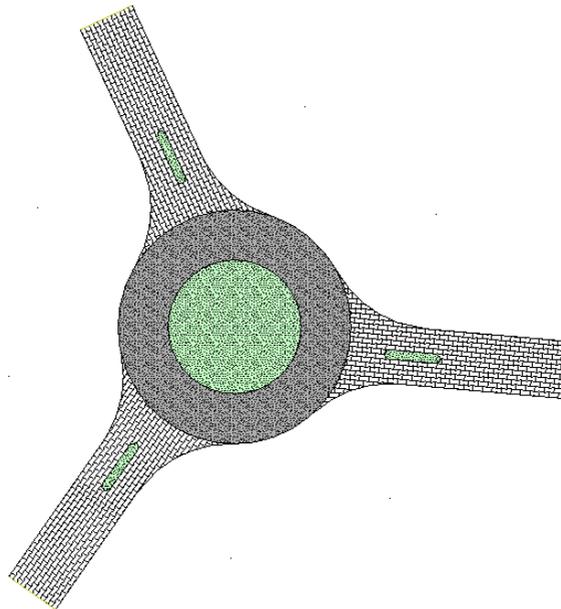
La fonction  **Flèche texte** est toujours active. Pour créer une flèche partant de la ligne de texte suivante, répétez les opérations décrites aux points 4 et 5. Créez des flèches pour les autres textes conformément à la figure suivante.



- 8 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Flèche texte**.

Exercice 4 : Carrefour giratoire avec trois embranchements

Dans cet exercice, vous construisez un carrefour giratoire sur lequel débouchent trois rues.



Vous travaillerez dans les domaines d'activité **Objets 2D** et **Modifier**.

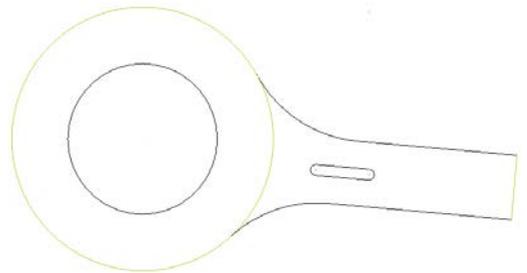
1re étape : Construire un carrefour giratoire avec un embranchement

Au cours de la première étape, vous dessinerez un carrefour giratoire avec un embranchement. Cet embranchement sera complété par un îlot. Vous créerez d'abord le tracé général à l'aide de cercles, de lignes et de parallèles. A cette occasion, vous vous familiariserez avec les fonctions **Cercle** et **Arrondi d'éléments**. Vous générerez le contour final à l'aide de la fonction **Arrondi d'éléments**.

Fonctions :

-  Cercle
-  Parallèle à un élément
-  Point par angle / longueur
-  Supprimer élément entre intersections
-  Arrondi d'éléments

Objectif :



Carrefour giratoire avec embranchement

Dans la première partie de l'exercice, vous allez dessiner le carrefour giratoire puis l'un des trois embranchements.

Pour dessiner le carrefour giratoire

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** et sélectionnez un calque vide. Nommez-le **Carrefour giratoire** et désactivez tous les autres calques.
- 2 Repassez à la tâche **Dessiner** dans la **barre d'actions**.
- 3 Cliquez sur  **Cercle** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 4 Dans la barre contextuelle **Cercle**, activez les fonctions  **Cercle par centre** et  **Entrer le cercle entier**.
- 5 Cliquez dans la zone graphique pour définir le point du milieu du cercle.
- 6 Dans la ligne de dialogue, entrez la valeur du **rayon** = **12,25** m.
- 7 Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.
- 8 Basculez vers la fonction  **Parallèle à un élément**.
- 9 Cliquez sur le cercle à déplacer.
- 10 Entrez **5,25** m pour l'**écart** puis validez en appuyant sur la touche ENTRÉE.
- 11 Afin de définir la répartition, cliquez à l'intérieur du cercle.
- 12 Sélectionnez **1** comme **quantité** et validez en appuyant sur la touche ENTRÉE.

Vous obtenez ainsi une largeur de chaussée de 5,25 m dans le carrefour giratoire.

A présent, dessinez le premier embranchement sous forme de ligne. Ce dernier devant déboucher avec un angle donné sur le carrefour giratoire, vous utiliserez la fonction supplémentaire **Point par angle / longueur**.

Pour dessiner l'embranchement

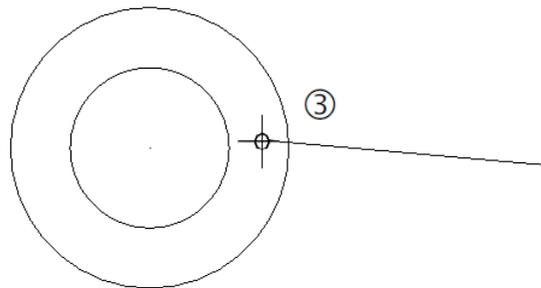
- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**) pour dessiner l'arête supérieure de l'embranchement.
- 2 Sélectionnez l'option  **Polyligne** dans la barre contextuelle **Ligne**.
- 3 Placez le point initial de la ligne à l'intérieur du carrefour giratoire que vous venez de dessiner, comme l'illustre la figure ci-dessous.
- 4 Pour dessiner l'embranchement avec un angle donné, cliquez sur  **Point par angle/longueur** dans la ligne de dialogue.

<Ligne> Au point :

L'embranchement doit être dessiné avec un angle de 5° . Un angle positif correspond à une rotation dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (sens trigonométrique). Saisissez le chiffre suivant : **355**.

Appuyez sur la touche TAB et saisissez une valeur de *Longueur* de **25**.

Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

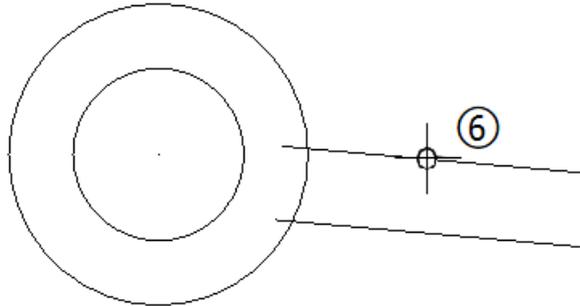


- 5 Cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**) pour créer l'arête inférieure de l'embranchement. Vous désactivez par la même occasion la fonction  **Ligne**.
- 6 Cliquez sur la ligne que vous venez de dessiner. Entrez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue :

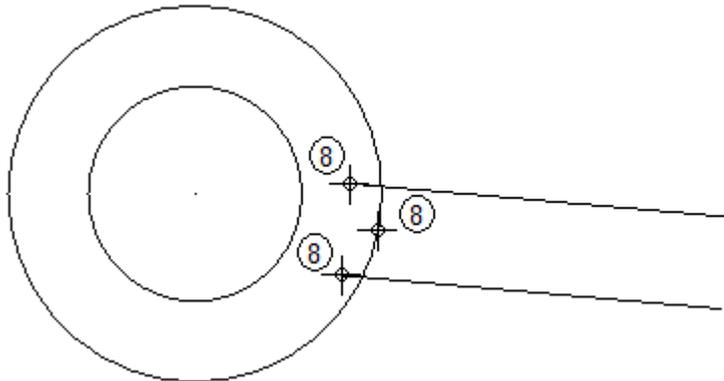
Espacement : 6.00

Direction de répartition : cliquez sous la ligne

Nombre : 1



- 7 Vous pouvez ensuite supprimer les segments de ligne superflus s'étendant dans le carrefour giratoire. Cliquez sur la ligne à supprimer à l'aide du bouton droit de la souris.
- 8 Sélectionnez  **Supprimer élément entre intersections** dans le menu contextuel et cliquez sur les segments de ligne à supprimer. Les lignes de l'embranchement sont supprimées jusqu'à l'intersection.



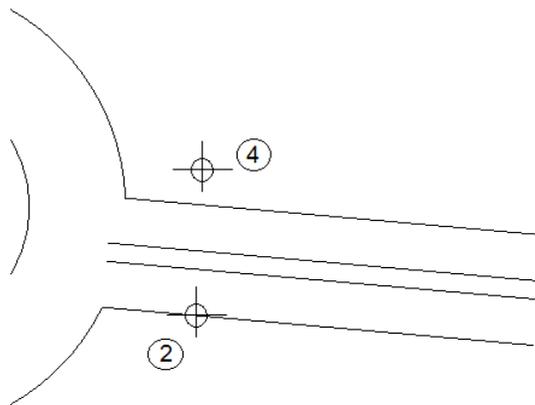
- 9 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Supprimer élément entre intersections**.

Ilot pour embranchement

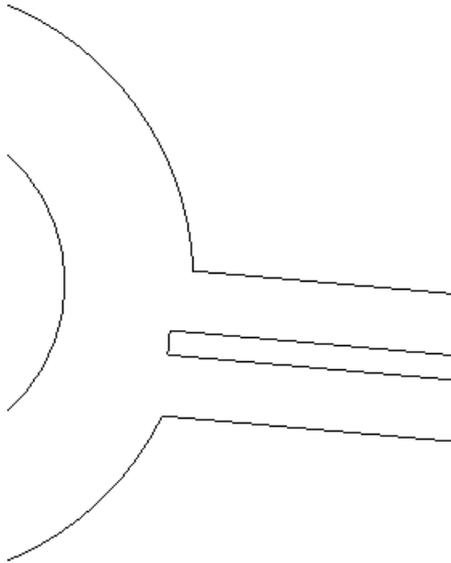
Vous allez ensuite dessiner l'îlot en créant des parallèles aux bords de l'embranchement que vous avez dessiné au cours de l'étape précédente. Vous relierez ensuite les parallèles par des lignes.

Pour dessiner l'îlot pour embranchement

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Cliquez sur le bord inférieur de l'embranchement afin de l'utiliser comme élément de référence pour l'îlot (voir la figure ci-dessous).
- 3 Entrez un espacement égal à **2,50** pour créer le bord inférieur de l'îlot.
- 4 Cliquez au-dessus de l'élément de référence pour définir la direction dans laquelle la parallèle doit être créée et entrez le *nombre*1 dans la ligne de dialogue.
Vous venez de créer la première parallèle, la fonction  **Parallèle à un élément** est encore active.
- 5 Le programme vous invite à nouveau à entrer une distance. La distance se rapporte cette fois à la parallèle que vous venez de créer. Entrez la distance entre le bord inférieur et le bord supérieur de l'îlot : **1.00**



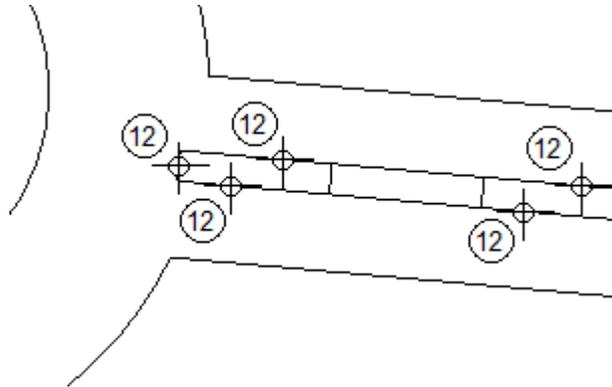
- 6 Cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**) pour créer la ligne de départ de la face avant de l'îlot. La fonction  **Parallèle à un élément** est automatiquement désactivée. Vérifiez si l'option  **Lignes simples** est activée dans la barre contextuelle **Ligne**.
- 7 Cliquez sur  **Point delta** dans la ligne de dialogue.
- 8 Reliez les extrémités des deux parallèles (voir la figure ci-dessous) et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.



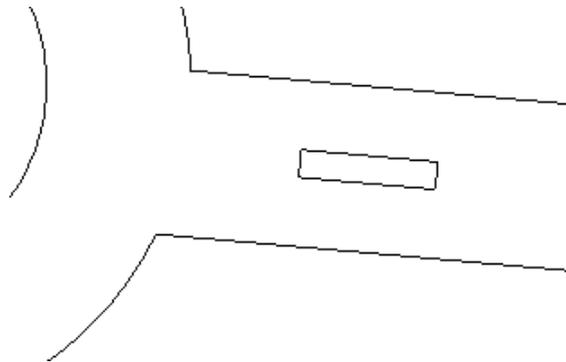
Cette ligne vous servira de ligne de référence pour le bord avant de l'îlot.

- 9 Cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**) pour construire les faces avant de l'îlot.
- 10 Cliquez sur la ligne que vous venez de dessiner afin de l'utiliser comme ligne de référence.
Le programme vous invite à effectuer diverses saisies. Entrez les valeurs suivantes :
 - *Entrer : 5,00, Direction de répartition : droite, Nombre : 2*
 - Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

- 11 Cliquez à l'aide du bouton droit de la souris sur une ligne dont vous voulez supprimer des segments superflus.
- 12 Sélectionnez  **Supprimer élément entre intersections** dans le menu contextuel et cliquez sur les segments de ligne à supprimer (voir la figure ci-dessous).



- 13 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Supprimer élément entre intersections**.
Votre dessin devrait ressembler à ceci :

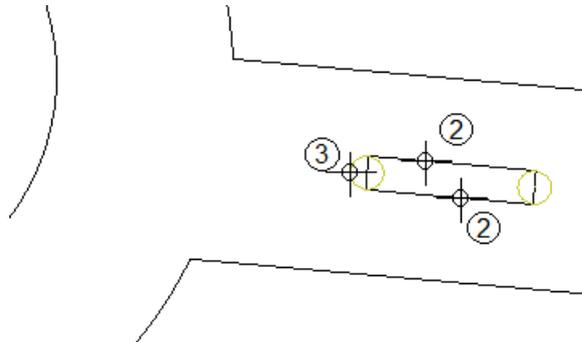


Pour arrondir l'îlot et l'embranchement

Vous allez maintenant donner leur forme définitive à l'îlot et au tracé des embranchements. Vous utiliserez pour cela la fonction **Arrondi d'éléments**, qui permet d'arrondir des angles ou de relier des lignes qui ne se touchent pas par des arcs de cercle. Une fois que vous avez cliqué sur les deux éléments concernés, le programme affiche des cercles auxiliaires et vous pouvez sélectionner la configuration souhaitée.

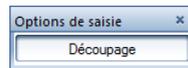
Pour arrondir l'îlot et l'embranchement

- 1 Pour créer l'arrondi de l'îlot, vous aurez besoin de la fonction  **Arrondi d'éléments**.
Pour ce faire, déplacez le réticule sur l'arête supérieure de l'îlot.
- 2 Ouvrez le menu contextuel, puis cliquez sur  **Arrondi d'éléments**. Le premier élément est ainsi activé.
- 3 Cliquez sur la limite inférieure de l'îlot.
Validez la valeur proposée pour le rayon (**0,5**) en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.
Deux cercles auxiliaires représentant les arrondis possibles s'affichent à l'écran.
- 4 Cliquez sur le cercle correspondant à l'arrondi souhaité.



- 5 Pour arrondir l'extrémité opposée de l'îlot, cliquez à nouveau sur les limites supérieure et inférieure.
- 6 Validez la valeur proposée pour le rayon (**0,5**) en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.

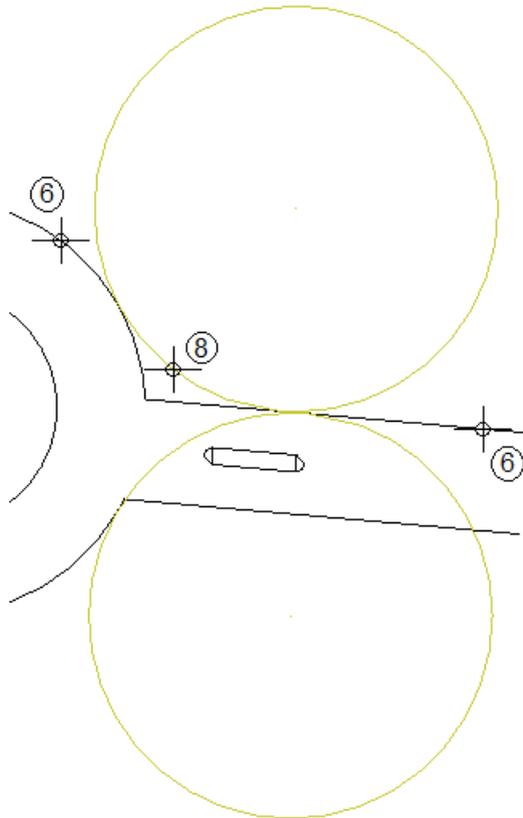
- 7 Cliquez sur le deuxième cercle correspondant à l'arrondi souhaité.
- 8 Si vous ne voyez pas le résultat, cliquez sur  **Rafraîchir l'image** (menu **Affichage**) ou appuyez sur F8 pour rétablir le contenu de l'écran.
- 9 La fonction  **Arrondi d'éléments** est encore active. Le bouton **Avec découpage** s'affiche dans les options de saisie. S'il est actif (il l'est par défaut), les éléments sont automatiquement prolongés ou raccourcis. S'il n'est pas actif, cliquez sur lui pour l'activer.



L'îlot est créé. Vous allez ensuite arrondir l'embranchement.

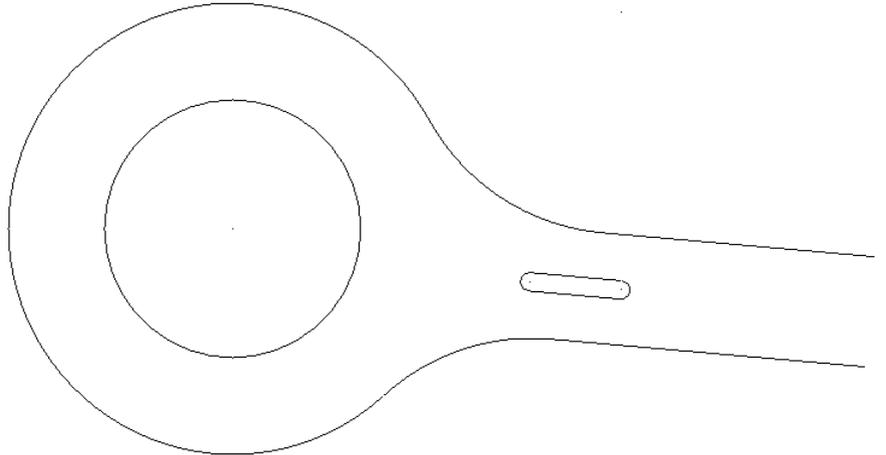
- 10 Cliquez sur le bord supérieur de l'embranchement et de l'arc de cercle extérieur pour créer l'arrondi supérieur (voir la figure ci-dessous).
- 11 Entrez le rayon de l'arrondi : **12.00**

12 Cliquez sur le cercle correspondant à l'arrondi souhaité.



13 Cliquez sur le bord inférieur de l'embranchement et de l'arc de cercle extérieur pour créer l'arrondi inférieur. Répétez ensuite les opérations décrites aux points 7 et 8.

- 14 Si nécessaire, supprimez les segments superflus à l'aide de la fonction  **Supprimer élément entre intersections** (menu contextuel). Votre dessin devrait ressembler à la figure suivante :



- 15 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Supprimer élément entre intersections**.
-

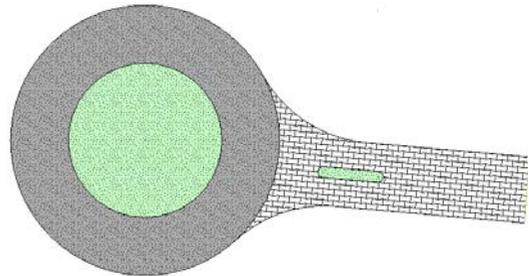
2e étape : Motifs

Au cours de cette étape, vous appliquerez un motif à l'embranchement. A cette occasion, vous vous familiariserez avec les fonctions **Motif** et **Définition de motif**.

Fonctions :

-  Motifs
-  Ligne de motif
-  Détection de surfaces
-  Reconnais-
sance
des îlots
-  Choisir un motif
-  Largeur du motif
-  Hauteur du motif
-  Modifier les propriétés de format
-  Transformer des éléments surfaciques

Objectif :



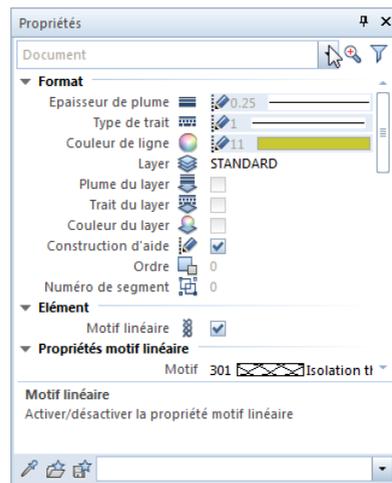
Définir un contour fermé

La première étape de cette tâche consiste à créer des contours fermés. Cette opération est indispensable pour pouvoir affecter des motifs au carrefour giratoire et aux embranchements à l'aide de la fonction **Détection de surfaces**.

Pour définir un contour fermé pour l'embranchement

- 1 La création du contour fermé s'effectue grâce à une construction d'aide.

Activez la fonction  **Construction d'aide** dans la palette **Propriétés**.

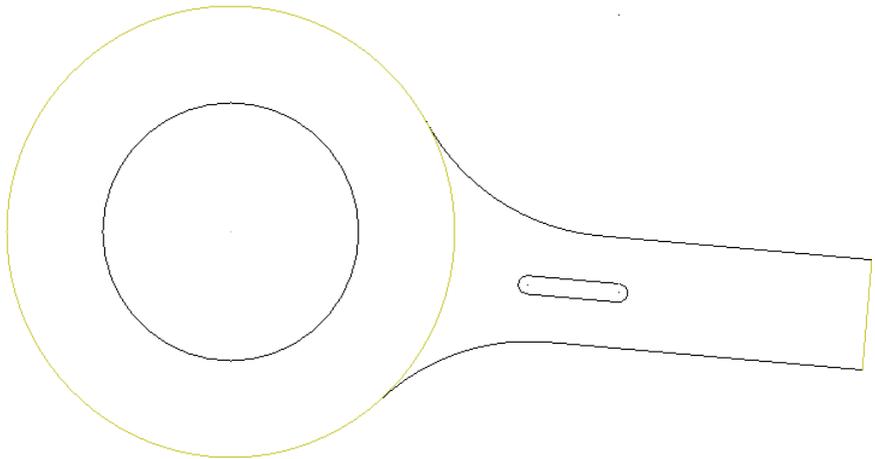


A noter : Lorsque vous activez la construction d'aide, tous les éléments sont dessinés avec le type et la couleur de trait définis dans les  **Options - Environnement de travail** - page **Af-fichage** - cadre **Fenêtre calque et NDW**. Les éléments dessinés sous forme de constructions d'aide n'apparaissent pas à l'impression.

- 2 Cliquez sur  **Cercle** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 3 Dans la barre contextuelle **Cercle**, activez les fonctions  **Cercle par centre** et  **Entrer le cercle entier**.
- 4 Cliquez sur le point central déjà existant du cercle intérieur.

- 5 Dans la ligne de dialogue, entrez la valeur du **rayon** = **12,25 m**.
- 6 Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.
- 7 Passez à la fonction  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D** pour relier les deux droites extérieures de l'embranchement à leurs extrémités droites respectives. Ceci faisant, vous désactivez automatiquement la fonction  **Cercle**. Vérifiez si l'option  **Lignes simples** est activée dans la barre contextuelle **Ligne**.
- 8 Cliquez sur  **Point delta** dans la ligne de dialogue.
- 9 Reliez les extrémités des deux parallèles (voir la figure ci-dessous) et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 10 Désactivez ensuite la construction d'aide.

Vous devriez voir votre construction sur votre écran :



Pour appliquer un motif à un embranchement

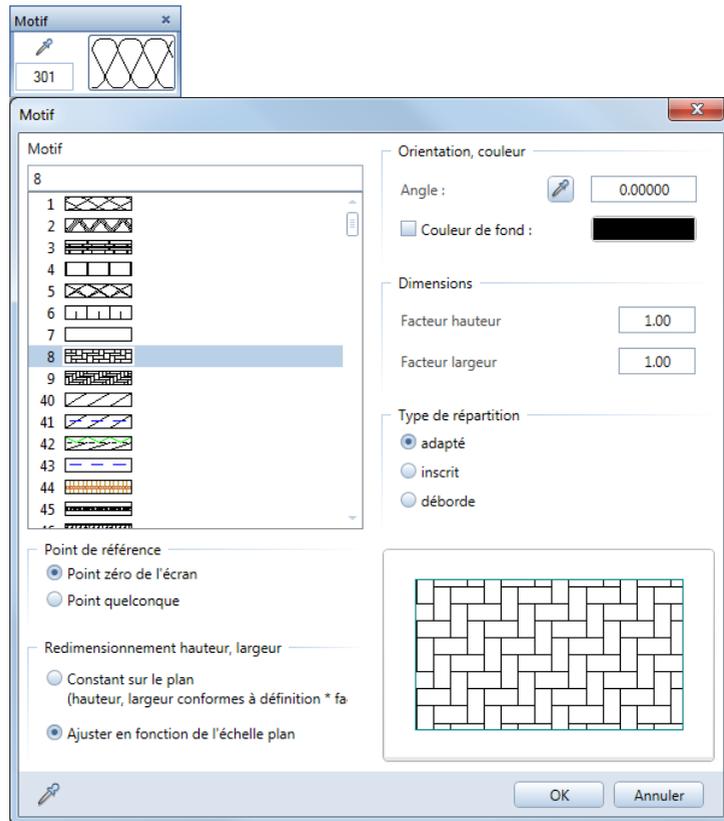
Au cours de cette étape, vous appliquerez un motif à pavés à l'embranchement. Vous définirez la surface à laquelle le motif doit être appliqué à l'aide de la détection de surfaces. L'ilôt sera exclu du motif.

Pour appliquer un motif à un embranchement et éviter un ilôt

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Motif** (domaine d'activité Objets 2D).
- 2 Dans les Options de saisie, cliquez sur  **Isolé**.



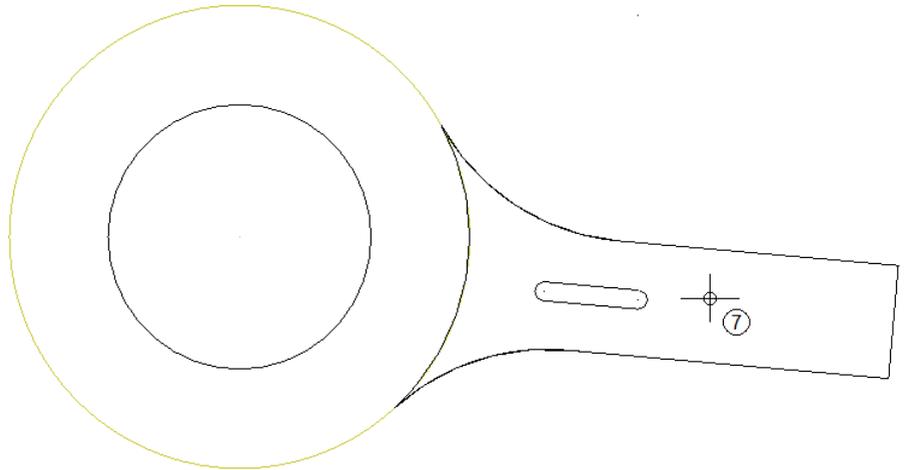
- 3 Cliquez sur **Propriétés** dans la barre contextuelle **Motif**.
- 4 Sélectionnez le motif **8** et définissez les paramètres suivants :
 - Cadre **Point de référence** :
Point zéro de l'écran
 - Cadre **Echelle largeur/hauteur** :
Ajuster en fonction de l'échelle plan
 - Cadre **Dimensions** :
Facteurs de largeur et de hauteur 1,00
 - Cadre **Type de répartition** :
adapté



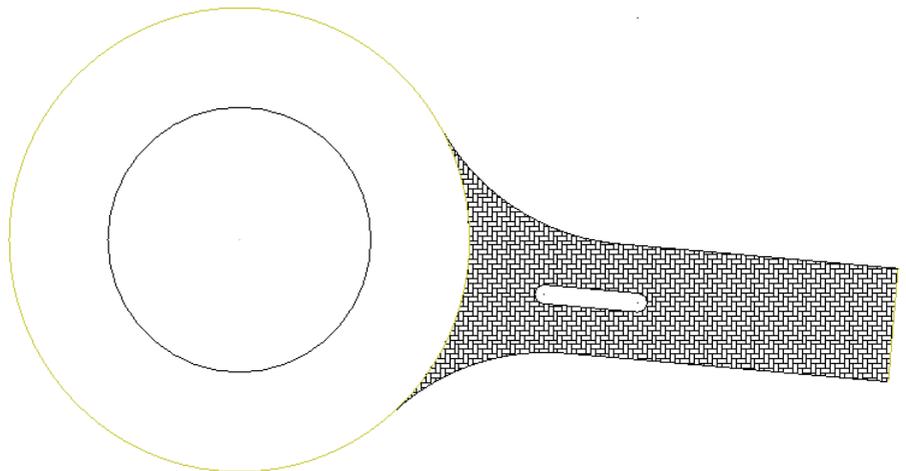
- 5 Contrôlez si la case de **Polygonisation des éléments** est cochée dans les options de saisie.
- 6 Activez les fonctions **Détection de surfaces** et **Reconnaissance des îlots** dans les options de saisie.
La fonction **Reconnaissance des îlots** permet de reconnaître et de délimiter les contours fermés d'une surface.



- 7 Cliquez à présent avec le bouton gauche de la souris sur le contour fermé de l'embranchement.
Veillez à ne pas cliquer sur l'évidement souhaité.



Le contour de l'embranchement est reconnu comme surface fermée et l'ilot comme vide. Il est indiqué par un signal sonore.



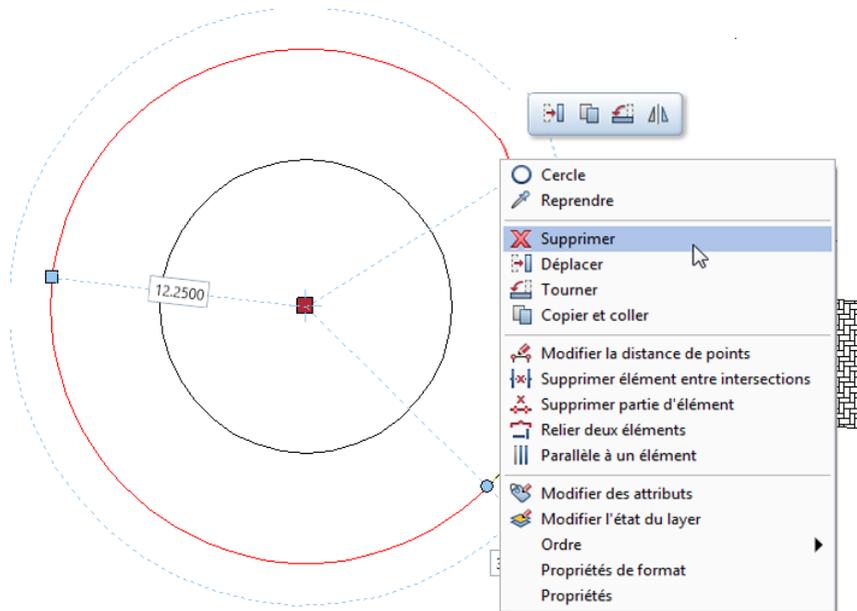
- 8 Cliquez sur ECHAP pour quitter la fonction  Motif.

Appliquer un motif au carrefour giratoire

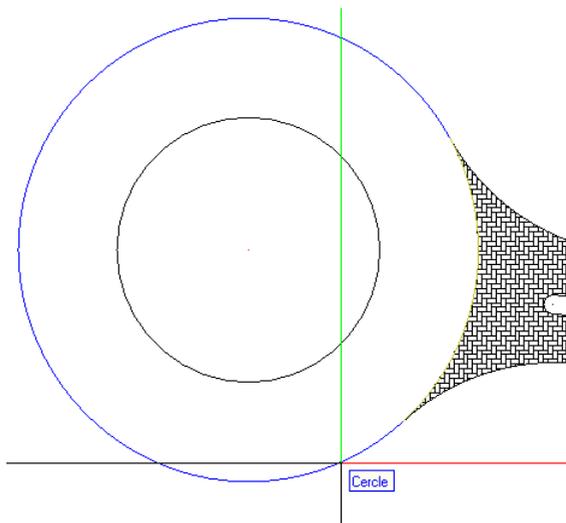
Dans l'étape suivante, deux motifs différents seront appliqués au carrefour giratoire. La procédure est la même que celle décrite à l'étape précédente.

Pour appliquer un motif au carrefour giratoire

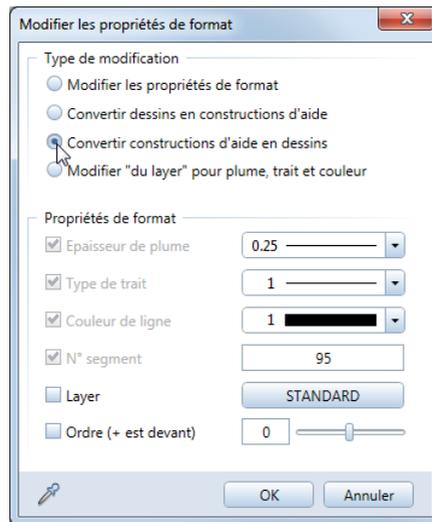
- 1 Avant d'appliquer des motifs aux surfaces, supprimez l'arc de cercle situé sous le cercle de la construction d'aide.
Pour ce faire, cliquez sur l'arc de cercle à l'aide du bouton gauche de la souris.
- 2 Cliquez sur le bouton gauche de la souris pour ouvrir le menu contextuel, puis sélectionnez la fonction  **Supprimer**.



- 3 Pointez avec le réticule sur le cercle extérieur en dehors de l'embranchement. L'arc de cercle est représenté dans la couleur de l'aperçu de la sélection.



- 4 Cliquez dessus.
- 5 Transformez à présent le cercle représentant la construction d'aide en élément de construction. Sélectionnez la fonction  **Modifier les propriétés de format** (domaine d'activité **Modifier**).
- 6 Activez l'option **Convertir constructions d'aide en dessins** et cliquez sur **OK**.

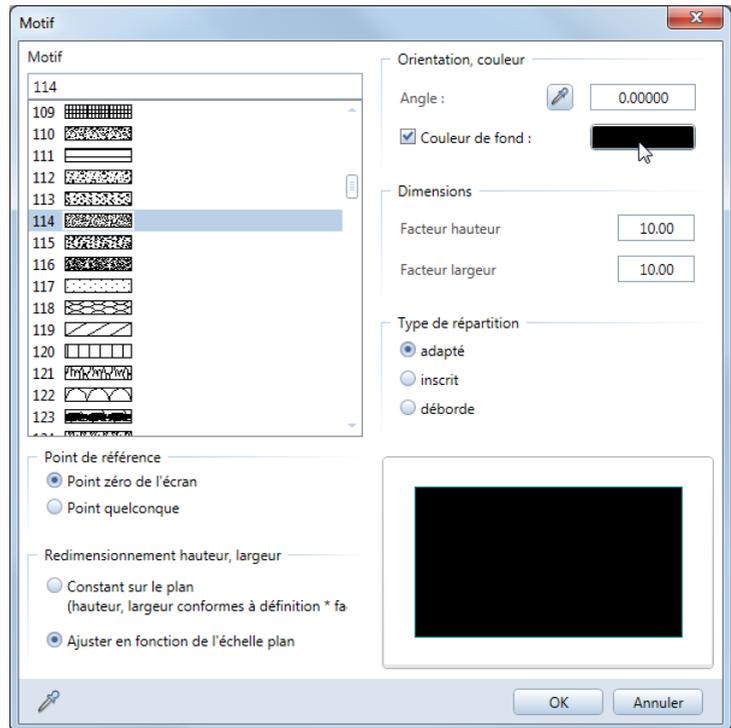


- 7 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 8 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Motif** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 9 Dans les Options de saisie, cliquez sur  **Isolé**.

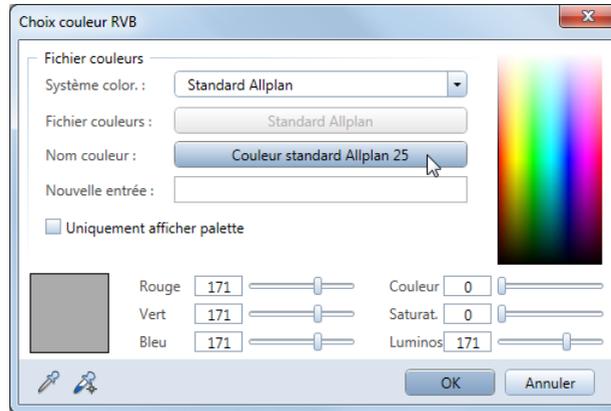


- 10 Cliquez sur **Propriétés** dans la barre contextuelle **Motif**.
- 11 Sélectionnez le motif **114**, entrez **10** pour le facteur de **hauteur** et le facteur de **largeur** et réglez les paramètres suivants.
 - Cadre **Point de référence** :
Point zéro de l'écran
 - Cadre **Echelle largeur/hauteur** :
Ajuster en fonction de l'échelle plan
 - Cadre **Type de répartition** :
adapté

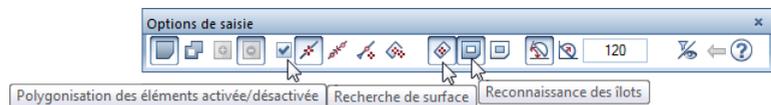
- 12 Le motif doit recevoir une couleur de fond.
Activez l'option **Couleur fond** et cliquez sur la couleur de votre choix.



- 13 Cliquez sur le bouton **Nom couleur** pour choisir la **couleur standard Allplan 25**.

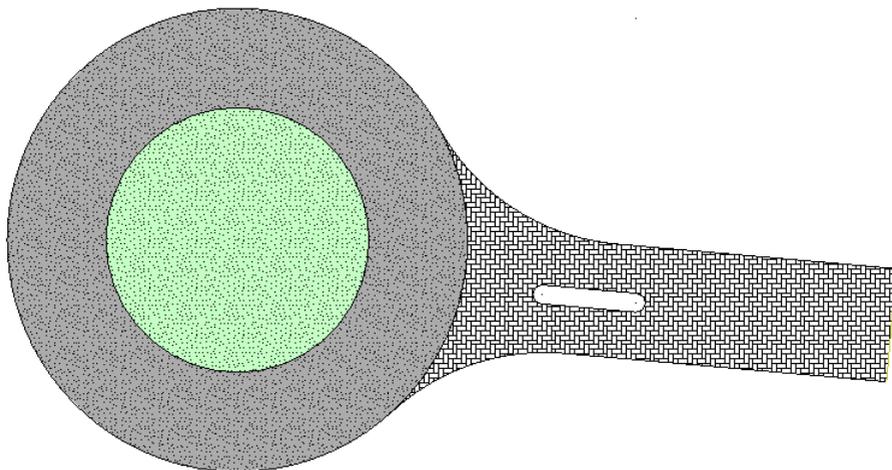


- 14 Fermez la boîte de dialogue **Choix couleur RVB** et **Motif** en cliquant sur **OK**.
- 15 Contrôlez si la case de **Polygonisation des éléments activée/aucune** est cochée dans les options de saisie et si les fonctions de  **Détection de surfaces** et de  **Reconnaissance des îlots** sont activées.



- 16 Cliquez maintenant avec le bouton gauche de la souris dans le cercle extérieur.
- 17 Appuyez à nouveau sur ECHAP pour quitter la fonction  **Motif**.

Remplissez maintenant l'ilôt dans le carrefour giratoire avec le motif numéro **105**. Entrez **10** pour la **hauteur** et pour la **largeur**. Sélectionnez la **couleur standard Allplan 78** comme couleur de fond. Le résultat devrait ressembler à ceci :



Appliquer un motif à l'ilôt

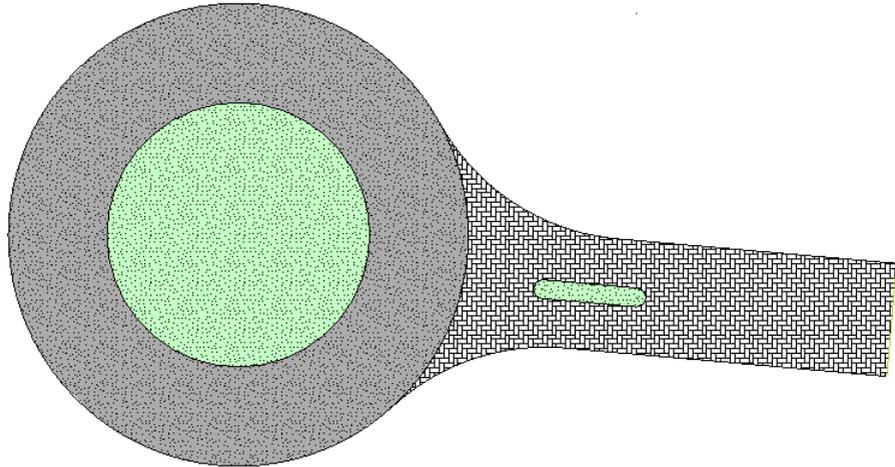
Dans cette étape finale, vous appliquerez un motif à l'ilôt situé dans l'embranchement. Il s'agira du même motif que celui utilisé dans le cercle intérieur du carrefour giratoire.

Pour appliquer un motif à l'ilôt

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Motif** (domaine d'activité Objets 2D).
- 2 Pour reprendre un motif déjà en place, cliquez sur  **Reprendre les propriétés** dans la barre contextuelle **Motif**.
- 3 Cliquez sur le motif dans le cercle intérieur du carrefour giratoire.
- 4 Cliquez sur  **Isolé** dans les Options de saisie.
- 5 Assurez-vous que la fonction  **Détection de surfaces** est activée dans les options de saisie.
- 6 Zoomez sur l'ilôt.
- 7 Cliquez dans l'ilôt.

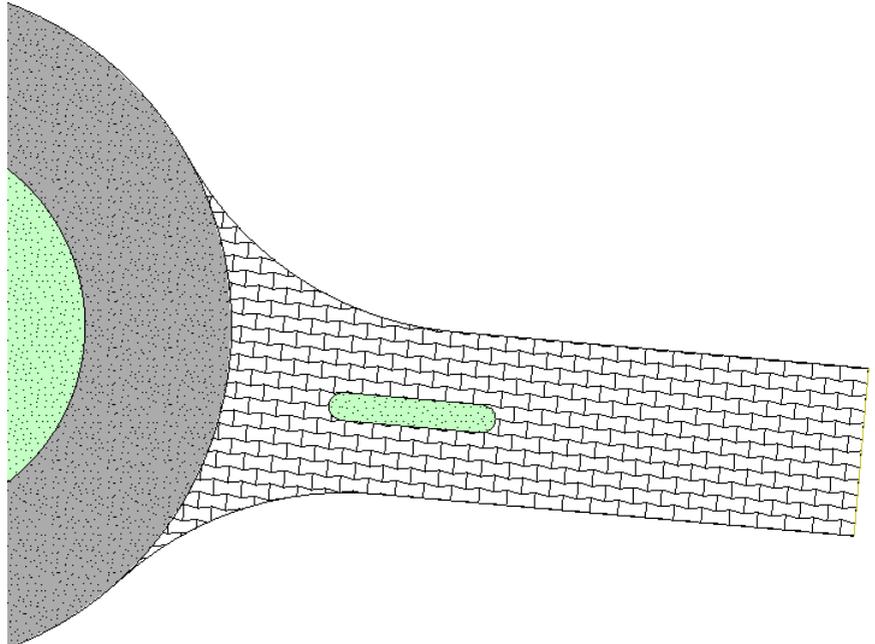
Le motif est appliqué à l'îlot.

Le résultat devrait ressembler à ce qui suit :



Définir un nouveau motif

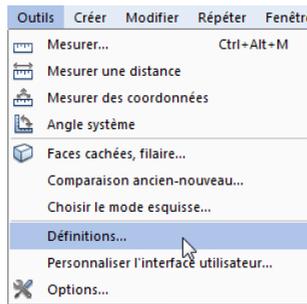
En fonction de la configuration acquise, divers motifs sont fournis avec Allplan 2018. En outre, vous pouvez modifier des motifs existants et définir des motifs personnalisés. Dans cet exercice, vous apprendrez à définir un nouveau motif (pavés autobloquants) et à l'appliquer à l'embranchement.



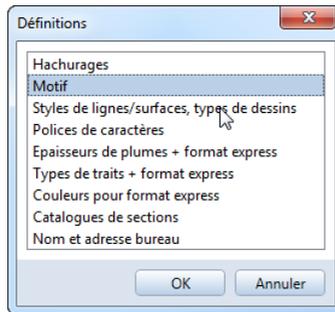
Lisez aussi les instructions concernant la définition de hachurages. Elles sont également valables pour la définition de motifs.

Pour définir un nouveau motif

- 1 Cliquez sur **Définitions...** dans le menu **Outils**.



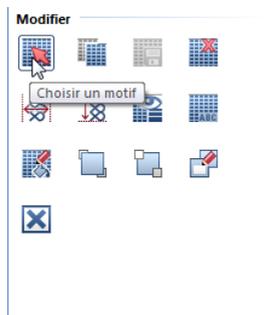
- 2 Cliquez sur **Motif** dans la barre contextuelle.



Astuce : Les motifs déjà définis dépendent de la configuration que vous avez achetée. Dans le cas le plus fréquent, les motifs à partir du motif n°10 ne sont pas associés à une définition. Dans le cas d'un motif non appliqué, seul le cadre de construction et les croix auxiliaires sont visibles dans la zone graphique.

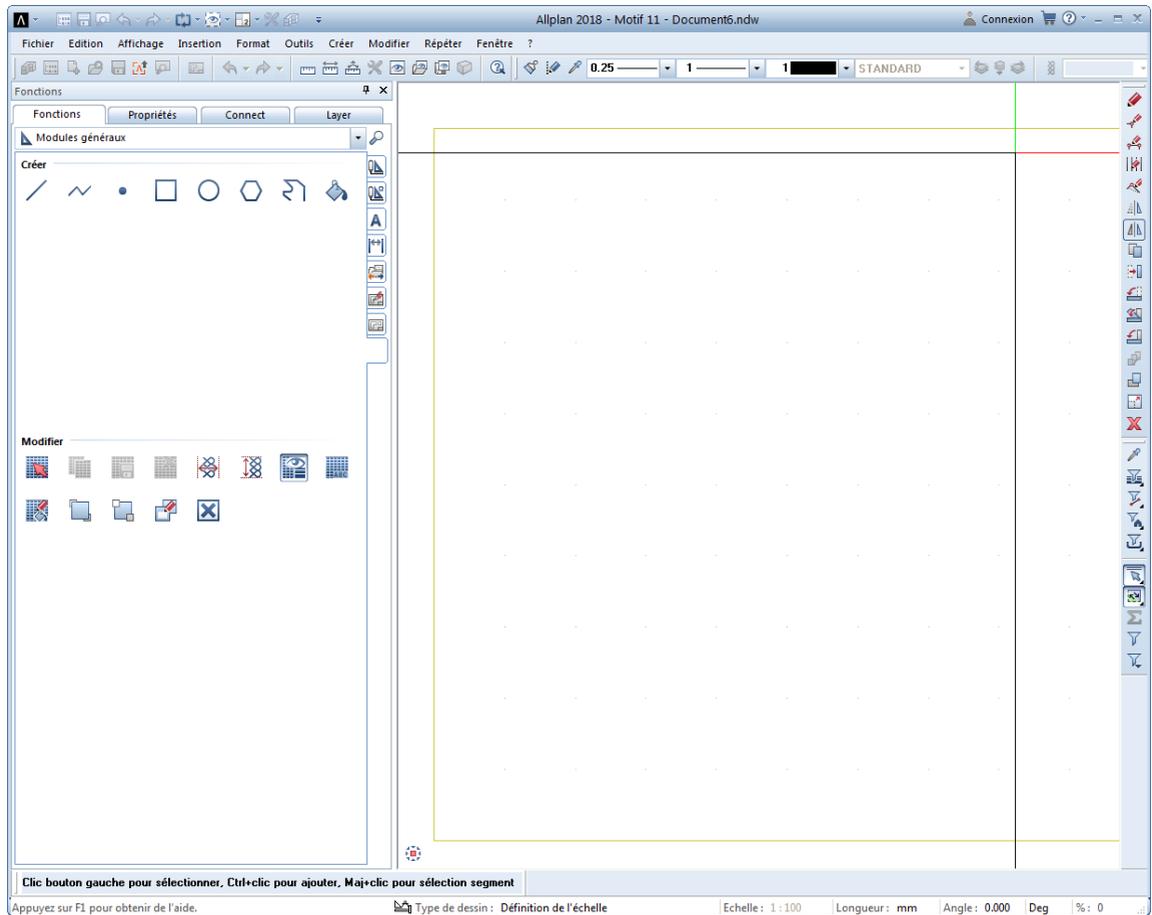
Pour commencer, vous allez sélectionner un motif non associé à une définition.

- 3 La palette **Fonctions** s'affiche pour créer vos propres motifs. Dans le domaine **Modifier**, cliquez sur  **Choisir un motif**.



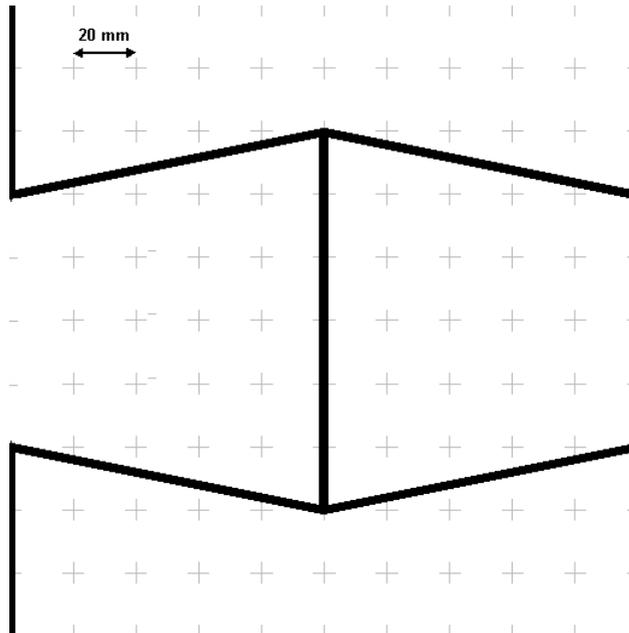
- 4 Cliquez sur un numéro non utilisé (11 par exemple) dans la boîte de dialogue **Choix motif**.

Pour faciliter la définition de motifs, une trame s'affiche dans la zone graphique. La trame consiste en une zone de dessin contenant des points régulièrement espacés dans laquelle vous dessinez le motif.



- 5 Dans la palette **Fonctions**, cliquez sur  **Largeur du motif** (zone **Modifier**), puis saisissez la *largeur* du motif en mm dans la boîte de dialogue : **200**. Validez en appuyant sur la TOUCHE ENT-REE.

- 6 Dans la palette **Fonctions**, cliquez sur  **Hauteur du motif** (zone **Modifier**), puis saisissez la *hauteur* du motif en mm dans la boîte de dialogue : **200**. Validez en appuyant sur la TOUCHE ENT-REE.
- 7 Cliquez sur  **Ligne** (zone **Créer**) dans la palette **Fonctions**. Sélectionnez l'option  **Polyligne** dans la barre contextuelle **Ligne**.
Dessinez le motif comme indiqué à la figure qui suit.



- 8 Appuyez trois fois sur ECHAP pour quitter la fonction  **Ligne** et la définition de motifs.
- 9 Répondez **Oui** à la question **Voulez-vous enregistrer la définition du motif ?**.

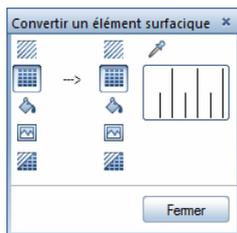
La palette **Fonctions** a été de nouveau fermée.

Appliquer un nouveau motif

Vous avez dessiné le motif. Vous allez maintenant l'appliquer à l'embranchement. Vous devrez modifier quelques paramètres dans la boîte de dialogue **Motif** pour ajuster le motif au tracé de l'embranchement.

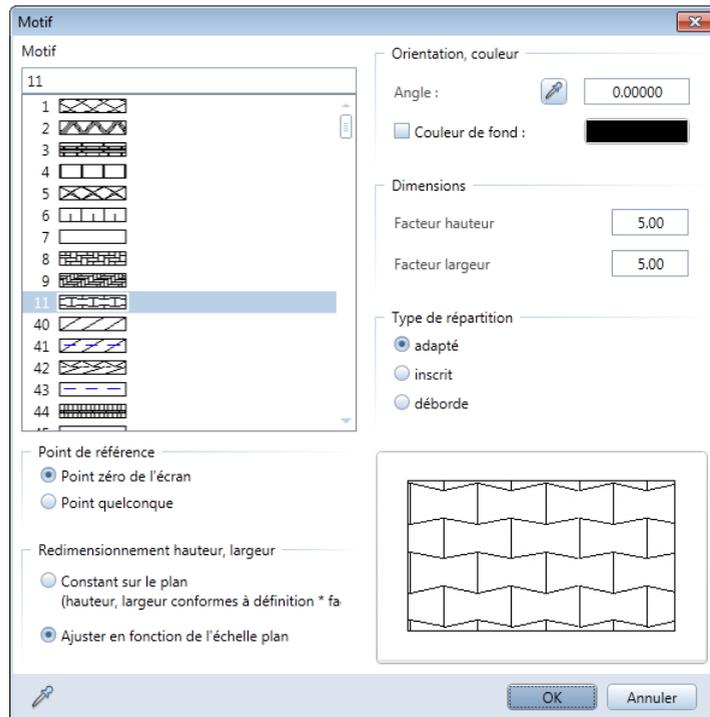
Pour appliquer le nouveau motif

- 1 Cliquez sur  **Convertir un élément surfacique** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la barre contextuelle, activez l'option **Motifs, modification, conversion** dans le menu **Motifs** puis cliquez sur **Propriétés**.



La barre contextuelle **Motif** s'affiche.

- 3 Sélectionnez le motif **11** et entrez dans le cadre **Dimensions** la valeur **5** dans les champs de saisie **Facteur largeur** et **Facteur hauteur** les paramètres suivants.
 - Cadre **Point de référence** :
Point zéro de l'écran
 - Cadre **Echelle largeur/hauteur** :
Ajuster en fonction de l'échelle plan
 - Cadre **Type de répartition** :
adapté

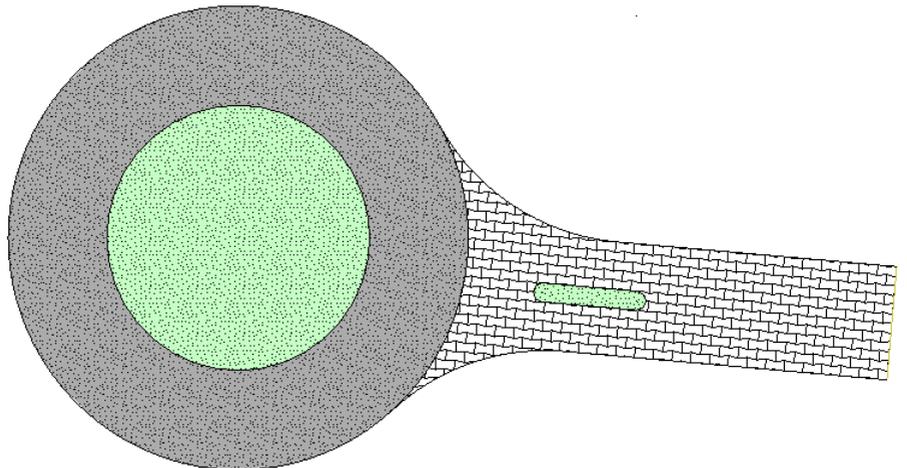


Le motif doit être placé avec une inclinaison de 5° . Vous pouvez reprendre l'angle du dessin.

- 4 Dans le cadre **Orientation, couleur**, cliquez sur le bouton  à côté de **Angle**.
La boîte de dialogue est masquée, vous vous trouvez à nouveau dans le dessin.
- 5 Cliquez sur la ligne supérieure de l'embranchement.
La boîte de dialogue s'affiche à nouveau, l'angle -5° est copié et s'affiche.

Astuce : Le point de référence est le point à partir duquel le motif est dessiné. Pour redéfinir un point de référence local, activez d'abord l'option **Point zéro de l'écran**, puis réactivez **Point quelconque**.

- 6 Le motif doit être créé à partir du point situé en bas à droite. Cliquez sur **Point quelconque** dans le cadre **Point de référence** de la boîte de dialogue pour définir le point de référence. La boîte de dialogue est temporairement masquée.
- 7 Cliquez sur le point en bas à droite pour en faire le point de référence.
- 8 Cliquez sur **OK** pour valider les paramètres.
- 9 Cliquez sur le motif à modifier. Le motif est modifié conformément aux paramètres réglés.
- 10 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.



3e étape : compléter la construction

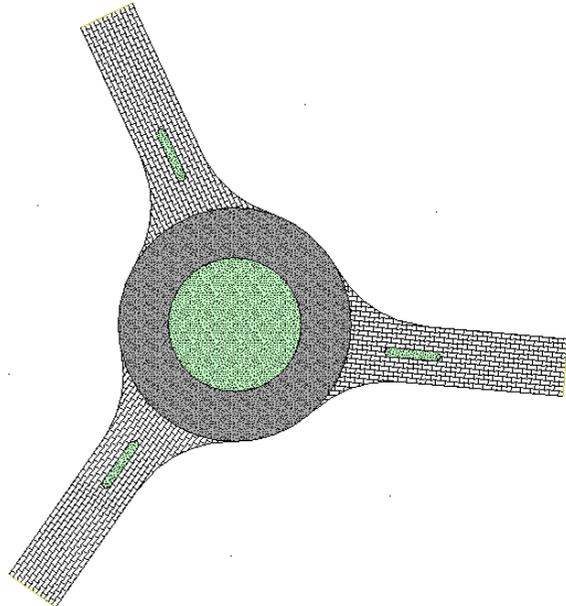
Au cours de cette étape, les deux embranchements manquants sont ajoutés au carrefour giratoire. Vous allez découvrir la fonction **Copier et tourner des éléments**.

Fonctions : Objectif :



Copier et
tourner
des
éléments

Ligne de
motif



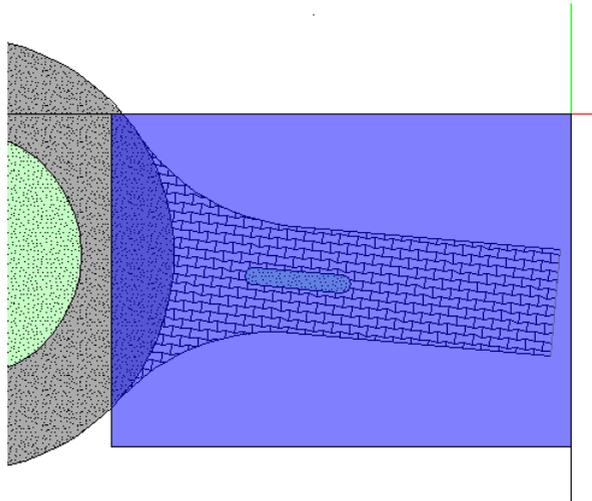
Création d'embranchements grâce à l'option copier et tourner des éléments

Cette étape vise à créer trois embranchements dans le carrefour giratoire.

Pour créer deux autres embranchements

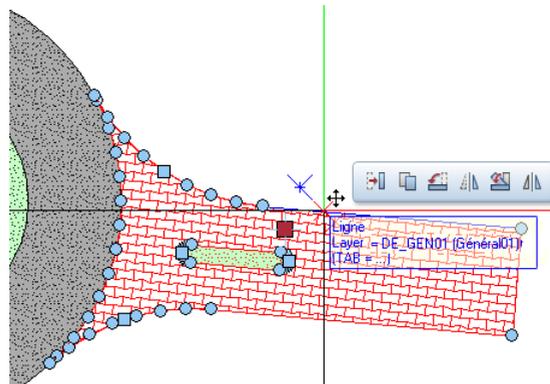
- 1 Tracez une zone de sélection autour de l'embranchement en cliquant à l'aide du bouton gauche de la souris dans le sens X positif (en bas à gauche vers en haut à droite).

Astuce : Vous pouvez sélectionner des éléments au moyen d'une zone de sélection. Par défaut, la  **sélection en fonction du sens** (**barre d'actions** - domaine d'activité **Activation**) est activée : Si vous définissez la zone de sélection dans le sens X positif, le programme ne sélectionne que les éléments entièrement inclus dans la zone. Si vous définissez la zone de sélection dans le sens X négatif, le programme sélectionne les éléments entièrement et partiellement inclus dans la zone.



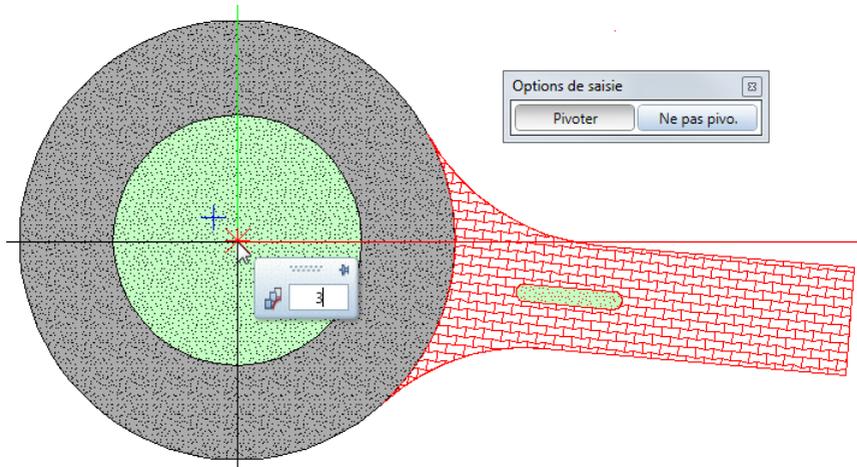
L'embranchement avec le motif et l'îlot sont représentés dans la couleur d'activation avec des poignées.

- 2 Pointez le réticule sur le contour supérieur de l'embranchement. Veillez à ne pas saisir la poignée.
- 3 Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Copier et tourner des éléments**.



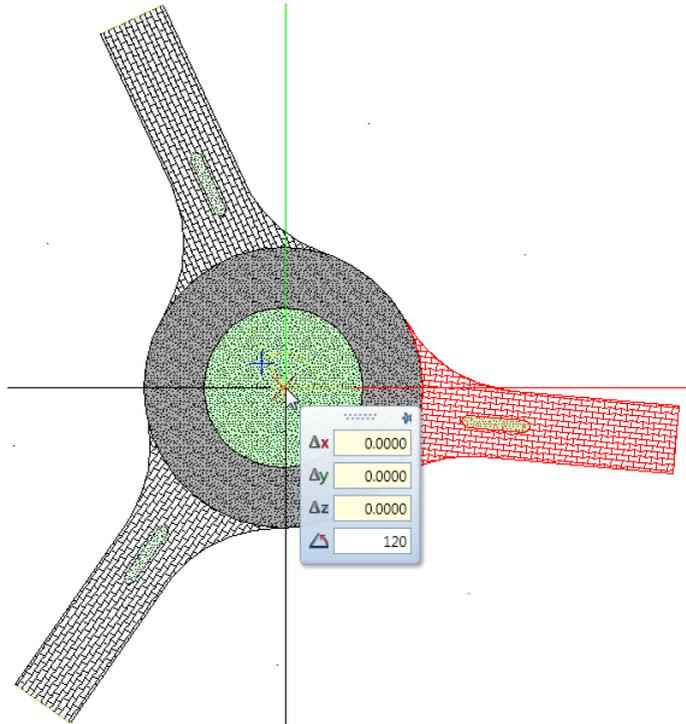
- 4 *Centre de rotation*
Cliquez sur le centre du carrefour giratoire.

- 5 Activez l'option **Pivoter** dans les options de saisie afin de faire pivoter les éléments simultanément.
- 6 *A combien de reprises ?*
Entrez  **3** dans la boîte de dialogue Coordonnées et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.

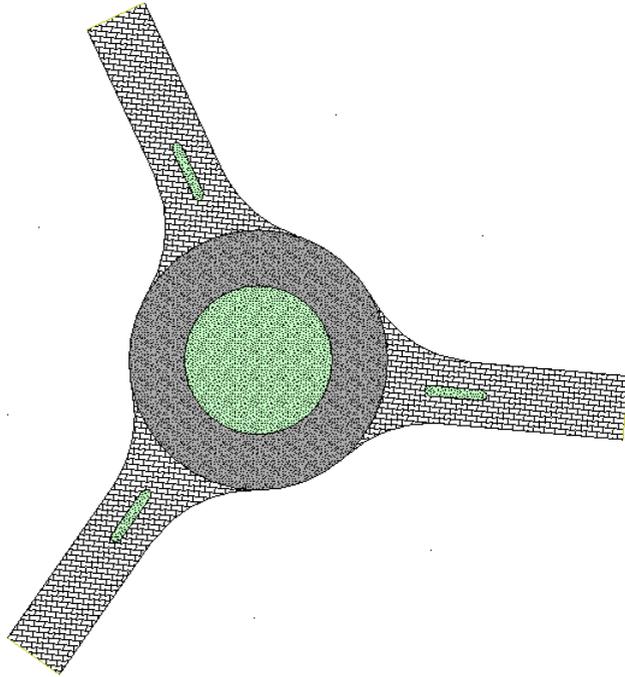


7 *Point de départ, droite de référence / angle de rotation*

Dans la boîte de dialogue Coordonnées, entrez **120** comme angle de rotation et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.



8 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.



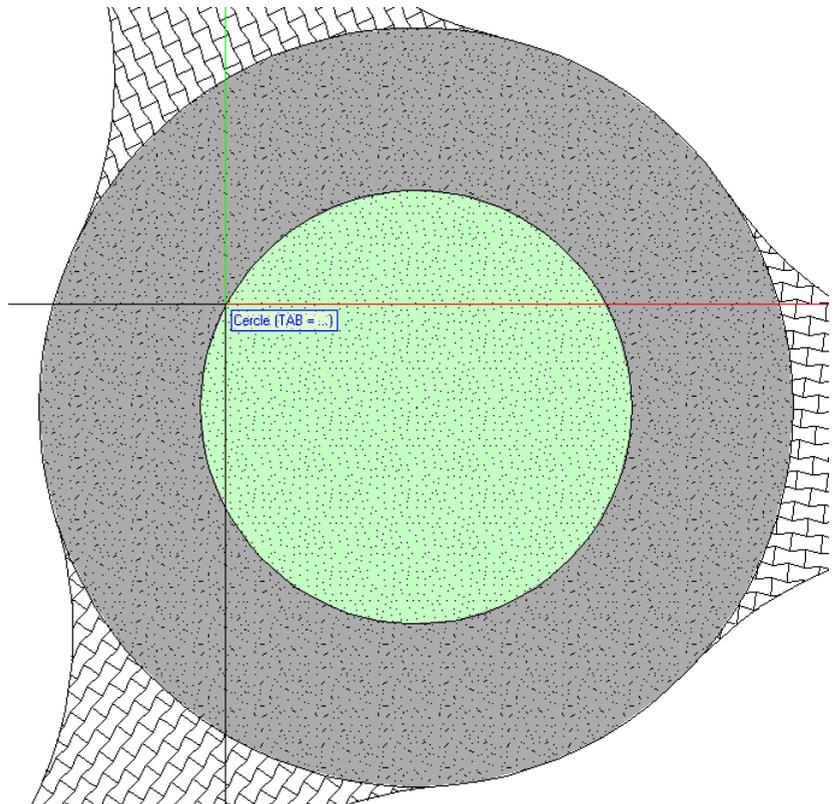
Vous pouvez désormais adapter l'application du motif des deux nouveaux embranchements à l'angle correspondant aux embranchements (de la même manière que dans la rubrique "Appliquer un nouveau motif (cf. page 163)").

Motif linéaire

Au cours de l'étape finale de l'exercice 4, vous complétez le bord du cercle intérieur du carrefour giratoire avec un pavé de ligne en utilisant la fonction **Motif linéaire**.

Pour affecter un motif linéaire au cercle intérieur

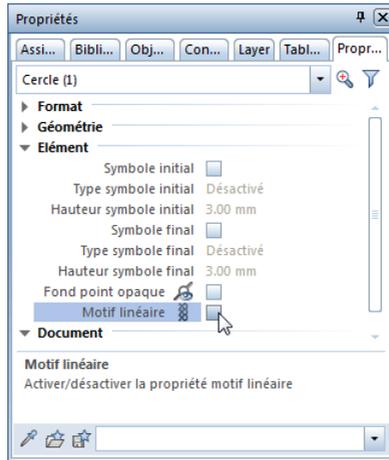
- 1 Zoomez sur le cercle intérieur du carrefour giratoire.
- 2 Pointez sur le cercle intérieur à l'aide du réticule.
Soyez attentif aux **Infos éléments** : **Cercle** doit s'afficher.



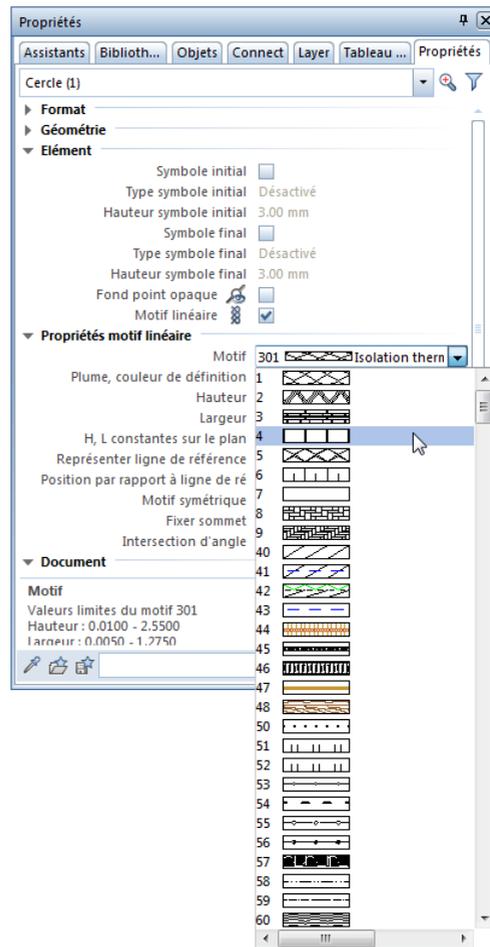
- 3 Double-cliquez dans le cercle intérieur à l'aide du bouton gauche de la souris.

Le cercle est représenté en couleur d'activation. La palette **Propriétés** s'ouvre. Les propriétés du cercle activé s'affichent.

- 4 Dans la palette **Propriétés**, cliquez sur l'option **Motif linéaire**.

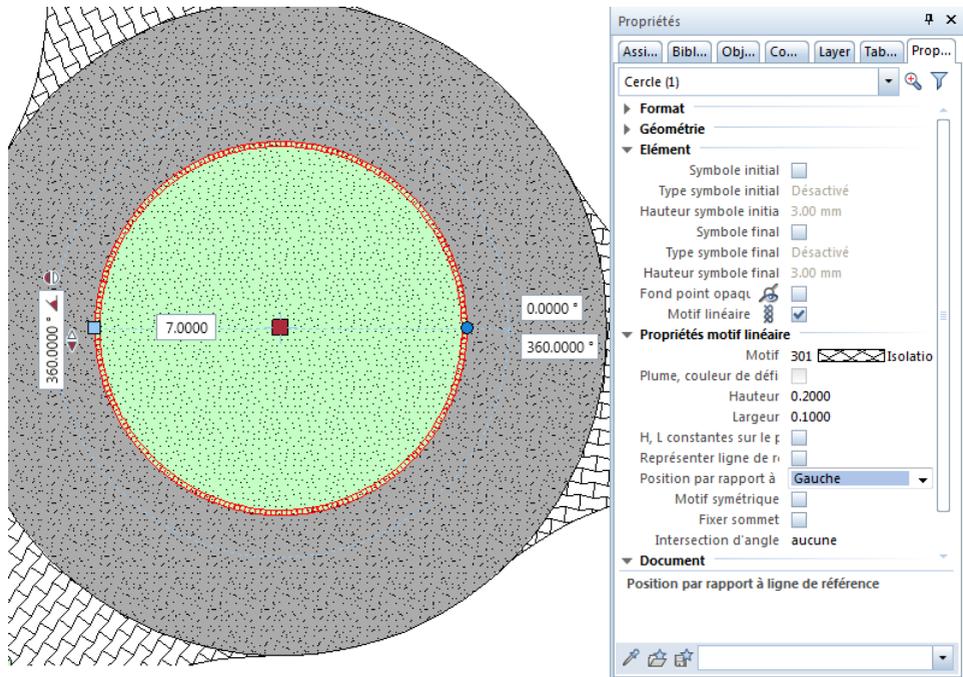


- 5 Les propriétés du motif linéaire s'affichent sur fond jaune. Ouvrez la liste de sélection de motifs linéaires et sélectionnez le motif numéro 4.



- 6 Vous pouvez maintenant ajuster la **hauteur** et la **largeur** du motif. Sélectionnez la dimension **0,20** m pour chacune d'entre elles.

7 Pour la **position de la ligne de référence**, sélectionnez **gauche**.



8 Appuyez sur ECHAP.

9 Dans la palette **Propriétés**, désactivez l'option **Motif linéaire**.

Exercice 5 : Cartouche

Dans cet exercice, vous créez la cartouche ci-dessous avec les informations qu'il contient.

| | | |
|--|-----------------------------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| Titre | Type de modification | Révisé par |
| Contenu du plan | | |
| Balcon préfabriqué type 12 | | |
| Description | | |
| Construction d'un immeuble avec parking souterrain | | |
| Maitre d'ouvrage | Maitre d'ouvrage Rue, Paris | Date 01/01/2008 Dessiné par Rue |
| Architectes | Architectes Rue, Paris | Consulté par Rue Date de 01/01/2008 |
| Bureau d'études | Ingénieurs conseils Rue, Paris | Plan n° XXX |

Vous travaillerez dans les domaines d'activité **Objets 2D** et **Accès rapide**.

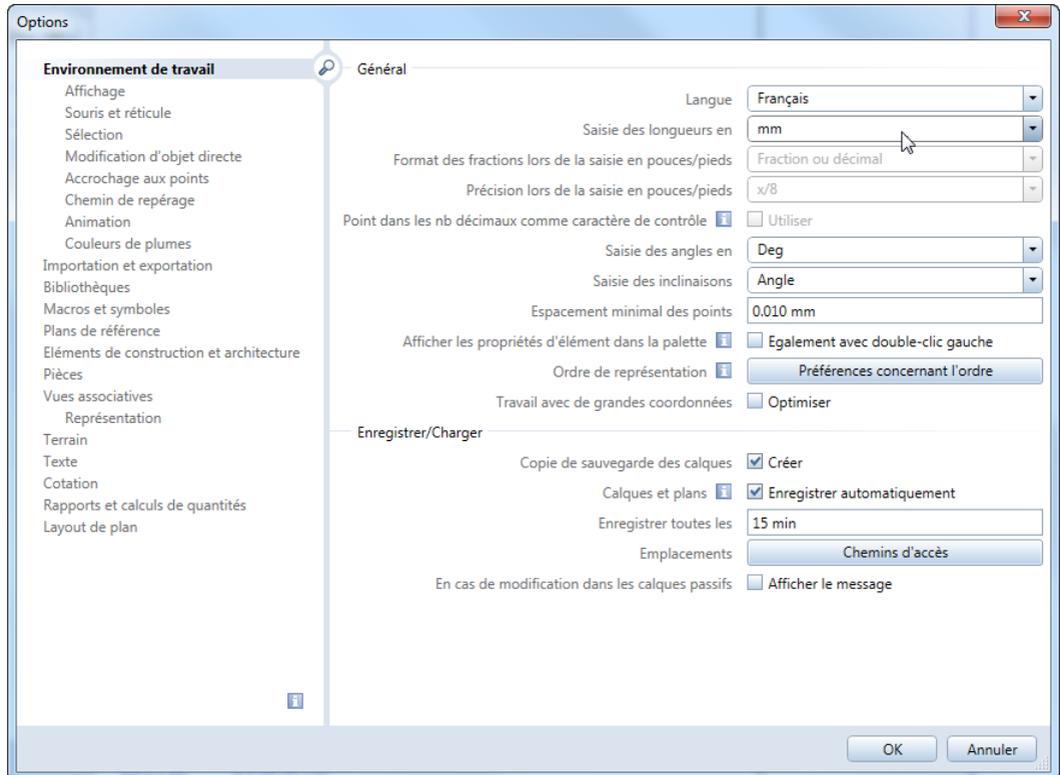
A noter : Outre la méthode décrite ici, Allplan offre d'autres possibilités de création et d'annotation de cartouches :

La tâche **Mise en page de plans** contient la fonction  **Annoter** dans le domaine d'activité **Traitement de plans**, fonction qui vous permet de choisir parmi plusieurs cartouches. Ces cartouches sont enregistrés en tant qu'"annotations personnalisées" et les informations et attributs du projet qu'ils contiennent (date, nom du projet, utilisateur par exemple) sont automatiquement renseignés par le programme. Vous trouverez un exemple de création de cartouche sous forme d'annotation personnalisée à la Leçon 8 : Impression de plans.

Par ailleurs, vous pouvez utiliser la fonction  **Légende, cartouche** (tâche **Mise en page de plan** - domaine d'activité **Mise en page**). Dans les légendes, les attributs actuels du plan et du projet sont analysés. Dans un premier temps, les légendes sont toujours créées en tant que légendes associatives, ainsi, les modifications des attributs sont automatiquement actualisées. Les légendes dans les éléments de construction peuvent être supprimées une fois le positionnement effectué.

Pour définir les unités utilisées

- 1 Cliquez sur  **Options** (barre d'outils d'accès rapide), puis ouvrez la page **Environnement de travail** dans la boîte de dialogue **Options**.
- 2 Cliquez sur **mm** dans la liste **Unité de longueur**.



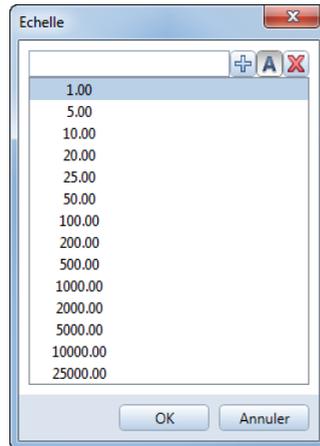
Astuce : Vous pouvez aussi régler l'unité de longueur dans la barre d'état. Cliquez pour cela sur le champ à droite de Longueur et sélectionnez le **mm**.

- 3 Cliquez sur **OK** pour valider les paramètres.

Vous allez ensuite changer l'échelle plan. Les exercices précédents ont été réalisés à l'échelle plan 1/100. Vous dessinerez la cartouche à l'échelle 1/1.

Pour définir l'échelle plan

- 1 Cliquez sur le champ à côté de **Echelle** dans la barre d'état et sélectionnez **1/1**.



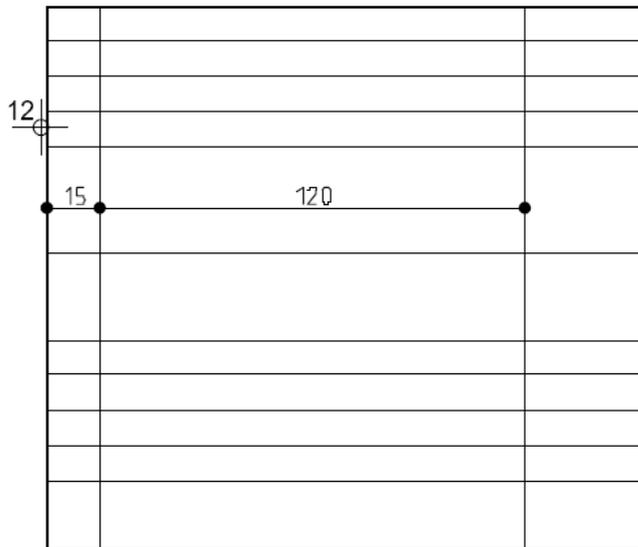
Cadre du cartouche

Vous dessinerez d'abord le cadre extérieur du cartouche.

Pour dessiner le cadre extérieur du cartouche

- ➔ Le calque **Cartouche** est activé, tous les autres calques sont désactivés.
- 1 Cliquez sur  **Rectangle** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la barre contextuelle **Rectangle**, sélectionnez l'option  **Saisie sur la base de la diagonale**.
- 3 Positionnez le point initial dans la zone graphique.
- 4 *Point diagonalement opposé*
Saisissez la longueur  **170** dans le champ . Appuyez sur la

- 5 *Nombre: 1.*
- 6 *Par point / distance: 10;*
Nombre: 4.
- 7 *Par point / distance: 25;*
Nombre: 1.
- 8 *Par point / distance: 30;*
Nombre: 1.
- 9 *Par point / distance: 10;*
Nombre: 3.
- 10 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 11 Pour dessiner les parallèles verticales, cliquez à nouveau sur 
Parallèle à un élément.
- 12 Cliquez sur la ligne verticale du côté gauche et créez une parallèle à une distance de **15** et une autre à une distance de **120**.

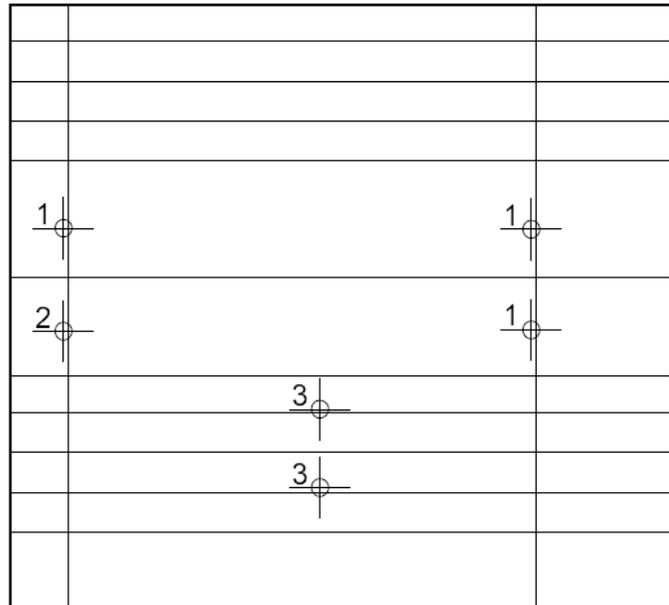


Supprimer les lignes superflues

Pour finir, vous allez supprimer les lignes inutiles.

Pour supprimer des lignes et des segments de ligne

- 1 Ouvrez le menu contextuel d'une ligne à supprimer et sélectionnez la fonction  **Supprimer élément entre intersections**. Cliquez sur les autres segments de ligne à supprimer. Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 2 Ouvrez le menu contextuel de la ligne verticale inférieure gauche puis cliquez sur  **Supprimer**. Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 3 Dans la barre d'outils d'accès rapide, cliquez sur la liste déroulante **Répéter** et sélectionnez la fonction  **Supprimer élément entre intersections**. Supprimez les lignes horizontales inutiles et arrêtez la fonction en appuyant sur ECHAP.

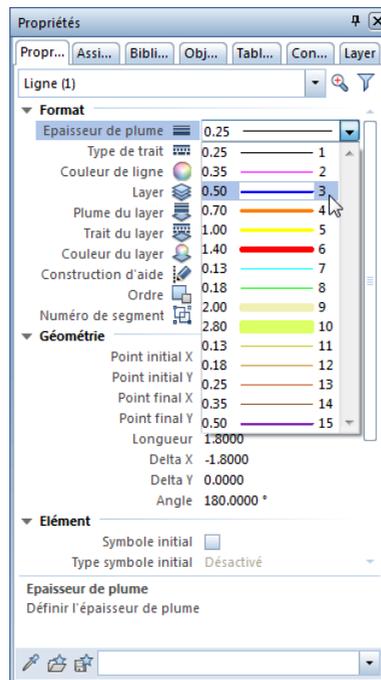


Pour modifier l'épaisseur de plume

Le cadre extérieur du cartouche doit ressortir par rapport aux autres lignes du cartouche.

Pour modifier l'épaisseur de plume

- 1 Pour sélectionner le cadre du cartouche, appuyez sur la touche MAJ et maintenez-la enfoncée pendant que vous cliquez sur une ligne du cadre. Vous sélectionnez ainsi toutes les lignes possédant le même numéro de segment.
- 2 Entre autres informations, les propriétés de format des lignes sélectionnées s'affichent dans la palette **Propriétés**. Dans la liste déroulante **Épaisseur de plume**, sélectionnez la plume **3** 0,50.



- 3 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton gauche de la souris pour valider.

Astuce : Vous pouvez obtenir le même résultat en utilisant la fonction 

Modifier les propriétés de format (menu contextuel ou domaine d'activité **Modifier**).

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Tache 2 : Annoter le cartouche

Dans la partie suivante de cet exercice, vous allez annoter le cartouche à l'aide des fonctions du domaine d'activité **Accès rapide** (tâche **Dessiner**).

Fonctions

-  Coordonnée X (point delta)
-  Coordonnée Y (point delta)
-  Copier et coller
-  Modifier un texte
-  Décomposer un bloc de texte
-  Modifier paramètres de texte

Cible

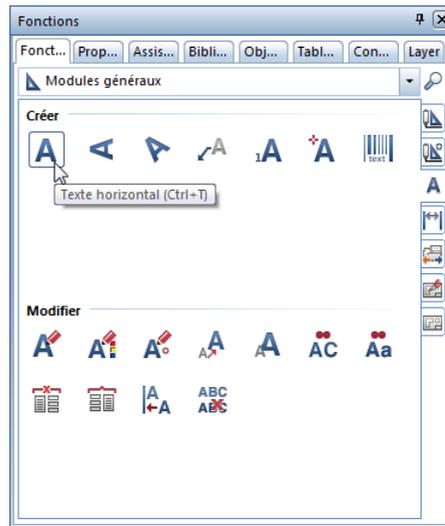
| Index | Type de modification | Date / Nom |
|------------------|--|---|
| Contenu du plan | | |
| | Balcon préfabriqué type 12 | |
| Charlier | | |
| | Construction d'un immeuble avec parking souterrain | |
| Maître d'ouvrage | Maître d'ouvrage Rue, Paris | Date XXXX-XXXX Dessiné par : Nom |
| Architecte | Architectes Rue, Paris | Consulté par : Nom |
| Bureau d'études | Ingénieurs conseils Rue, Paris | Echelle: 1:150, 1:25 Plan n° XXX |

Pour entrer un texte centré

Vous entrerez tout d'abord la désignation du contenu du plan dans le cartouche.

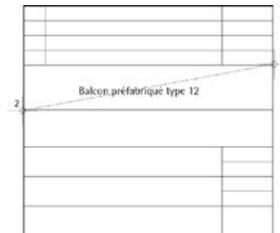
Pour entrer un texte centré

- 1 Cliquez sur  **Texte horizontal** dans le domaine d'activité **Accès rapide** de la **barre d'actions**.



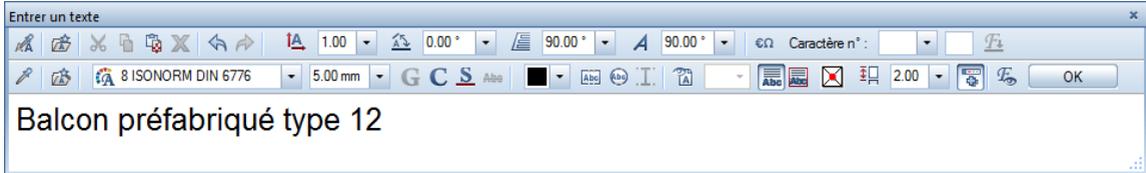
Le début du texte doit être placé au centre du champ, c'est-à-dire au milieu de la diagonale fictive.

- 2 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur  **Milleu** dans le menu contextuel (**Assistant points**) et cliquez sur deux sommets diagonalement opposés du champ.



- 3 Cliquez sur  pour développer la boîte de dialogue et afficher tous les paramètres et définissez les paramètres du texte :
 -  **Point de départ du texte : centré** (cliquer)
 - **Hauteur du texte : 5,00 mm**
La **largeur du texte** est mise à jour en fonction du rapport **hauteur/largeur** réglé (ici : 1.00).

- Interligne : 2.00
- Police : 8 ISONORM DIN 6776.



- 4 Entrez le texte : **Balcon préfabriqué type 12**
- 5 Cliquez sur **OK** ou appuyez sur CTRL+ENTREE.
La fonction **A Texte horizontal** reste active.

Bloc de texte

Entrez le nom du chantier dans le champ suivant. Les lignes sont alignées à gauche. Chaque texte comprenant plusieurs lignes et rédigé en une seule opération sera traité comme un bloc de texte. Vous pouvez exclure des lignes d'un bloc de texte à l'aide de la fonction .

La fonction  permet de dissocier les lignes d'un bloc de texte.

Interligne :

L'espacement des lignes s'obtient en **multipliant l'interligne par la hauteur du texte**. Chaque fois que vous appuyez sur la touche ENTREE, vous passez à la ligne suivante.

Accrochage d'un point et saisie d'un écart :

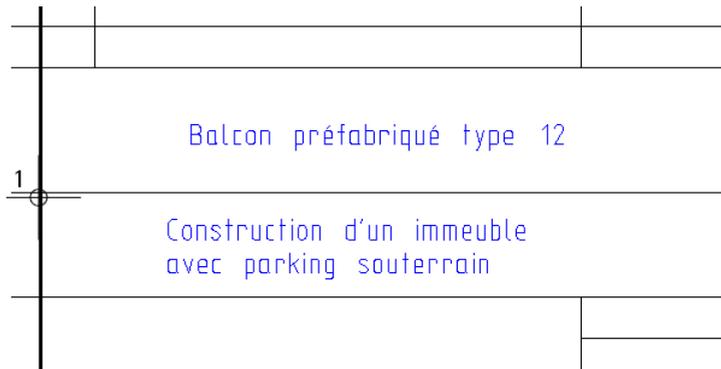
Pour positionner précisément le texte, utilisez l'accrochage de points avec saisie d'un écart. Utilisez cette fonction de la saisie de points chaque fois que vous voulez positionner un nouveau point relativement à un point existant.

Pour saisir un bloc de texte par accrochage d'un point et saisie d'une distance

Astuce : La fonction  permet d'enregistrer les paramètres d'un texte en tant que paramètres standard : entrez un nom dans la liste à l'aide de la fonction  et définissez les paramètres souhaités.

- ➔ La fonction  **Texte horizontal** devrait toujours être active. Vous allez définir le point de départ du texte par **accrochage d'un point et saisie d'un écart**.
- 1 Pointez sur le point du cartouche illustré sur la figure suivante à l'aide du réticule.
Ne cliquez pas sur le point !

Vous accrochez ainsi le point de référence à partir duquel les mesures sont effectuées. Une croix s'affiche à l'emplacement du point.
Pour indiquer que les valeurs entrées dans les champs  et  se rapportent au point accroché et non au point positionné (le point sur lequel vous avez cliqué), les champs de saisie  **Coordonnée X** et  **Coordonnée Y** sont affichés avec un fond de couleur.



- 2 Dans la ligne de dialogue, entrez **30** dans le champ  **dX**, appuyez sur la touche TAB, entrez **-5** dans le champ  **dY** et validez en appuyant sur ENTRÉE.
- 3 Placez le point de départ du texte  **en haut à gauche** dans la boîte de dialogue.
- 4 Entrez le texte suivant :
**Construction d'un immeuble [ENTREE]
avec parking souterrain**
- 5 Appuyez sur CTRL+ENTREE ou cliquez sur **OK** pour terminer la saisie du texte.
- 6 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

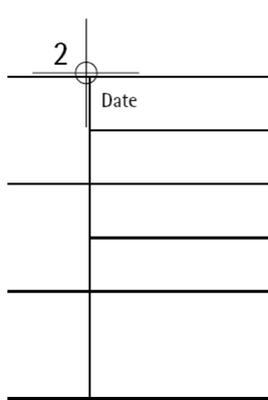
Texte horizontal

Vous allez maintenant insérer une ligne de texte à droite dans le cartouche et la copier dans les champs placés au-dessous.

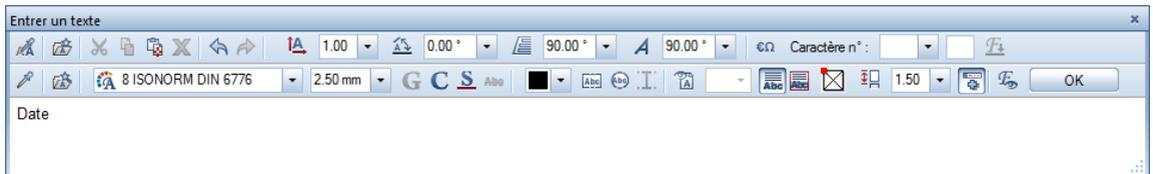
Pour entrer un texte et le copier

- 1 Dans le domaine d'activité **Accès rapide**, cliquez sur  **Texte horizontal**.
- 2 Positionnez le point de départ du texte par accrochage d'un point et saisie d'un écart :
 - a) Pointez sur le coin supérieur gauche du champ (voir la figure ci-dessous)

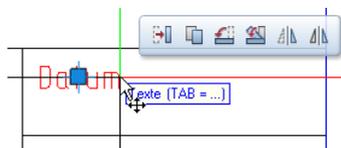
- b)  $dX = 2$, touche TAB
- c)  $dY = -2$
- d) Positionnez le point en appuyant sur la touche ENTREE.



- 3 Placez le point de départ du texte  en haut à gauche et entrez **2,50 mm** pour la **Hauteur du texte** et **1,5** pour l'**interligne**. Saisissez le texte type : **Date**.

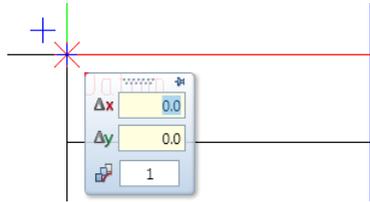


- 4 Validez la saisie du texte en cliquant sur **OK**.
- 5 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 6 Avec le bouton gauche de la souris, cliquez sur le texte **Date**.
- 7 Pointez le réticule sur un texte à l'extérieur de la poignée.
- 8 Dans la barre d'outils contextuelle, cliquez sur  **Copier et coller**.

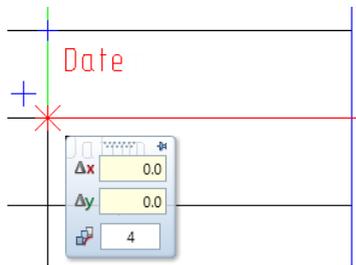


9 *Du point/espacement*

Cliquez sur le coin supérieur gauche du champ.

10 *Au point / distance*

Dans la boîte de dialogue Coordonnées, saisissez **4** comme **nombre** de copies et cliquez dans l'angle supérieur gauche du champ situé en-dessous.



11 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

Modifier un texte

Modifiez le texte à l'aide de la fonction  **Modifier un texte**.

Modification de texte :

Vous pouvez modifier des textes à tout moment. Ceci simplifie beaucoup la saisie de textes, surtout s'il s'agit de textes type devant être remplacés par la valeur effective.

Pour modifier un texte

- 1 Cliquez sur le premier texte **Date** à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Modifier un texte** dans le menu contextuel.

La boîte de dialogue correspondante s'affiche et vous pouvez y modifier le texte.

- 2 Insérez un saut à la ligne après le texte **Date** en appuyant sur la touche ENTREE et entrez le texte de substitution de la date dans la ligne suivante : **XX . XX. 20XX**
- 3 Validez la saisie du texte en cliquant sur **OK**.
- 4 Modifiez les textes suivants conformément à la figure ci-dessous et en suivant la procédure décrite aux points 2 et 3.

| |
|--------------------------|
| Date XX.XX.20XX |
| Dessiné par : Nom |
| Contrôlé par : Nom |
| Echelle E 1/50 , 1/25 |
| Plan n° XXX |

Modifier paramètres de texte

Vous allez ensuite modifier l'apparence du caractère de substitution du numéro de plan. Vous lui assignerez pour cela des paramètres de texte différents. Vous lui assignerez une hauteur de texte de 5 mm et une largeur de 6 mm. Vous devez auparavant dissocier le bloc de texte.

Définir les paramètres d'un texte :

Vous disposez de 20 polices Allplan et des polices TrueType éventuellement installées.

Les paramètres **Hauteur du texte** et **Largeur du texte** sont des valeurs absolues, c'est-à-dire qu'elles sont imprimées à la taille définie, quelle que soit l'échelle plan réglée.

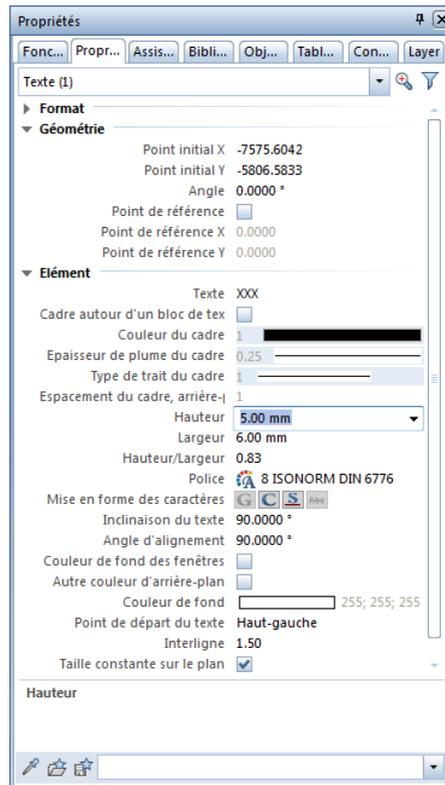
Pour modifier les paramètres de texte

- 1 Cliquez sur le bloc de texte **Plan n°...** à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Décomposer un bloc de texte** dans le menu contextuel.

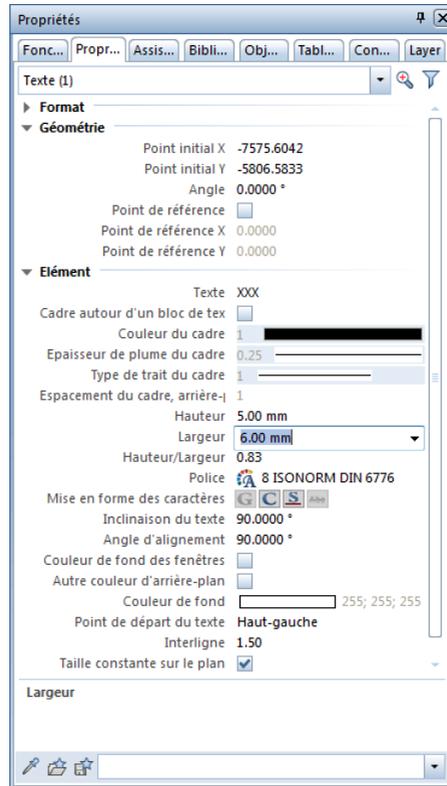
Le bloc est décomposé ; vous pouvez à présent modifier chaque ligne séparément.

- 2 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Décomposer un bloc de texte**.
- 3 Cliquez sur le substitut de texte XXX à l'aide du bouton droit de la souris.

- 4 Entre autres informations, les paramètres de texte du texte sélectionné s'affichent dans la palette **Propriétés**. Cliquez dans le champ à droite de **Hauteur** et sélectionnez **5,00 mm**.



- 5 Cliquez dans le champ à droite de **Largeur**, entrez **6,00** et validez en appuyant sur la touche ENTREE.



- 6 Cliquez dans la zone graphique à l'aide du bouton gauche de la souris

A noter : Vous pouvez aussi modifier les paramètres d'un texte au moyen de la fonction  **Modifier les paramètres de texte** (menu contextuel du texte à modifier).



7 Complétez l'annotation conformément à la figure qui suit.

| Index | Type de modification | Date / Nom |
|---|-----------------------------------|-------------------------|
| Contenu du plan | | |
| Balcon préfabriqué type 12 | | |
| Chantier | | |
| Construction d'un immeuble avec parking souterrain | | |
| Maître d'ouvrage | Maître d'ouvrage Rue, Paris | Date XX.XX.200X |
| | | Dessiné par : Nom |
| Architecte | Architectes Rue, Paris | Contrôlé par : Nom |
| | | Echelle E 1/50, 1/25 |
| Bureau d'études | Ingénieurs conseils Rue, Paris | Plan n° XXX |

Tache 3 : Enregistrez le cartouche en tant qu'icône dans la Bibliothèque et relisez-le

Dans la dernière partie de l'exercice, vous allez enregistrer le cartouche en tant qu'icône dans un dossier de la bibliothèque. Vous le relirez ensuite depuis la bibliothèque et le positionnerez sur un calque vide.

Fonctions

Palette **Bibliothèque**



Nouveau groupe



Coller l'élément



Coller symbole



Parcourir

Symboles

Les symboles sont des éléments de dessin que vous pouvez réutiliser aussi souvent que vous le souhaitez. Ils s'adaptent à l'échelle du calque et peuvent être sélectionnés par un clic à l'aide des boutons gauche et milieu de la souris. Vous pouvez compléter ou modifier des symboles existants, puis les réenregistrer en tant que symboles.

Les symboles facilitent la conception des plans et des éléments de construction fréquemment utilisés. Vous pourrez ainsi progressivement constituer une vaste bibliothèque de symboles pour les cartouches, les inserts, les éléments de liaison etc.

Symboles dans la palette Bibliothèque

Vous pouvez enregistrer et gérer les symboles et autres éléments de bibliothèques (macros, SmartParts, PythonParts) dans les dossiers de votre choix. Vous pouvez placer ce répertoire sous les chemins suivants (répertoires) :

Bureau : les dossiers de ce chemin font partie du standard du bureau et sont à la disposition de tous les utilisateurs :

- Version monoposte : pour tous les projets sur l'ordinateur.
- Version réseau : pour tous les utilisateurs et projets du réseau. L'administrateur est seul habilité à enregistrer et à gérer les symboles.

Projet : les dossiers de ce chemin appartiennent à un seul projet et ne sont disponibles que pour lui.

Privé : les dossiers de ce chemin appartiennent à l'utilisateur qui a ouvert la session et ne sont pas accessibles aux autres utilisateurs réseau.

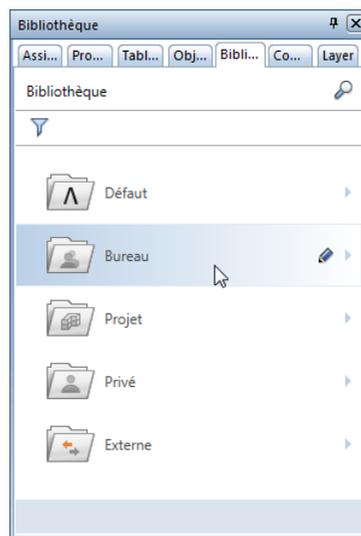
Un dossier peut contenir un grand nombre d'éléments de bibliothèque. Les symboles peuvent être copiés, supprimés et renommés dans la palette **Bibliothèque** ou dans l'Explorateur Windows.

Insérer des icônes dans la Bibliothèque

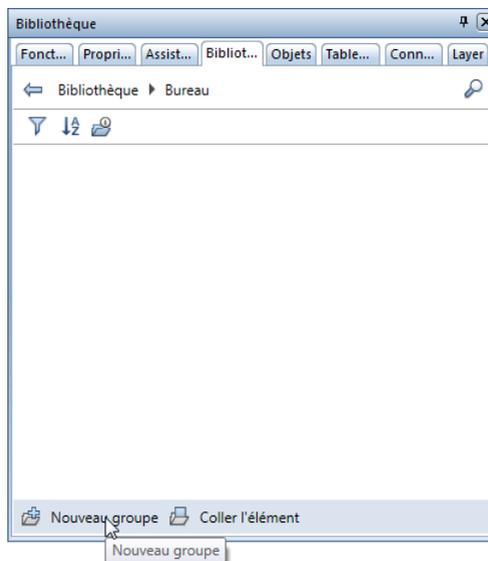
Vous allez enregistrer le cartouche en tant qu'icône dans un dossier de la bibliothèque.

Pour insérer un symbole dans la bibliothèque

- 1 Ouvrez la palette **Bibliothèque**.
- 2 Le cartouche général doit être disponible pour tous les utilisateurs.
Ouvrez donc le dossier **Bureau**.



- 3 Cliquez sur  **Nouveau groupe** dans la barre d'opérations de la palette **Bibliothèque**.

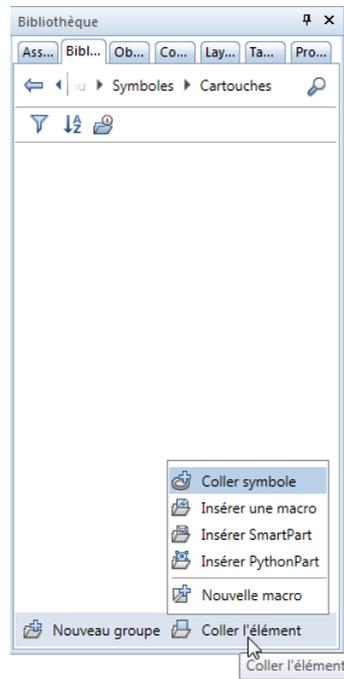


- 4 Nommez le nouveau groupe **Symboles** et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.



- 5 Ouvrez le nouveau dossier **Symboles**.
- 6 Cliquez de nouveau sur  **Nouveau groupe** dans la barre d'opérations de la palette **Bibliothèque**.
- 7 Nommez le nouveau groupe **Cartouches** et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTRÉE.
- 8 Ouvrez le nouveau groupe **Cartouches**.

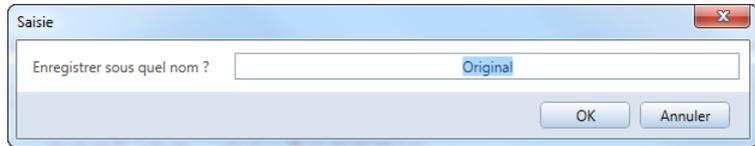
- 9 Dans la barre d'opérations de la palette **Bibliothèque**, cliquez sur , puis sur .



- 10 *Quel texte voulez-vous enregistrer en tant que fichier symbole ?*
Tracez un rectangle autour du cartouche à l'aide du bouton gauche de la souris. Le cartouche est sélectionné et affiché en couleur de sélection.
- 11 *Point de départ du symbole*
Cliquez sur le coin inférieur droit. Il s'agit du point par lequel l'icône est accrochée au réticule lorsqu'elle est lue dans la bibliothèque.
- 12 Choisissez l'option **Symbole simple sans fonctionnalité snoop** dans la boîte de dialogue et validez avec **OK**.

Astuce : Lorsque vous lisez un symbole dans la bibliothèque, vous pouvez modifier son point de départ.

- 13 Pour nommer le nouveau symbole, saisissez **Original** et validez via **OK**.



- 14 Le nouveau symbole **Original** est enregistré dans le fichier **Cartouches**.

Astuce : Le symbole n'est pas affiché dans la fenêtre d'aperçu ? De la même manière que pour la fenêtre graphique, contrôlez si les options **Mode de vue Filaire** et **Projection standard Vue en plan** sont activées.



Lire un symbole dans une bibliothèque

Vous allez ensuite positionner le symbole enregistré sur un calque vide.

Dans la pratique, il s'agira d'un calque appartenant à un nouveau projet. Vous pourrez saisir les informations relatives au projet, puis ré-enregistrer le cartouche en tant que symbole – cette fois dans le chemin **Projet**.

En procédant ainsi, vous pouvez lire les symboles que vous avez créés et enregistrés vous-même ou les symboles de la bibliothèque Allplan.

Pour lire un symbole d'une bibliothèque

- 1 Cliquez sur  **Ouvrez sur la base du projet** (barre d'outils d'accès rapide), sélectionnez un calque vide et désactivez le calque **cartouche**.

Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et choisissez **1:1**.

- 2 La palette **Bibliothèque** est momentanément ouverte dans le dossier, dans lequel le symbole **Original** est justement enregistré. Si la palette **Bibliothèque** est ouverte dans un autre emplacement, vous pouvez naviguer  jusqu'au répertoire racine ou rechercher le fichier souhaité via .
- 3 Si vous choisissez d'utiliser la fonction  **Rechercher**, saisissez le nom du fichier recherché dans la partie supérieure de la palette **Bibliothèque**, dans notre exemple **Original**, et confirmez avec **ENTREE**.

Le fichier recherché s'affiche dans la palette **Bibliothèque**. Lorsque vous placez le curseur sur l'icône du fichier, l'info-bulle vous informe sur le type de fichier enregistré (ici : Symbole), la date et l'emplacement d'enregistrement (ici : \Bureau\Symboles\Cartouches).



- 4 Double-cliquez sur le symbole **Original** à l'aide du bouton gauche de la souris ou déplacez-le dans la zone graphique par glisser-déposer.

Le symbole est accroché au réticule par son point de départ.

- 5 Cliquez dans la zone graphique pour positionner le symbole sur le calque.

Astuce : Dans les Options de saisie, vous pouvez déplacer le point de départ de l'icône et définir l'angle Delta pour le pas d'angle imposé. Vous pouvez vous servir des fonctions du menu contextuel de la saisie de points pour définir précisément le point d'insertion du symbole.

- 6 Si la représentation du cartouche est trop petite à l'écran, cliquez sur  **Afficher l'image entière** dans le cadre de la fenêtre.
-

Lors du positionnement du cartouche, vous pouvez modifier la taille du cartouche dans les options de saisie en le redimensionnant selon X et Y. Vous définissez ainsi un point fixe et vous indiquez les facteurs de redimensionnement.

Outils d'aide au positionnement d'éléments

Pour positionner des éléments, vous pouvez vous servir des outils suivants accessibles dans les **Options de saisie** :



Permet de définir le point d'insertion.

Plns S

Permet d'utiliser le point d'insertion par défaut. Dans le cas des macros et des symboles, il s'agit du point sélectionné lors de la définition.

A=

Permet de basculer entre un angle d'insertion fixe ("0°") et un angle d'insertion quelconque ("?"). En sélectionnant ?, vous pouvez entrer la valeur de l'angle dans la ligne de dialogue ou cliquer sur une droite de direction pour en reprendre l'inclinaison.

A noter : les boutons + et – vous permettent de faire pivoter l'élément d'un pas d'angle donné dans le sens trigonométrique ou dans le sens horaire. Le pas d'angle utilisé est défini dans le paramètre **Angle Delta pour les déplacements d'angles** (voir plus bas).

Nb=

Permet d'entrer le nombre d'éléments à positionner. **Nb=1** signifie que vous positionnez un élément ; en réglant **Nb=?**, vous pouvez positionner un nombre quelconque d'éléments.

Taille

Permet de redimensionner l'élément selon l'axe des x, des y ou des z. Il suffit pour cela de définir un point fixe et de saisir les facteurs de redimensionnement.

Astuce : En réglant d'abord **A=?** et en activant ensuite la **Taille**, vous

pouvez d'abord définir l'angle lors du positionnement, puis redimensionner le symbole/la macro.

Snoop

Fait pivoter automatiquement l'élément de manière à ce qu'il se positionne parallèlement à des lignes d'architecture (murs par exemple) existantes lorsque vous placez le curseur au-dessus d'une ligne d'architecture. Pour les symboles/macros défini(e)s en tant que **symboles/macros intelligentes avec fonctionnalité Snoop**, la distance à la ligne d'architecture correspond à la distance spécifiée lors de la définition des éléments. Pour plus d'informations, reportez-vous à la rubrique Symboles intelligents / Macros intelligentes. Les symboles et macros "normaux" et les éléments collés depuis le Presse-papiers sont placés à la distance 0.

Pt Ins

Permet de définir librement le point d'insertion, en cliquant simplement dans la zone graphique.

Attributs

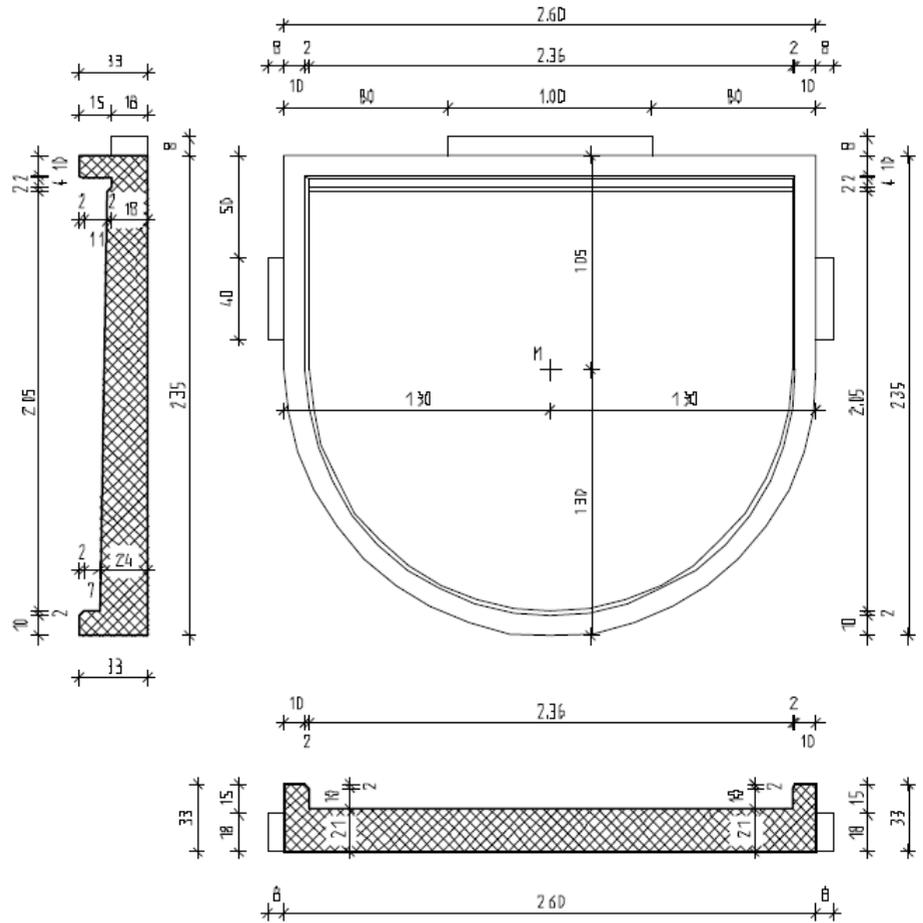
Permet d'assigner des attributs à une macro.

Angle Delta pour les déplacements d'angles

Permet de spécifier l'angle dont vous faites pivoter l'élément en appuyant sur les touches + et -.

Exercice 6 : Balcon préfabriqué

- Création et modification de cotes
- Hachurages et définition de hachurages



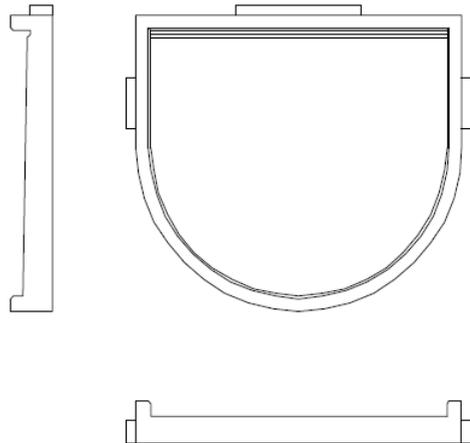
Tache 1 : Dessiner un balcon préfabriqué

Dans la première partie de cet exercice, vous allez dessiner la vue en plan et deux coupes transversales d'un balcon préfabriqué. Pour ce faire, vous utiliserez les fonctions du domaine d'activité **Objets 2D** (tâche **Dessiner**).

Fonctions :

-  Rectangle
-  Arrondi d'éléments
-  Parallèle à un élément
-  Automatiquement supprimer un élément entre deux points d'intersection
-  Ligne
-  Coordonnée X (point delta)
-  Coordonnée Y (point delta)
-  Copie et symétrie
-  Centre
-  Modifier des points
-  Briser une ligne

Cible :



Paramètres initiaux

Procédez d'abord au réglage des paramètres initiaux.

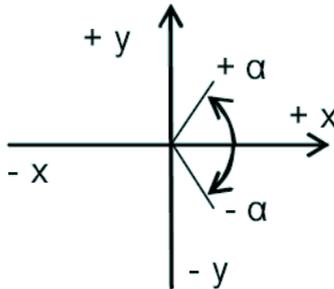
Pour activer le nouveau calque et paramétrer les options

- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** et sélectionnez un calque vide. Appelez-le **Balcon préfabriqué** et désactivez tous les autres calques.
- 2 Cliquez sur la **Longueur** en cours dans la barre d'état et choisissez **m**.
- 3 Cliquez sur l'échelle en cours dans la barre d'état et choisissez **25**.

Astuce : Si vous modifiez l'échelle à l'aide de la fonction  **Échelle plan** dans le menu **Affichage** et entrez l'échelle à l'aide du bouton , elle vous sera également proposée dans la barre d'état.

Vous allez commencer par dessiner le contour dans la vue en plan.

Soyez attentif au repère et au sens des angles !



Utilisez des fonctions accessibles dans la partie inférieure du cadre de la fenêtre pour afficher le détail le plus pertinent :



Afficher l'image
complète



Zoom

Utilisez la souris pour définir les détails :

- Dans les  **Options**, sur la page **Environnement de travail – Souris et réticule**, l'option **Bouton droit enfoncé active ... la fonction zoom** est activée par défaut. Vous pourrez ainsi également agrandir l'extrait de l'image avec le bouton droit de la souris.
- La roulette de défilement vous permet d'agrandir ou de réduire le détail de façon dynamique.
- Double-cliquez avec le bouton du milieu de la souris pour afficher l'image entière.
- En maintenant le bouton du milieu de la souris enfoncé, vous pouvez déplacer le détail ; une main est ajoutée au réticule. Si vous utilisez une souris à deux boutons (sur les ordinateurs Mac, par exemple), vous pouvez activer l'option **Ctrl + Maj. + bouton gauche de la souris "Déplacer l'image"** (souris à deux boutons) dans les  **Options**, page **Environnement de travail – Souris et ... réticule**.

Dessiner le contour

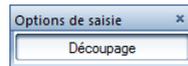
Pour dessiner le contour de la vue en plan

- 1 Cliquez sur  **Rectangle** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la barre contextuelle **Rectangle**, sélectionnez l'option  **Saisie sur la base de la diagonale**.
A noter :  L'option **Rectangle sous forme de tracé polygonal** dans les options de saisie ne doit pas être active car des lignes individuelles du rectangle doivent être éditées ultérieurement.
- 3 Cliquez dans la zone graphique pour définir le point initial du rectangle.
 Si vous faites bouger la souris, vous apercevez un "élastique" accroché au sommet opposé du rectangle.
- 4 *Point diagonalement opposé*
 Saisissez la longueur  **2,60** dans le champ. Appuyez sur la touche TAB et saisissez la largeur  **1,05** dans le champ, puis validez en appuyant sur la touche ENTREE.

Astuce : Vous vous êtes trompé ?

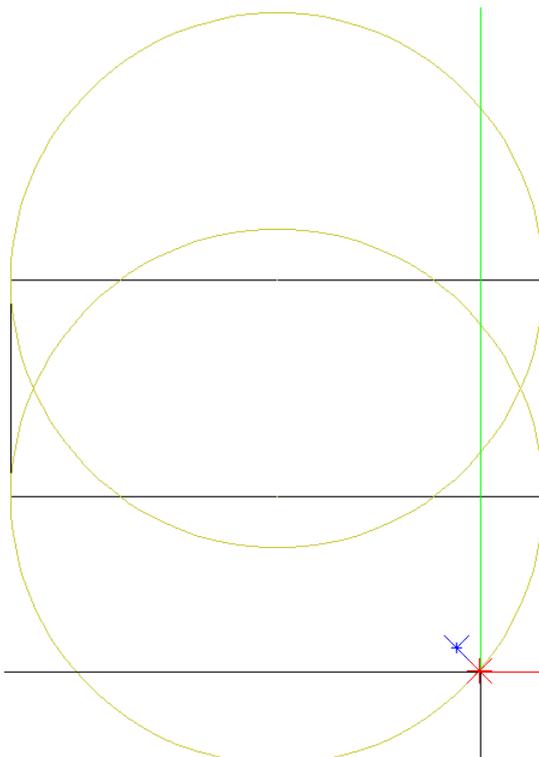
Pour ce faire, cliquez sur  **Annuler** (barre d'outils d'accès rapide).

- 5 Cliquez sur  **Afficher l'image entière** dans le cadre de la fenêtre.
- 6 Quittez la fonction  **Rectangle** en appuyant sur ECHAP.
- 7 Au cours de la prochaine étape, vous arrondirez les lignes verticales. Pour ce faire, ouvrez le menu contextuel du côté gauche ou droit du rectangle et sélectionnez la fonction  **Arrondi d'éléments**.
- 8 Le bouton **Avec découpage** s'affiche dans les options de saisie. S'il est actif (il l'est par défaut), les éléments sont automatiquement prolongés ou raccourcis. S'il n'est pas actif, cliquez sur lui pour l'activer.



- 9 Cliquez sur le deuxième côté vertical du rectangle et validez le rayon proposé.

Le programme propose quatre possibilités pour l'arrondi. Sélectionnez le demi-cercle inférieur.



- 10 Cliquez à nouveau sur  **Afficher l'image entière.**
 - 11 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Arrondi d'éléments.**
 - 12 Supprimez la ligne inférieure du rectangle.
Cliquez pour cela sur la ligne à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Supprimer** dans le menu contextuel.
(Vous pouvez également choisir  dans l'icône déroulante **Edi-**
tion et cliquer ensuite sur la ligne).
 - 13 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

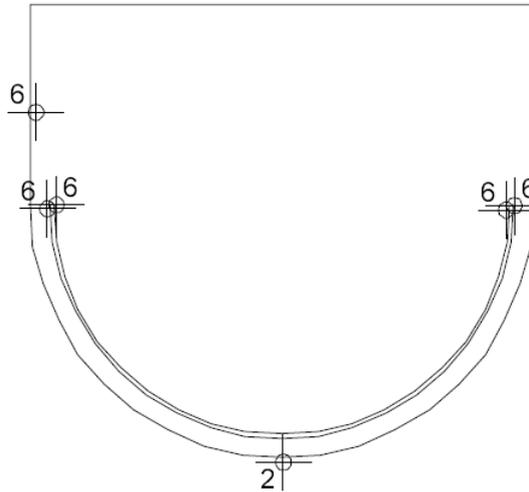
Pour créer les parallèles intérieures du contour dans la vue en plan

Vous allez créer les lignes intérieures du balcon préfabriqué.

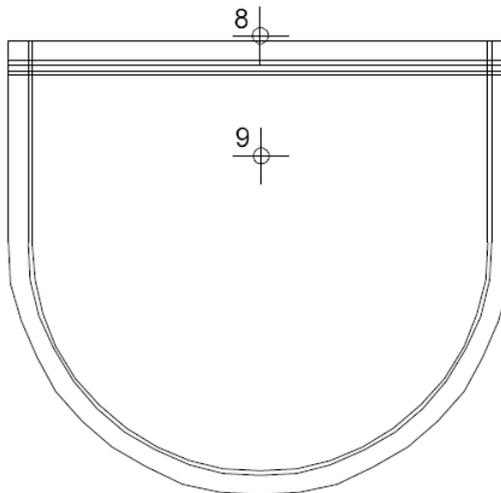
Pour créer les parallèles intérieures dans la vue en plan,

- 1 Cliquez sur  **Parallèle à un élément** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Cliquez sur le demi-cercle que vous venez de créer.
- 3 Entrez **0,1** pour l'écart.
Indiquer la direction de répartition !
Cliquez dans le contour ; le cercle est copié vers l'intérieur.
Validez le chiffre **1** en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.
- 4 Entrez ensuite l'espacement **0,02**,
indiquez à nouveau une *direction de répartition* vers l'intérieur.
Validez le nombre de parallèles **1**.
- 5 Cliquez à nouveau sur  pour créer les parallèles aux lignes latérales.

- 6 Cliquez sur la ligne latérale gauche, puis cliquez successivement sur les deux extrémités des demi-cercles (voir figure ci-dessous).



- 7 Cliquez à nouveau sur  pour créer les parallèles aux lignes supérieures.
- 8 Cliquez sur la ligne supérieure et entrez **0,1** pour l'espacement.



- 9 Cliquez au-dessous de la ligne pour définir la direction de répartition des parallèles. Validez le nombre de parallèles **1**.
 - 10 Entrez ensuite les valeurs **0,02**, **0,04** et **0,02** pour les espacements suivants et validez le nombre 1 pour chaque espacement.
 - 11 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
-

Supprimer des segments de ligne et dessiner des rainures

Vous allez ensuite supprimer les segments de ligne superflus aux extrémités. Vous dessinerez deux lignes obliques dans les deux coins supérieurs pour symboliser l'inclinaison de la rehausse.

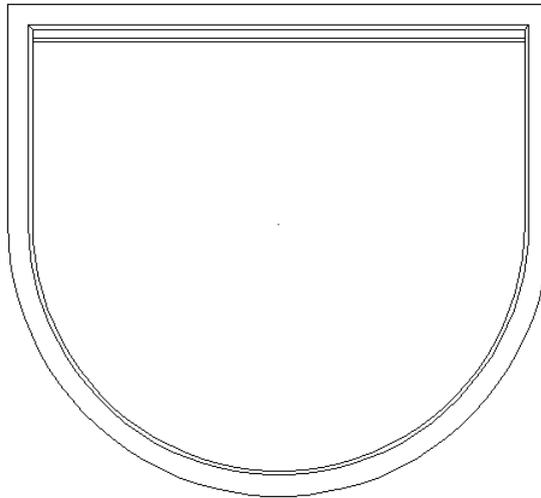
Pour supprimer les segments de lignes superflus et dessiner des rainures

Astuce : Si vous avez supprimé le mauvais segment : cliquez deux fois dans la zone graphique à l'aide du bouton droit de la souris (la dernière suppression est annulée) ou faites appel à la fonction  **Annuler** (annulation successive de toutes les actions jusqu'au dernier enregistrement avec compression).

- 1 Cliquez sur une ligne à supprimer à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Supprimer élément entre intersections** dans le menu contextuel.
- 2 Cliquez sur tous les segments de ligne que vous voulez supprimer.

Choisissez le détail le plus approprié à l'aide de la fonction  **Zoom** (le long du bord inférieur de la fenêtre). Cette fonction s'affiche à l'écran si vous pointez avec la souris à proximité du cadre de la fenêtre en bas à gauche.
- 3 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 4 Dessinez les deux traits obliques correspondant à l'inclinaison de la rehausse.

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :



5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Dessiner des rupteurs de pont thermique

Vous allez maintenant créer des rupteurs de pont thermique au-dessus et sur les côtés.

Pour dessiner les rupteurs de pont thermique dans la vue en plan en accrochant un point et en saisissant un écart

- 1 Cliquez à nouveau sur  **Ligne** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Dans la boîte de dialogue **Ligne**, sélectionnez la fonction  **Polyligne**.
- 3 Pointez sur le coin supérieur gauche à l'aide du réticule.

Vous accrochez ainsi le point de référence à partir duquel les mesures sont effectuées. Une croix s'affiche à l'emplacement du point.

Pour indiquer que les valeurs entrées dans les champs  et  se rapportent au point accroché et non au point positionné (le

point sur lequel vous avez cliqué), les champs de saisie Δx **Coordonnée X** et Δy **Coordonnée Y** sont affichés avec un fond de couleur.

- Appuyez sur la touche TAB pour passer au champ de saisie Δy **Coordonnée Y**, entrez pour **dY** la valeur **-0,50** et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

Vous avez défini le point de départ de la ligne.

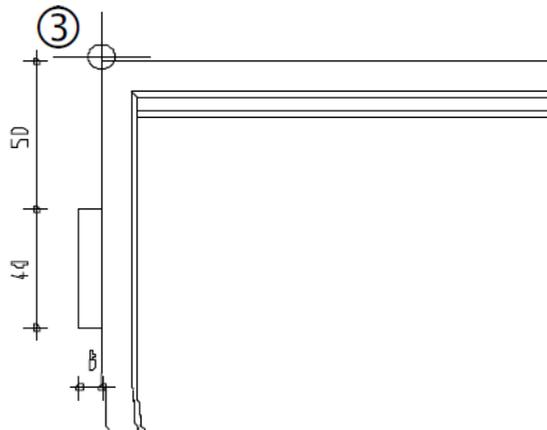
- Entrez les valeurs pour la ligne dans la ligne de dialogue au bas de l'écran :

Δx dX = -0,08

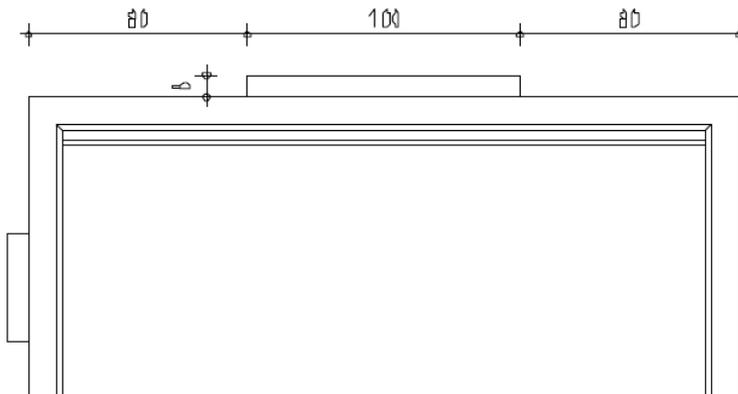
Δy dY = -0,40

Δx dX = 0,08

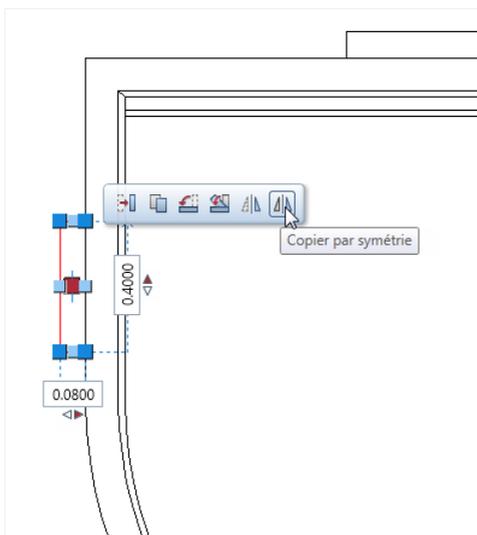
- Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.



- 7 A présent, dessinez vous-même le rupteur de pont thermique sur le bord supérieur en procédant comme décrit plus haut. Soyez attentif à la direction, ou, le cas échéant, au signe des valeurs.



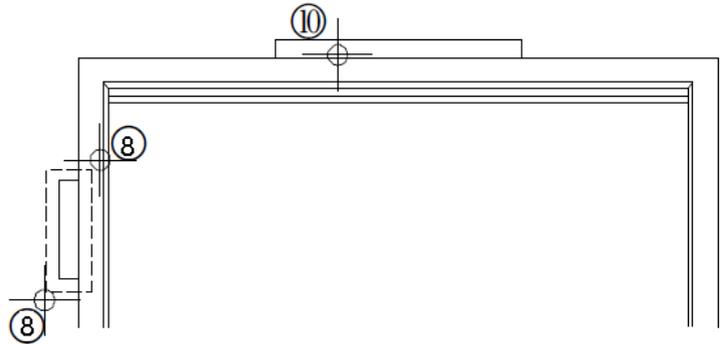
- 8 Créez le rupteur de pont thermique de droite en copiant celui de gauche par symétrie. Sélectionnez le rupteur de pont thermique gauche en appuyant sur le bouton gauche de la souris et en traçant une zone de sélection de la gauche vers la droite autour de l'élément.
- 9 Cliquez sur  Copier et symétrie.



- 10 Pour définir le premier point de l'axe de symétrie, cliquez sur la ligne supérieure à l'aide du bouton droit de la souris et choisissez  **Milieu** dans le menu contextuel.

Prenez garde à ne pas cliquer sur le milieu de la ligne ou sur un autre point existant.

Vous venez de définir le premier point de l'axe de symétrie.



- 11 Pour créer un axe de symétrie vertical, appuyez sur la touche TAB pour passer au champ de saisie  **Coordonnée Y** dans la ligne de dialogue et entrez une valeur quelconque ? 0 pour **dY**. Ceci conclut la création du rupteur de pont thermique droit, le dessin de la vue en plan est maintenant achevé.
- 12 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Contour de la coupe longitudinale

Vous allez ensuite dessiner le contour de la coupe longitudinale et positionner la coupe sous la vue en plan.

Pour dessiner le contour de la coupe longitudinale,

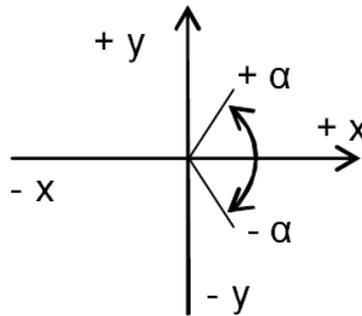
- 1 Sélectionnez à nouveau la fonction  **Ligne** (domaine d'activité Objets 2D).
- 2 Sélectionnez l'option  **Polyligne** dans la barre contextuelle **Ligne**.

- 3 Dans la palette **Propriétés**, cliquez sur la liste déroulante située derrière  **Épaisseur de plume** puis sélectionnez l'épaisseur **0,50 mm**.

A noter : Vous pouvez modifier l'épaisseur de plume dans la palette **Propriétés** à tout moment pendant le dessin.

- 4 Positionnez le point de départ au-dessous du plan du balcon. Entrez ensuite vos lignes dans la ligne de dialogue, dans l'ordre suivant :

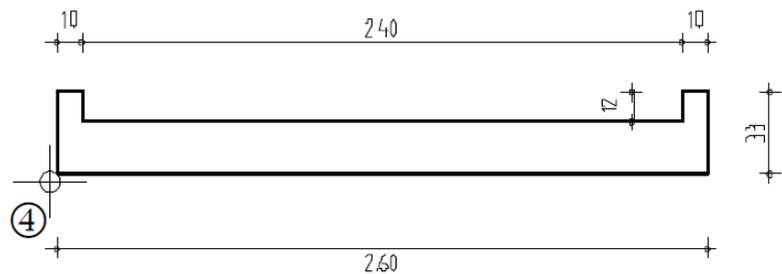
Astuce : Si vous avez saisi une valeur erronée, cliquez sur  dans la barre d'outils **Ligne**. La dernière entrée est supprimée et vous pouvez reprendre la saisie à l'extrémité de la dernière ligne.



Soyez attentif au repère au moment de la saisie !

Δx dX = 2,60, Δy dY = 0,33, Δx dX = -0,10, Δy dY = -0,12

Δx dX = -2,40, Δy dY = 0,12, Δx dX = -0,10, Δy dY = -0,33.



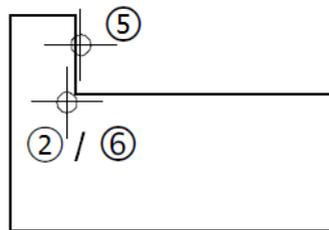
- 5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Modifier des points et des lignes

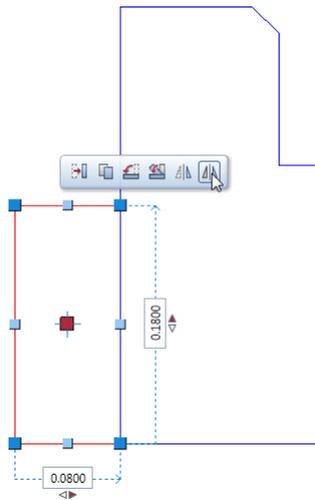
Vous allez ensuite créer le chanfrein de la rehausse.

Pour modifier des points et des lignes du contour de la coupe longitudinale

- 1 Activez la fonction  **Modifier des points** (domaine d'activité **Modifier**).
- 2 *Quels points voulez-vous modifier ?*
Cliquez sur le sommet inférieur droit de la rehausse gauche (voir la figure suivante).
- 3 *Du point / dX :*
saisissez la valeur **0,02** pour **dX**, validez la valeur **0** pour **dY** et **dZ**. Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 4 Cliquez sur  **Briser une ligne** (domaine d'activité **Modifier**).
- 5 Cliquez sur la ligne droite de la rehausse.
- 6 *Point final :*
pointez sur le point inférieur droit que vous avez modifié auparavant à l'aide de la souris. Une croix s'affiche à l'emplacement du point.
- 7 Appuyez sur la touche TAB pour passer au champ  **Coordonnée Y** dans la ligne de dialogue, entrez la valeur **0,10** pour **dY** et validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

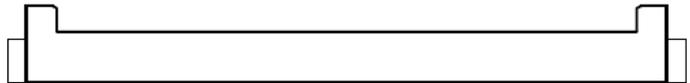


- 8 Quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.
- 9 Modifiez maintenant vous-même la rehausse droite et quittez la fonction  en appuyant sur ECHAP.



- Pointez le réticule sur une ligne et cliquez sur  **Copie et symétrie** dans la barre d'outils contextuelle.
- Cliquez sur la ligne supérieure à l'aide du bouton droit de la souris, puis cliquez sur  **Milieu** dans le menu contextuel.
- Appuyez sur la touche TAB pour passer au champ  **Coordonnée Y** dans la ligne de dialogue et entrez une valeur quelconque pour **dY**.

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :



- 13 Appuyez sur ECHAP pour fermer la fonction de modification géométrique directe.

Dessiner la coupe transversale

Pour terminer, vous allez dessiner la coupe à gauche de la vue en plan en une seule opération.

Pour dessiner la coupe transversale à l'aide de la saisie de points

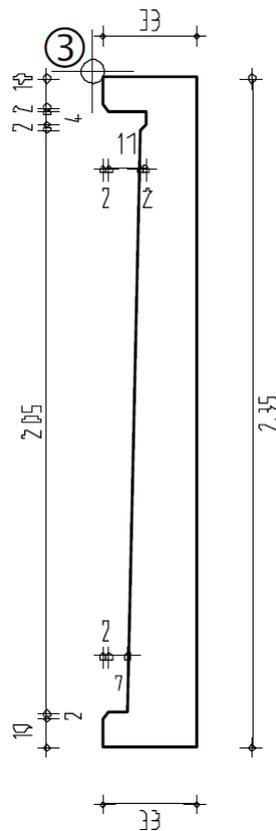
- 1 Réglez l'épaisseur de plume **0.50** dans la palette **Propriétés**, puis cliquez sur  **Ligne** (barre d'actions - domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Sélectionnez l'option  **Polyligne** dans la barre contextuelle **Ligne**.
- 3 Placez le point de départ en haut à gauche de la vue en plan.
- 4 Entrez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue dans l'ordre indiqué.
Un dessin de la coupe est représenté plus loin, vous pouvez donc suivre la saisie pas à pas.

Astuce : *Ignorer une coordonnée* :

vous pouvez passer au champ suivant en appuyant sur la touche TAB.

Entrer des coordonnées relatives :

entrez des valeurs dans les champs ,  et  affichés dans la ligne de dialogue (utilisez la touche TAB pour passer d'un champ à un autre) jusqu'à atteindre l'emplacement souhaité. Positionnez ensuite le point en appuyant sur la touche ENTREE.



Δx dX = 0,33 ENTREE
 Δy dY = -2,35 ENTREE

Δx dX = -0,33 ENTREE
 Δy dY = 0,10 ENTREE

Δx dX = 0,02 TOUCHE TAB
 Δy dY = 0,02 ENTREE

Δx dX = 0,07 ENTREE
 (passer à Δx en appuyant sur TAB)

Δx dX = 0,04 TOUCHE TAB
 Δy dY = 2,05 ENTREE

Δx dX = 0,02 TOUCHE TAB
 Δy dY = 0,02 ENTREE

(passer à Δy en appuyant sur TAB)

Δy dY = 0,04 ENTREE
 Δx dX = -0,13 ENTREE

(passer à Δx en appuyant sur TAB)

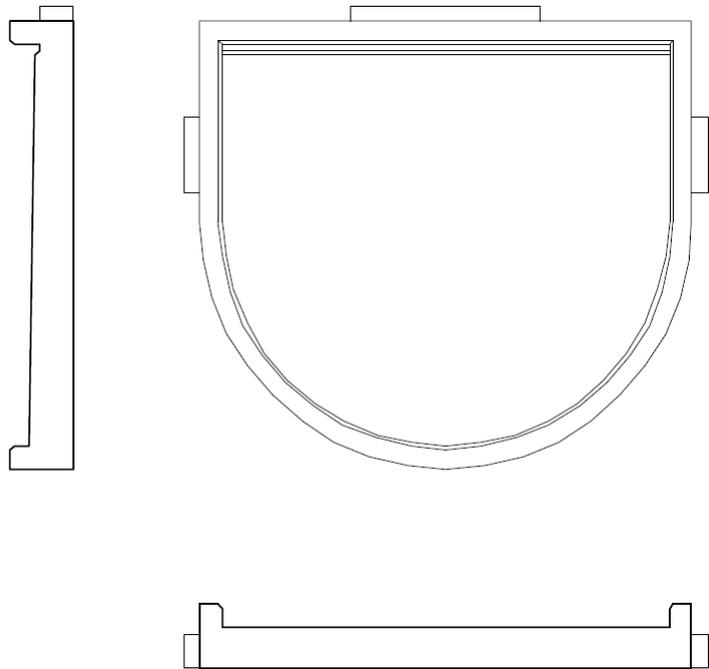
Δx dX = -0,02 TOUCHE TAB
 Δy dY = 0,02 ENTREE

(passer à Δy en appuyant sur TAB)

Δy dY = 0,10

- 5 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.
- 6 Sélectionnez l'épaisseur de plume **0.25** mm (palette **Propriétés**) et ajoutez maintenant vous-même le rupteur de pont thermique (8/18 cm) supérieur.

Votre dessin devrait maintenant ressembler à ceci :



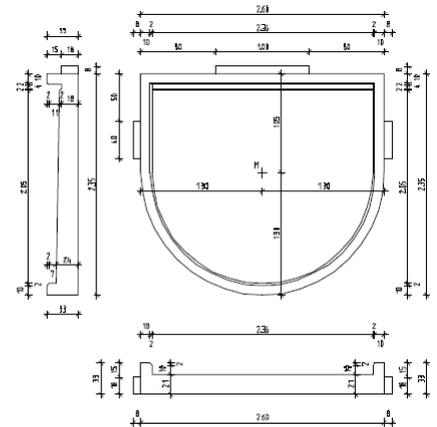
Tache 2 : Coter le balcon préfabriqué

Au cours de cette étape, vous allez créer la cotation du balcon préfabriqué à l'aide des fonctions de la tâche **Annotation**.

Fonctions :

-  Cote horizontale
-  Cote verticale
-  Cotation automatique
-  Insérer un point dans une cote
-  Modifier une cote

Cible :



Astuce : Dans les  **Options** – page **Cotation**, vous pouvez régler, entre autres paramètres, la tolérance pour les valeurs/textes inclinés, le séparateur décimal et les dimensions du fond opaque.

Lorsque vous générez la cotation d'un dessin, vous devez d'abord régler les paramètres de la ligne de cote. La cotation s'effectue ensuite en trois temps :

- Définition du type de cote (verticale, horizontale, inclinée ou directe)
- Choix de la position de la cote
- Clic sur les points à coter.

Les cotes créées peuvent être modifiées à tout moment. Vous pouvez ajouter et supprimer des points de cote, déplacer les cotes et modifier les paramètres des cotes.

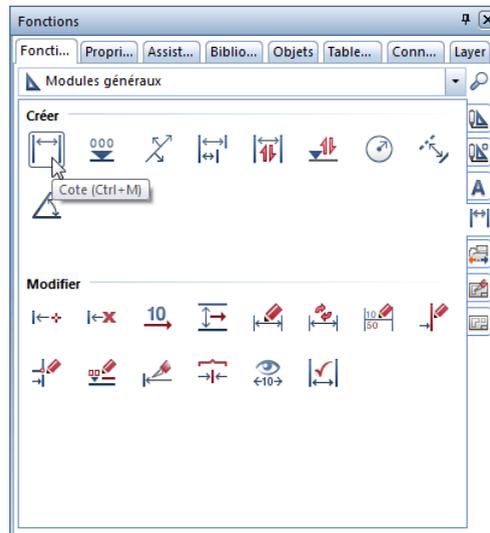
Pour régler les paramètres des cotes

Vous allez commencer par définir les paramètres des cotes.

Les paramètres les plus importants sont l'unité, la position de la valeur de cote ainsi que la hauteur et la largeur de la valeur de cote. Une cote est indissolublement liée au dessin et est automatiquement mise à jour lorsque le dessin est modifié (c'est le principe de la cotation associative ; les points cliqués sont les points de référence). Elle est automatiquement mise à jour en cas de modification du dessin.

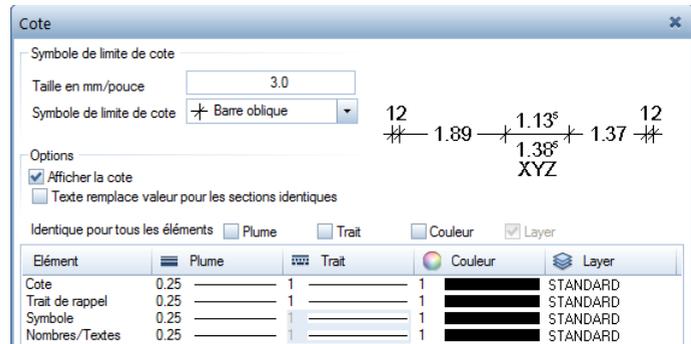
Pour définir les paramètres des cotes

- 1 Passez à la tâche **Annotation** dans la **barre d'actions**. Conservez le rôle  **Dessin**.
- 2 Pour développer le domaine d'activité **Cotation**, il vous suffit de cliquer deux fois sur la ligne de désignation à l'aide du bouton gauche de la souris.



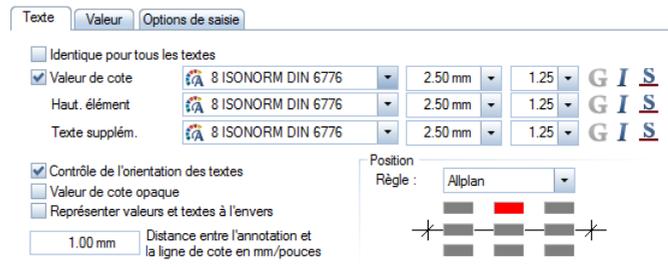
- 3 Cliquez sur  **Cote** (domaine d'activité **Cotation**).
- 4 Cliquez sur  **Propriétés**.
- 5 Contrôlez les réglages dans la partie supérieure (générale) de la boîte de dialogue, sélectionnez le **symbole de limite de cote**

(**Trait oblique**) et sa **taille (3,00)** et définissez les **propriétés de format** des différents éléments de la cote.



C'est ici que sont définis la plume, la couleur et le layer de la cote, indépendamment des paramètres en cours dans la palette **Propriétés**.

- 6 Contrôlez les paramètres dans l'onglet **Texte** dans la partie inférieure de la boîte de dialogue et réglez les paramètres comme indiqué à la figure qui suit.
- 7 Définissez la police, la hauteur et la largeur de la valeur de cote en entrant les valeurs suivantes :
 - **Hauteur : 2,50 mm**
 - **Rapport hauteur/largeur : 1,25** (la largeur de la valeur de cote est donc égale à 2,0).
- 8 Définissez la **Position** de la valeur de cote (milieu haut) en cliquant sur l'option souhaitée sur le schéma.



9 Assurez-vous que les paramètres de l'onglet **Valeur** sont réglés comme suit :

- **Unité des cotes** : m, cm
- **Arrondi en mm** : 5
- **Nombre de décimales** : 3
- **Zéros après la virgule** : 2
- Option **Ecriture en exposant** : actif

The screenshot shows the 'Options de saisie' dialog box with the 'Valeur' tab selected. The settings are as follows:

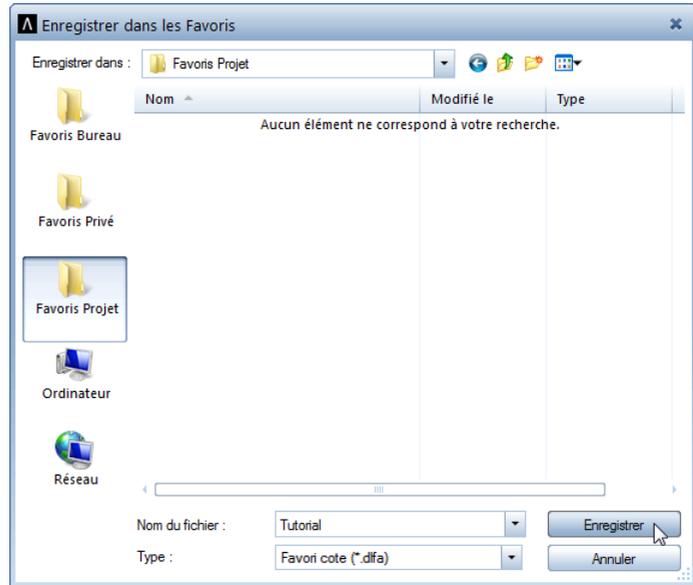
| Paramètre | Valeur |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Unité | m,cm |
| Arrondi en mm | 5 |
| Nombre de décimales | 3 |
| Zéros après la virgule | 2 |
| Ecriture en exposant | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Caractère(s) avant la valeur | |
| Caractère(s) après la valeur | |

10 Choisissez l'option **Pas de trait de rappel** dans l'onglet **Options de saisie**.
Sélectionnez pour **Espacement des cotes en mm / pouce (papier)** la valeur **9**.

The screenshot shows the 'Options de saisie' dialog box with the 'Options de saisie' tab selected. The settings are as follows:

| Section | Paramètre | Valeur |
|-----------------|---|----------------------------------|
| Trait de rappel | Pas de trait de rappel | <input checked="" type="radio"/> |
| | Limité par polygone d'aide | <input type="radio"/> |
| | Distance au point de référence | <input type="radio"/> |
| | Longueur prédéfinie | <input type="radio"/> |
| | Longueur en mm/pouce (modèle) | 1000.0 |
| Cotes | Espacement des cotes en mm/pouce (papier) | 9.0 |

- 11 Cliquez sur  dans la partie inférieure gauche de la boîte de dialogue et enregistrez les paramètres parmi les Favoris. Entrez le nom "Tutorial" enregistrez-les dans le dossier de votre choix.



- 12 Validez l'enregistrement en cliquant sur **Enregistrer**.
- 13 Validez la boîte de dialogue **Cote** en cliquant sur **OK**.

Pour créer des cotes horizontales

Vous allez maintenant créer les cotes horizontales de la coupe longitudinale.

Pour créer les cotes horizontales

- ➔ La fonction  **Cote** est toujours active.
- 1 Définissez un zoom de l'image de manière à ménager suffisamment de place au-dessus du dessin pour la cotation.
- 2 Cliquez sur  **Horizontale** dans la barre contextuelle.

3 *Par point / à quelle ligne de cote ?*

Définissez la position de la cote en cliquant sur un point de passage de la cote au-dessus de la coupe longitudinale.

4 Cliquez sur les six points à coter.

L'aperçu de la cote est aussitôt visible à l'écran et mis à jour chaque fois que vous cliquez sur un nouveau point à coter. Vous pouvez cliquer sur les points à coter dans n'importe quel ordre.

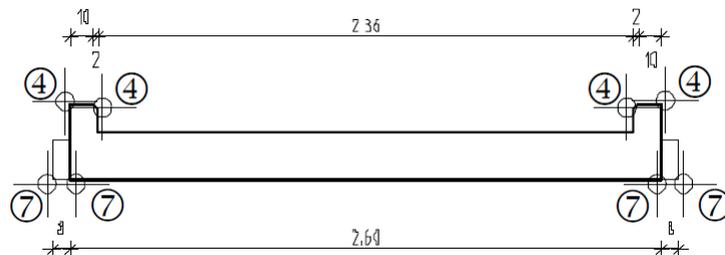
5 Terminez la définition des points en appuyant sur la touche ECHAP.

 L'option **Horizontale** reste active pour vous permettre de créer une autre cote.

6 *Par point / à quelle ligne de cote ?*

Cliquez sur un point de passage de la cote au-dessous de la coupe longitudinale.

7 Cliquez sur les points à coter et appuyez sur ECHAP pour terminer la saisie de la cotation horizontale.



Pour créer des cotes verticales

A présent, vous allez créer les cotes verticales de la coupe longitudinale.

Pour créer des cotes verticales

➔ La fonction  **Cote** est toujours active.

1 Cliquez sur  **Verticale** dans la barre contextuelle.

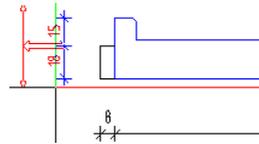
Astuce : Vous pouvez régler l'espacement des cotes superposées dans les  **Propriétés**. Vous pouvez aussi modifier ultérieurement la position des cotes à l'aide de la fonction  **Déplacer une cote**.

- 2 Cliquez sur un point de passage de la cote sur la gauche de la coupe longitudinale.
- 3 Cliquez sur les sommets du rupteur de pont thermique et de la rehausse et quittez la fonction en appuyant sur ECHAP.

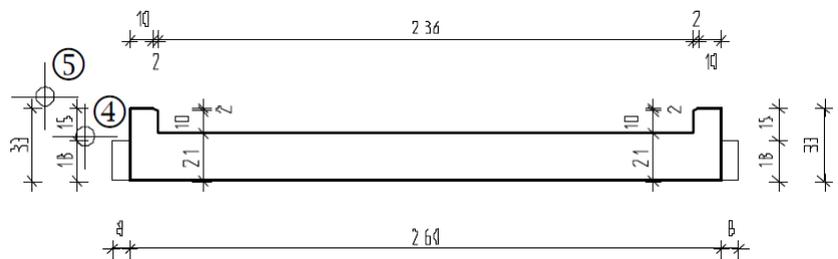
 L'option **Verticale** reste active pour vous permettre de créer une autre cote.

- 4 *Par point / à quelle ligne de cote ?*
Pointez juste à gauche de la première cote, car la cote suivante doit se trouver sur la gauche de la première.

Le curseur accroche la cote (affichage en couleur de l'aperçu de la sélection), et la direction de répartition de la cote suivante est mise en évidence par un symbole.



- 5 Cliquez dans la zone graphique lorsque le symbole se trouve du côté souhaité de la cote existante.
- 6 Cliquez sur les points à coter.
- 7 Créez vous-même les cotes verticales suivantes de la coupe, puis celles du côté droit.

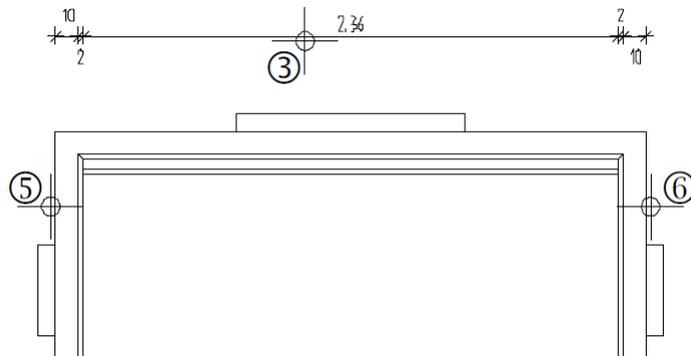


Pour créer des cotes de manière automatique

Vous allez ensuite créer la cotation de l'un des côtés de la vue en plan à l'aide de la fonction de cotation automatique. Avec ce type de cotation, tous les points d'intersection du dessin sont automatiquement cotés le long d'une ligne saisie par l'utilisateur.

Pour utiliser la cotation automatique

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Cotation automatique** (domaine d'activité **Cotation**).
- 2 Cliquez sur  **Reprendre les paramètres de la cote** dans la barre contextuelle et cliquez sur une cote existante.
- 3 Cliquez sur un point de passage de la cote au-dessus de la vue en plan.
- 4 *1er point / angle / droite indiquant la direction* : validez la valeur **0.00**.
- 5 *Point n°1 du tracé de coupe* : cliquez au-dessus du rupteur de pont thermique sur le premier point situé sur la gauche du bord extérieur de l'élément préfabriqué.
- 6 *Autre point du tracé de coupe* : cliquez sur le point correspondant sur la droite du bord extérieur de l'élément.
- 7 *Autre point du tracé de coupe* : quittez la fonction en appuyant deux fois sur la touche ECHAP. Tous les points d'intersection du dessin avec la ligne de coupe sont cotés.



Ajouter des points de cote

Les rupteurs de pont thermique n'ayant pas encore été cotés, vous allez insérer les points de cote correspondants dans la ligne de cote que vous venez de créer.

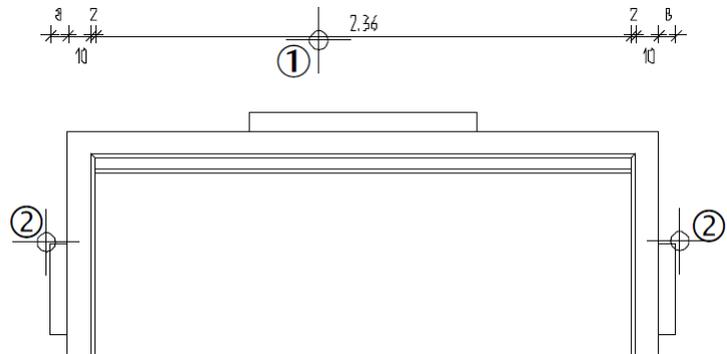
Lorsque certaines conditions sont remplies, les cotes sont automatiquement mises à jour en cas de modification du dessin à l'aide d'une fonction de modification (point, distance ou parallèle). Il faut pour cela que les cotes se trouvent sur le même calque que le dessin ou que le calque de la cotation soit actif à l'arrière-plan.

Il peut arriver qu'à la suite de modifications dans le dessin, des points de cote manquent ou soient superflus. Dans ces cas, vous n'avez pas besoin de créer une nouvelle cote. Vous pouvez insérer de nouveaux points ou supprimer des points superflus dans des cotes existantes.

Pour insérer des points de cote

- 1 A l'aide du bouton droit de la souris, cliquez sur la cote dans laquelle vous voulez insérer des points et choisissez  **Ajouter un point de cote** dans le menu contextuel.
- 2 Cliquez sur les points à coter (bords extérieurs gauche et droit des rupteurs de pont thermique).

Astuce : Pour supprimer un point de cote, ouvrez le menu contextuel d'une ligne de cotation puis cliquez sur  **Supprimer un point de cote**. Cliquez ensuite sur le point à supprimer.



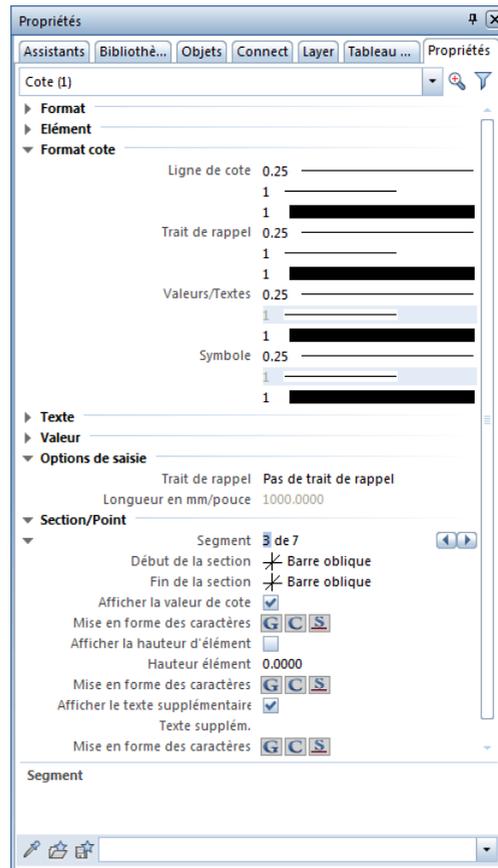
- 3 quittez la fonction en appuyant deux fois sur la touche ECHAP.
-

Notez que vous pouvez aussi modifier les paramètres des cotes (à l'exception de l'espacement des cotes).

- Pour ce faire, cliquez sur  **Modifier une cote** (domaine d'activité **Cotation** ou menu contextuel d'une ligne de cotation).



- Définissez les nouveaux paramètres dans la boîte de dialogue  **Propriétés** et cliquez ensuite sur les cotes que vous voulez modifier.
Vous avez la possibilité de reprendre les paramètres d'une cote existante. Cliquez pour cela sur  **Reprendre paramètres de ligne de cote** et cliquez sur la cote dont vous voulez reprendre les paramètres.
 - Vous pouvez aussi sélectionner dans la barre contextuelle le type de cote auquel vous voulez appliquer la modification, puis sélectionner toutes les cotes dans une zone de sélection.
- Vous pouvez également cliquer sur la cote à modifier à l'aide du bouton gauche de la souris, puis sélectionner et modifier les paramètres de la ligne de cotation dans la palette **Propriétés**.
En fonction de la section de la cote sur laquelle vous avez cliqué, vous pouvez par exemple changer le symbole de limite de cote ou modifier d'autres paramètres. Les modifications ne concernent que la section de cote sur laquelle vous avez cliqué.
Les boutons  et  vous permettent de passer d'une section de cote ou d'un point à un autre.



Créez les autres cotes conformément à la figure suivante.

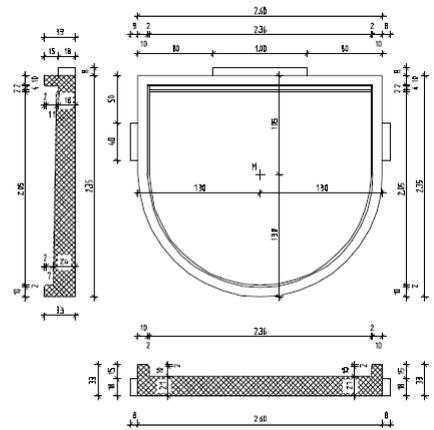
Tache 3 : Appliquer un hachurage au balcon préfabriqué et imprimer le contenu de la fenêtre

Dans la partie de l'exercice qui suit, vous allez appliquer un hachurage aux coupes de l'élément préfabriqué du balcon. Pour ce faire, vous utiliserez les fonctions du domaine d'activité **Objets 2D** (tâche **Des- sin**).

Fonctions :

-  Hachurage
-  Recherche de surface
-  Convertir un élément surfacique
-  Diviser des éléments d'un élément surfaciques/d'architecture
-  Représentation à l'écran
-  Imprimer le contenu de la fenêtre
-  Imprimer

Cible :



Pour définir et créer un hachurage

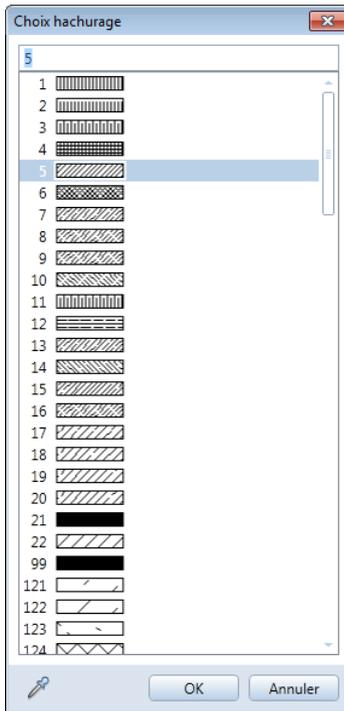
Pour commencer, vous allez définir et générer le hachurage béton armé de la coupe longitudinale du balcon.

Pour définir et générer les hachurages

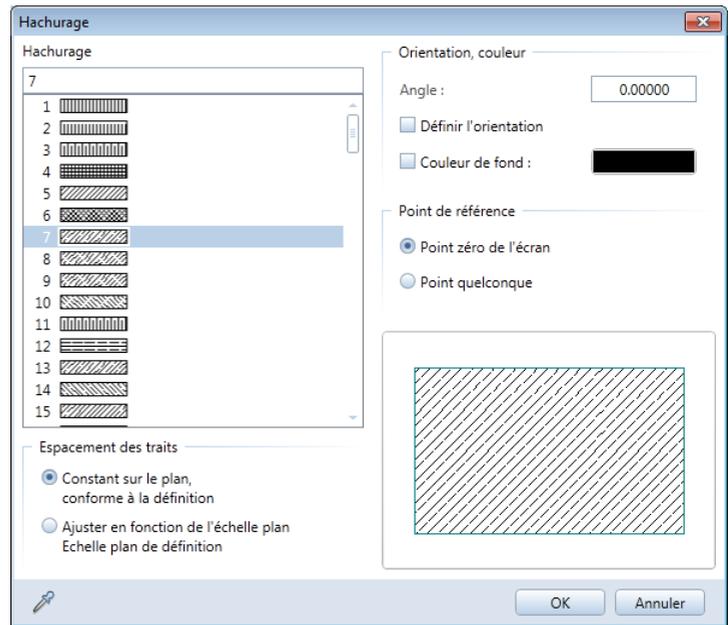
- 1 Passez à la tâche **Dessiner** dans la **barre d'actions**.
- 2 Dans le domaine d'activité **Objets 2D**, sélectionnez la fonction  **Hachurage**.
- 3 Dans la barre contextuelle **Hachurage**, cliquez sur le hachurage affiché.



Astuce : Lorsque vous cliquez sur le numéro du hachurage dans la barre contextuelle **Hachurage**, la boîte de dialogue suivante s'affiche pour vous permettre de sélectionner rapidement le hachurage :



- 4 Dans la boîte de dialogue **Hachurage**, sélectionnez le hachurage numéro 7.
- 5 Définissez les autres options d'hachurage :
 - Cadre **Espacement des traits** :
Constant sur le plan, conforme à la définition
 - Cadre **Point de référence** :
Point zéro de l'écran



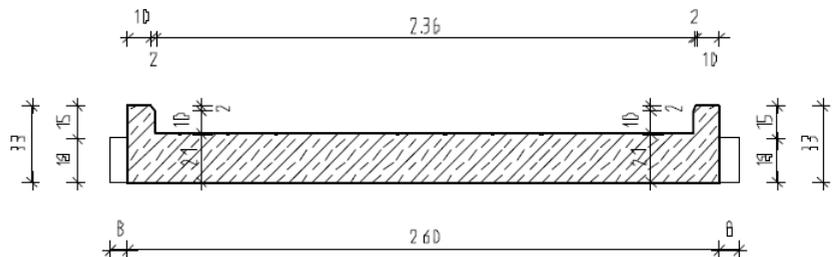
6 Cliquez sur **OK** pour valider la boîte de dialogue.

Astuce : Pour hachurer une zone rectangulaire, cliquez sur deux sommets diagonalement opposés de la zone, puis appuyez sur ECHAP.

7 Cliquez sur  **Détection de surfaces** (Options de saisie, l'icône doit être enfoncée).

8 Cliquez dans la surface à hachurer. Le programme en reconnaît automatiquement le pourtour.

9 Appuyez sur ECHAP pour quitter la définition de la surface.



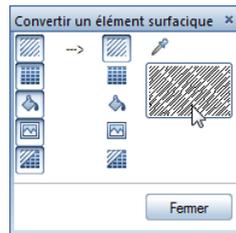
10 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction.

Pour modifier le type de hachurage

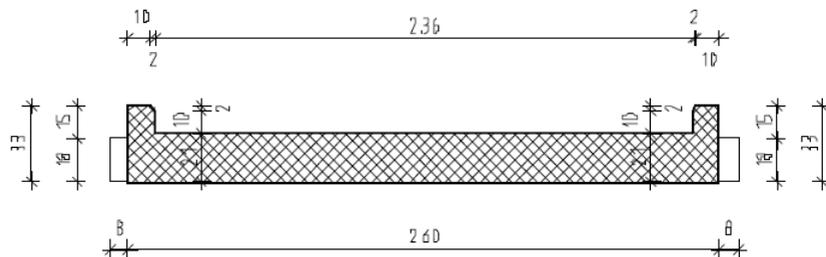
Au lieu d'utiliser le hachurage béton, vous allez utiliser un hachurage élément préfabriqué. Vous allez donc modifier le type de hachurage.

Pour modifier le type de hachurage

- 1 Dans la **barre d'actions**, cliquez sur  **Convertir un élément surfacique** (domaine d'activité **Objets 2D**).
- 2 Réglez les paramètres conformément à la figure suivante dans la boîte de dialogue **Convertir un élément surfacique** et cliquez sur le hachurage qui y est affiché.



- 3 Dans la boîte de dialogue **Hachurage** (rubriques connexes "Pour définir et créer un hachurage" cf. page 238), sélectionnez le hachurage numéro 6 et validez en cliquant sur **OK**.
- 4 *Quels éléments surfaciques voulez-vous convertir en hachurages ?* Cliquez sur le hachurage de la coupe longitudinale.



- 5 Appuyez sur **ECHAP**, pour quitter la fonction.

Masquer le hachurage autour des valeurs de cote

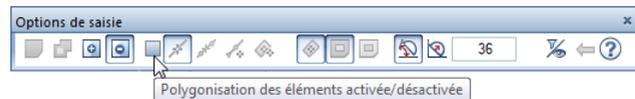
Vous allez maintenant masquer le hachurage autour des valeurs de cote.

Astuce : Vous pouvez aussi placer un remplissage blanc à l'arrière-plan des valeurs de cote pour les faire ressortir.

Activez pour cela l'option **Valeur de cote opaque** dans l'onglet **Texte** des  **Propriétés**.

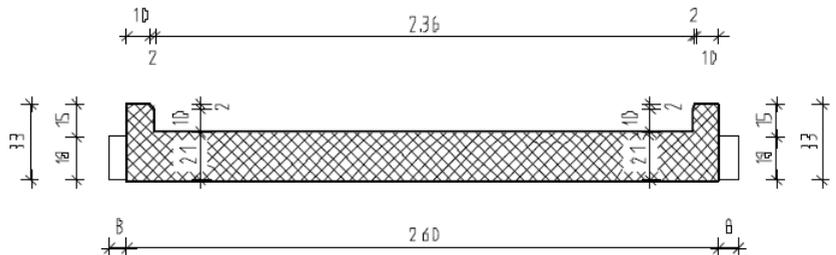
Pour masquer le hachurage autour des valeurs de cote

- 1 Ouvrez le menu contextuel du hachurage en cliquant dans le hachurage de la coupe longitudinale à l'aide du bouton droit de la souris.
- 2 Sélectionnez la fonction  **Élément surfacique, remplissage, modifier dans une zone**.
- 3 Désélectionnez l'option **Polygonisation des éléments** dans les options de saisie et sélectionnez  **Moins**.



Si vous désactivez l'option **Polygonisation des éléments** dans les options de saisie, la  **Détection de surfaces** est désactivée.

- 4 Tracez un rectangle autour de la ligne de cote à l'aide du bouton gauche de la souris et appuyez deux fois sur ECHAP. Le hachurage est supprimé dans la zone ainsi délimitée.
- 5 Sélectionnez à nouveau le hachurage de la coupe longitudinale puis répétez l'étape 4 pour la deuxième ligne de cotation.



Lancer une impression rapide du contenu de la fenêtre

Pour terminer l'exercice, lancez une impression rapide des éléments préfabriqués. L'impression rapide permet de sortir des éléments intermédiaires sans avoir à créer au préalable une mise en page complète des plans. Elle vous permet également de créer une sortie papier d'un détail ou d'un détail d'une vue en plan.

Les fonctions  **Imprimer** et  **Impression rapide** (toutes deux dans la liste déroulante du symbole Allplan dans la barre de titre), ainsi que  **Imprimer le contenu de la fenêtre** (barre d'outils d'accès rapide) vous donnent la possibilité de réaliser une impression rapide :

- L'impression rapide s'effectue d'une manière générale avec les options (marges, en-tête et pied de page, impression des constructions d'aide par exemple) définies dans la palette **Imprimer le contenu de la fenêtre** de la fonction du même nom. Dans cette fonction, vous pouvez aussi définir l'échelle et le zoom souhaités.
- Avec l'option  **Imprimer**, sortez un détail de l'image de la fenêtre graphique active sur une imprimante que vous pouvez sélectionner avant de lancer la procédure d'impression.
- Pour imprimer le contenu de la fenêtre sans définir d'option particulière, sélectionnez la fonction  **Impression rapide**. L'impression s'effectue alors sur l'imprimante par défaut.

Comment imprimer le contenu de la fenêtre

- 1 Cliquez sur  **Imprimer le contenu de la fenêtre** (dans la barre d'outils d'accès rapide).

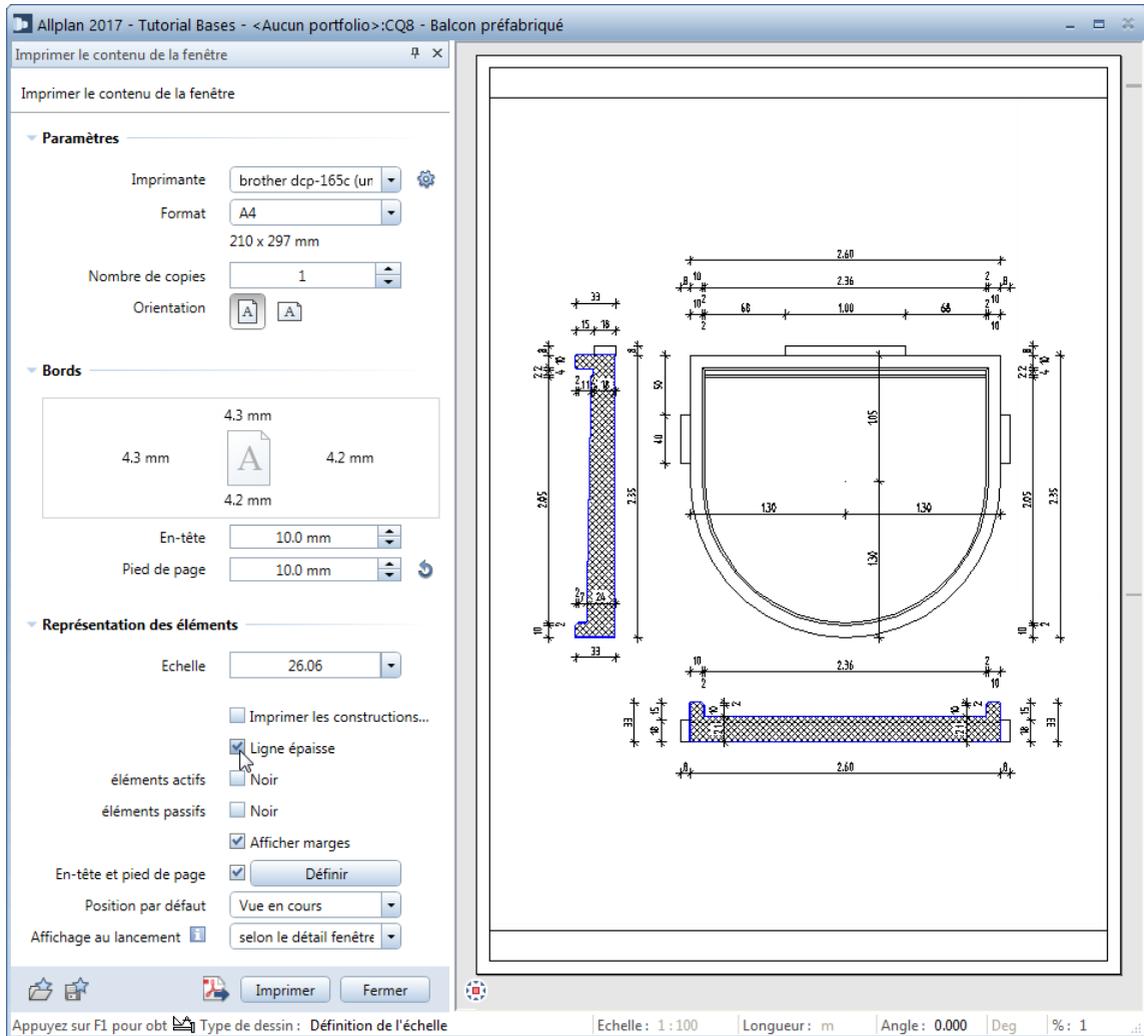


Tous les menus et la **barre d'actions** sont alors masqués. Seule la palette **Imprimer le contenu de la fenêtre** est représentée.

- 2 Dans les cadres **Paramètres**, **Marges** et **Représentation él.**, définissez les paramètres de l'aperçu avant impression.

Dans le cadre **Représentation él.**, sélectionnez l'option **Ligne épaisse**. Avec cette option, les épaisseurs de trait apparaissent à l'impression.

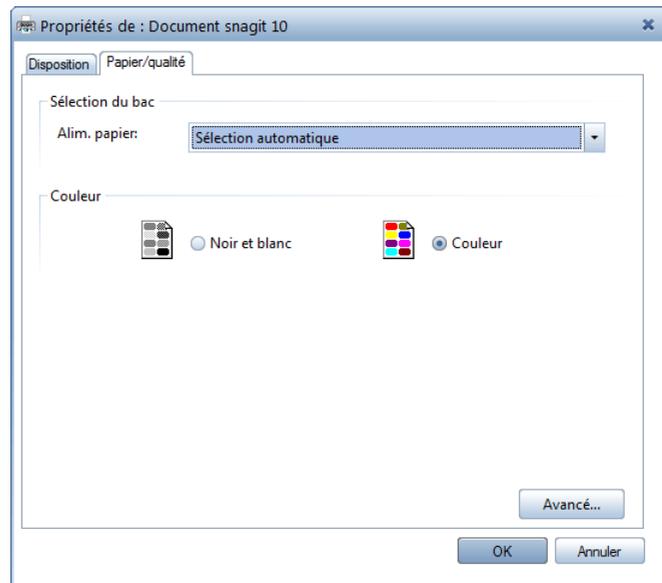
Vous pouvez également spécifier ici si les **constructions d'aide** doivent être imprimées ou non. Réglez les autres options comme vous l'entendez.



3 Si besoin, désactivez l'échelle dans le cadre **Représentation él.**

- 4 Si vous souhaitez imprimer sur une imprimante autre que l'imprimante par défaut, cliquez sur la sélection d'**Imprimante** dans le cadre **Paramètres**.

A noter : Avec le bouton  **Paramètres** situé en regard, vous pouvez déterminer les propriétés (par exemple options de papier et de couleur) du périphérique de sortie sélectionné ou du pilote raster défini.



- 5 Dans la barre d'opérations de la palette, cliquez sur **Imprimer**.
Le document est imprimé sur l'imprimante sélectionnée dans le choix de l'imprimante.
- 6 Dans la barre d'opérations de la palette, cliquez sur **Fermer** pour quitter l'aperçu avant impression.

A noter : Si, par la suite, vous souhaitez à nouveau imprimer le contenu de la fenêtre, cliquez sur  **Impression rapide** dans la liste déroulante du symbole Allplan. En activant cette fonction, vous imprimez directement avec les paramètres définis en dernier lieu sans qu'aucune confirmation de votre part ne soit nécessaire.

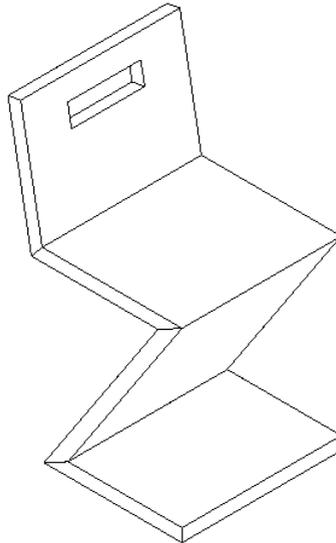
Leçon 3 : Modeleur 3D

Vous trouverez dans la leçon 3 une introduction au module **Modélisation libre**. Vous dessinerez une chaise dont le design est basé sur la chaise Zig Zag conçue par Gerrit T. Rietveld. À cette occasion vous apprendrez :

- à dessiner les éléments de départ en 3D.
- A générer automatiquement un volume 3D à partir d'un profil et d'un chemin.
- A définir un plan de travail, afin de pouvoir dessiner dans un plan incliné comme si vous vous trouviez dans une vue en plan.
- A dessiner un parallélépipède et à vous en servir pour créer l'ouverture dans le dossier de la chaise.

Exercice 7 : Chaise "Rietveld"

Dans cet exercice, vous allez dessiner une chaise dont le design est basé sur la chaise Zig Zag conçue par Gerrit T. Rietveld.



Pour ce faire, vous ferez appel aux fonctions de la tâche **Modélisation libre**.

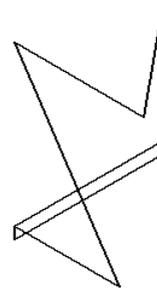
Tache 1 : Dessin des éléments de départ

Vous allez tout d'abord dessiner le profil des surfaces de la chaise et l'élevation à l'aide d'éléments 3D dans la vue en plan. Ces éléments sont ensuite tournés dans l'espace.

Fonctions :

-  Rectangle 3D
-  Ligne 3D
-  Faire pivoter des éléments 3D

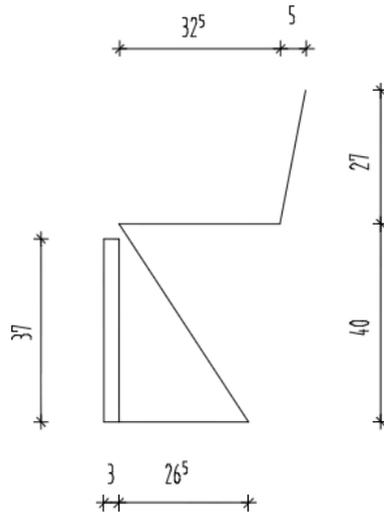
Cible :



Dessin des éléments 3D

Pour commencer cet exercice, créez le profil et l'élevation de la chaise à l'aide des éléments 3D **Rectangle** et **Ligne**

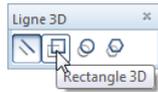
Pour dessiner la section transversale et le profil de la chaise dans la vue en plan



- 1 Cliquez sur  **Ouvrir sur la base du projet** et sélectionnez un calque vide. Appelez-le **Chaise Rietveld** et désactivez tous les autres calques.
- 2 Dans la **barre d'actions**, conservez le rôle **Dessin** et passez à la tâche **Modélisation libre**.
- 3 Développez le domaine d'activité **Dessiner en 3D** en cliquant deux fois sur la ligne de désignation avec le bouton gauche de la souris.



- 4 Cliquez sur  **Lignes 3D** (domaine d'activité **Dessiner en 3D**).
- 5 Pour dessiner le profil de la chaise, sélectionnez l'option  **Rectangle 3D** dans la barre contextuelle **Ligne 3D**.



- 6 Cliquez sur  **Saisie sur la base de la diagonale** dans les Options de saisie.
- 7 Placez le point initial du rectangle dans la zone graphique.
- 8 Dans la direction x, le rectangle a une longueur de 0,03 m. Entrez  **dx=0,03** dans la ligne de dialogue. Appuyez sur la touche TAB pour passer à la saisie de  **dy**.
- 9 Dans la direction y, le rectangle a une hauteur de 0,37 m. Entrez  **dy=0,37** dans la ligne de dialogue.
- 10 Conservez la valeur **0,00** pour  **dz**. Validez en appuyant sur la touche ENTREE.
- 11 Cliquez sur  **Afficher l'image entière** dans le cadre de la fenêtre.
- 12 Basculez maintenant sur l'option  **Ligne 3D** dans la barre contextuelle **Ligne 3D** pour créer l'élévation de la chaise.



- 13 Contrôlez dans les options de saisie que la fonction  **Tracé polygonal** est active.
- 14 Cliquez sur le coin inférieur droit du rectangle pour définir le point initial de la ligne.
- 15 Pour dessiner la première ligne, sélectionnez  **Point delta** dans la ligne de dialogue, saisissez  **dx= 0,265** et confirmez avec la TOUCHE ENTREE.

Astuce : La touche TAB vous permet de passer au champ de saisie suivant dans la ligne de dialogue.

- 16 Saisissez les valeurs suivantes dans la ligne de dialogue.

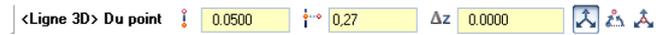
 **dx = -0,265**TAB
 **dy = 0,40**TOUCHE ENTRÉE



- 17 Pour dessiner la troisième ligne, saisissez  **dx= 0,325** dans la ligne de dialogue et confirmez avec la TOUCHE ENTREE.

- 18 Pour la quatrième ligne, saisissez la valeur suivante dans la ligne de dialogue :

 **dx = 0,05**TAB
 **dy = 0,27** TOUCHE ENTRÉE

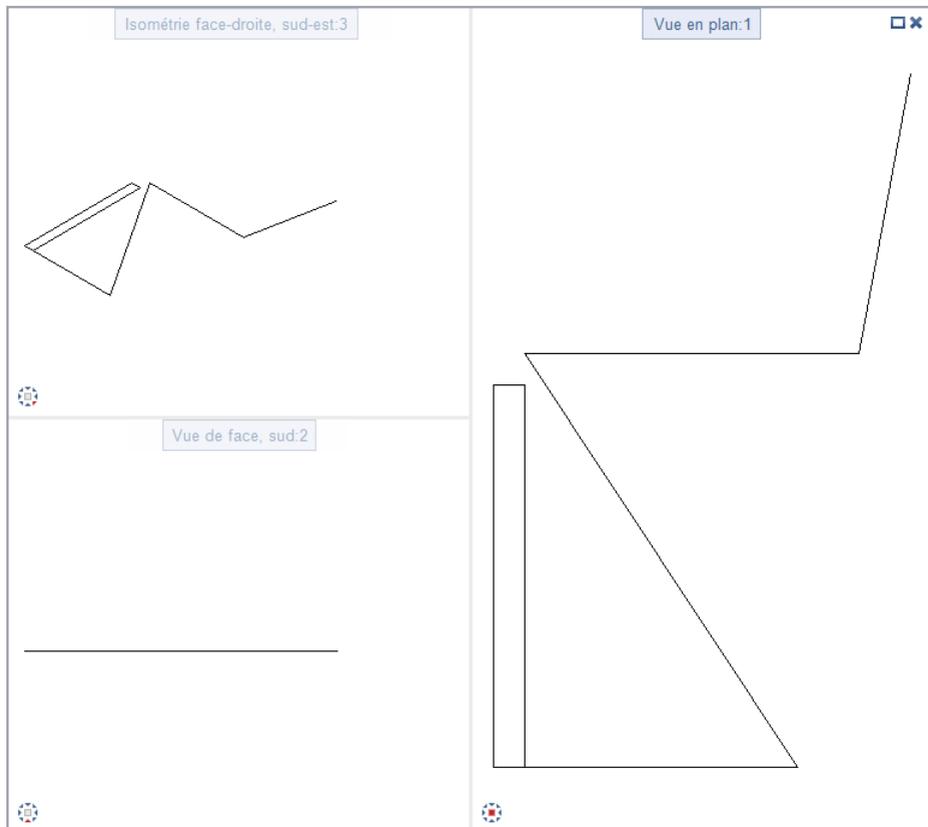


- 19 Appuyez deux fois sur ECHAP pour quitter la fonction  **Ligne 3D**.
- 20 Pour vous faire une idée de l'aspect des éléments, cliquez sur  **3 fenêtres** (liste déroulante **Fenêtre** dans la barre d'outils d'accès rapide).

Les éléments sont maintenant représentés dans la vue en plan, dans une vue isométrique et dans une élévation.

- 21 Cliquez sur **Afficher l'image entière, toutes fenêtres** dans le menu **Affichage**.

Vous devriez voir la représentation suivante sur votre écran :



Conservez cette représentation **3 fenêtres** pour la suite des exercices.

Pivotement des éléments 3D

Pour l'instant les éléments 3D sont encore placés "à plat sur le sol". Vous allez maintenant les faire pivoter dans l'espace. Contrairement à ce qui se passe lorsque vous faites pivoter des éléments 2D, vous pouvez définir un axe de rotation librement positionné dans l'espace (en 2D : vous pouvez uniquement entrer un point de rotation).

Pour faire pivoter des éléments 3D

➔ Dans la **barre d'actions**, vous occupez le rôle **Dessin**- tâche **Modélisation libre**.

1 Dans la **barre d'actions**, développez le domaine d'activité **Objets 3D**.

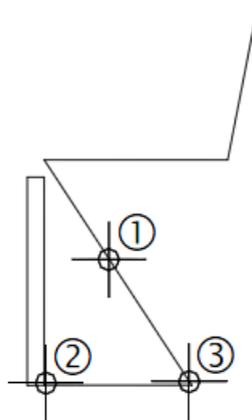
2 Cliquez sur  **Faire pivoter des éléments 3D** (domaine d'activité **Objets 3D**) et cliquez sur l'élévation de la chaise.

L'élément est représenté en couleur de sélection.

3 Vous allez utiliser comme axe de rotation la ligne inférieure de l'élévation de la chaise. Cliquez d'abord sur l'extrémité gauche de la ligne. L'ordre dans lequel vous cliquez sur les points est important pour la saisie ultérieure de l'angle.

4 Cliquez sur l'extrémité droite de la ligne. Vous venez de définir l'axe de rotation.

Astuce : Vous savez-vous comment faire ? Double-cliquez sur la ligne de désignation.

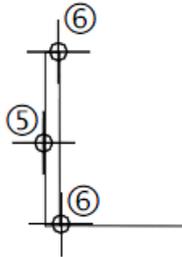


Astuce : Vous pouvez vous aider de la "règle de la main droite" pour déterminer la direction positive de l'angle de rotation : Si vous placez le pouce de votre main droite dans la direction de l'axe de rotation, les autres doigts pointent dans la direction positive de rotation.

5 Vous devez faire pivoter l'élévation de 90 degrés vers le haut. Entrez **90** et validez en appuyant sur la touche ENTREE. Dans la vue en plan, l'élévation est n'est plus visible que sous la forme d'une ligne droite (voir la figure qui suit).

6 Faites ensuite pivoter le profil de la chaise vers le bas.

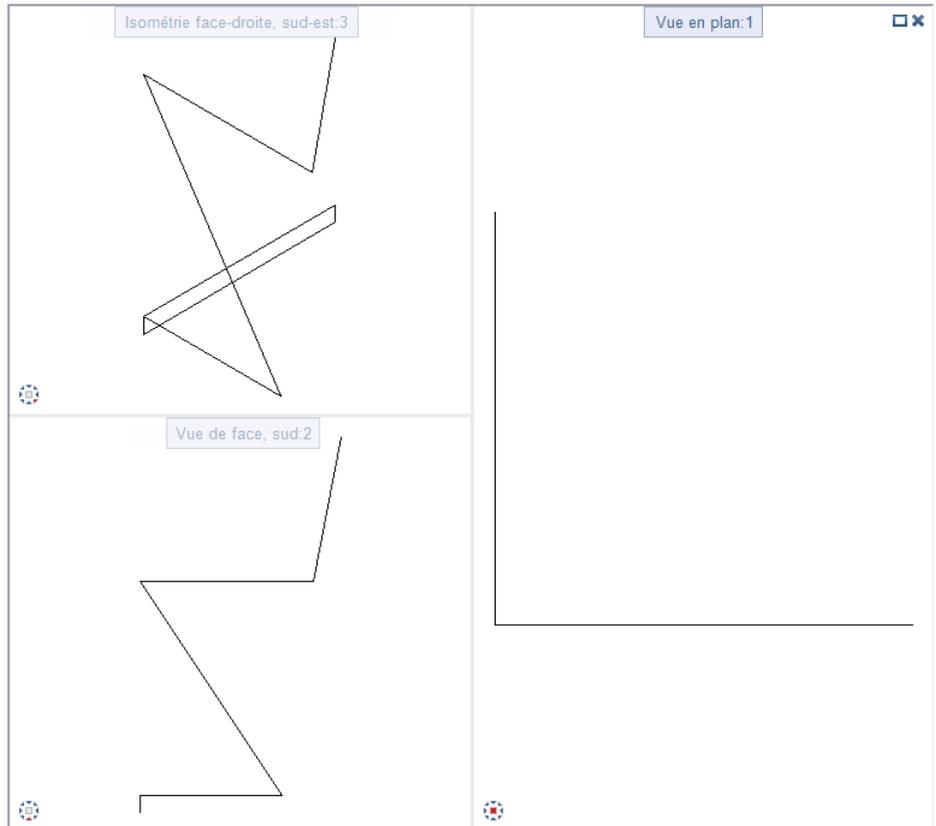
Pour cela, cliquez dessus et définissez l'axe de rotation comme indiqué à la figure suivante et respectez ici aussi l'ordre de saisie des points indiqués : cliquez d'abord sur le point placé en haut.



7 Entrez l'angle de rotation : **90**.

8 Cliquez sur **Afficher l'image entière, toutes fenêtres** dans le menu **Affichage**.

Vous devriez voir la représentation suivante sur votre écran :



- 9 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Faire pivoter des éléments 3D.**

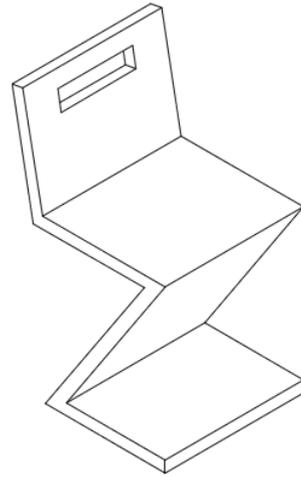
2e étape : Dessin des éléments 3D

Vous allez ensuite créer la chaise à partir des éléments 3D. Vous dessinerez d'abord l'ouverture dans le dossier de la chaise sous forme de volume 3D (parallélépipède), puis vous le soustrairez du dossier.

Fonctions :

-  Extruder le long du tracé
-  Plan de travail
-  Parallélépipède
-  V1 moins V2, suppression de V2

Cible :



Extruder le long du tracé

Dans le prochain exercice, vous allez créer une chaise à l'aide de la fonction **Extruder le long du chemin**. Le profil à extruder ici est celui de la chaise. La vue latérale de la chaise fait office de chemin.

Pour extruder la vue latérale de la chaise le long d'un chemin

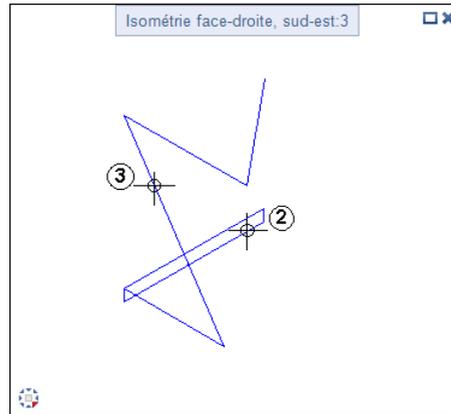
- La **Représentation 3 fenêtres** est toujours active.
 - Dans la **barre d'actions**, vous occupez le rôle **Dessin**- tâche **Modélisation libre**.
- 1 Cliquez sur  **Extruder le long du tracé** (barre d'actions Objets 3D).

2 *Quel profil extruder ?*

Dans l'isométrie, cliquez sur le profil de la chaise.

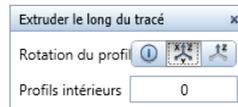
3 *Quel tracé ?*

Dans l'isométrie, cliquez sur la vue latérale de la chaise.



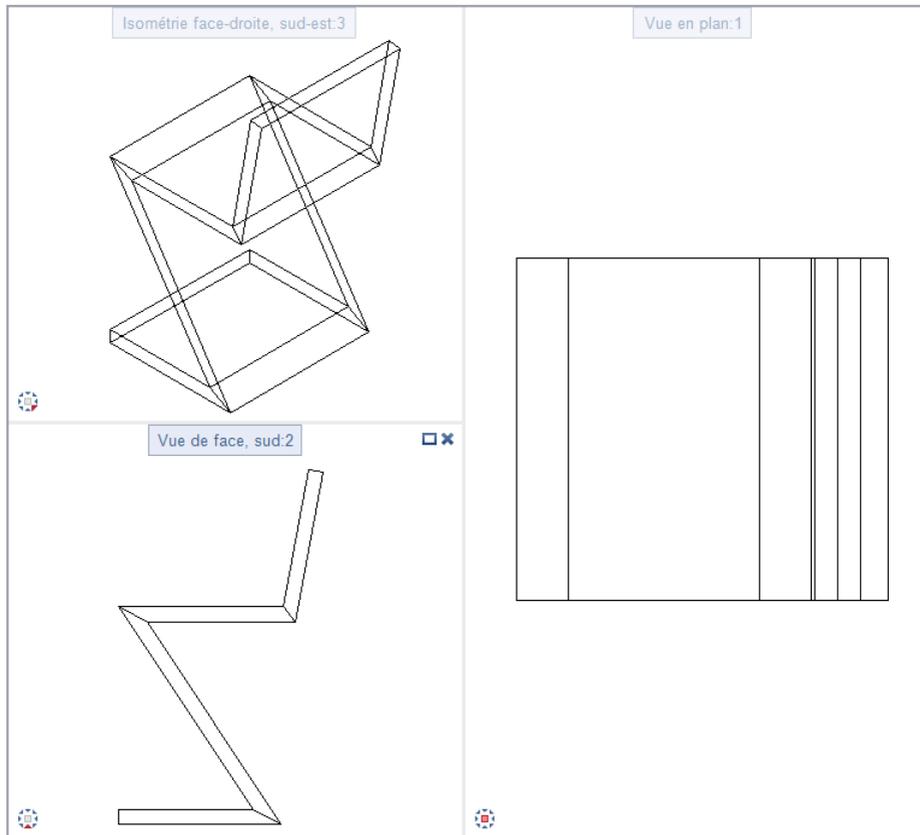
4 *Définir paramètres / <confirmer> : ECHAP*

Contrôlez les paramètres dans la boîte de dialogue **Extruder le long du chemin** et cliquez sur ECHAP pour confirmer.



5 Cliquez sur **Afficher l'image entière, toutes fenêtres** dans le menu **Affichage**.

Vous devriez voir la représentation suivante sur votre écran :

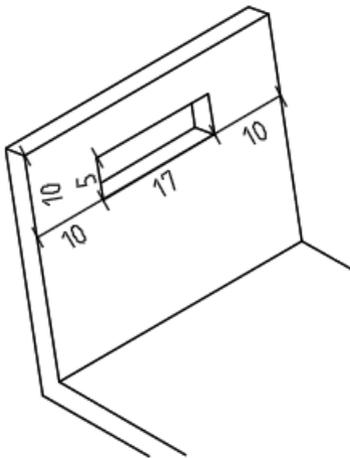


6 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  **Extruder le long du chemin.**

Pour définir un plan de travail et créer un parallélépipède 3D

Il vous reste à définir l'ouverture dans le dossier de la chaise. Dans un premier temps, vous allez créer l'ouverture sous la forme d'un parallélépipède. Pour positionner précisément le parallélépipède dans le dossier incliné de la chaise, vous allez définir un plan de travail (= un repère personnalisé) dont les axes x et y sont parallèles aux bords du

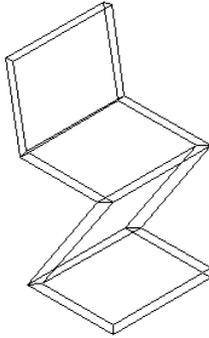
dossier de la chaise. Vous pourrez dessiner dans ce plan de travail comme si vous vous trouviez en vue en plan.



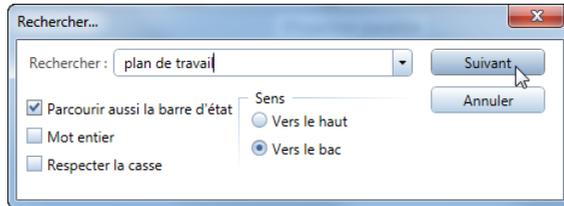
Pour définir un plan de travail et créer un parallélépipède 3D

- ➔ La représentation **3 fenêtres** est encore active.
 - ➔ Dans la **barre d'actions**, vous occupez le rôle **Architecture** - tâche **Modélisation libre**.
- 1 Activez la fenêtre graphique dans laquelle la vue en plan est représentée en cliquant dans la zone de dessin.
 - 2 Pour pouvoir définir plus facilement le plan de travail, affichez la vue dans une isométrie. Cliquez pour cela sur  **Isométrie arrière gauche**.

La chaise devrait avoir l'aspect suivant dans la fenêtre de droite :



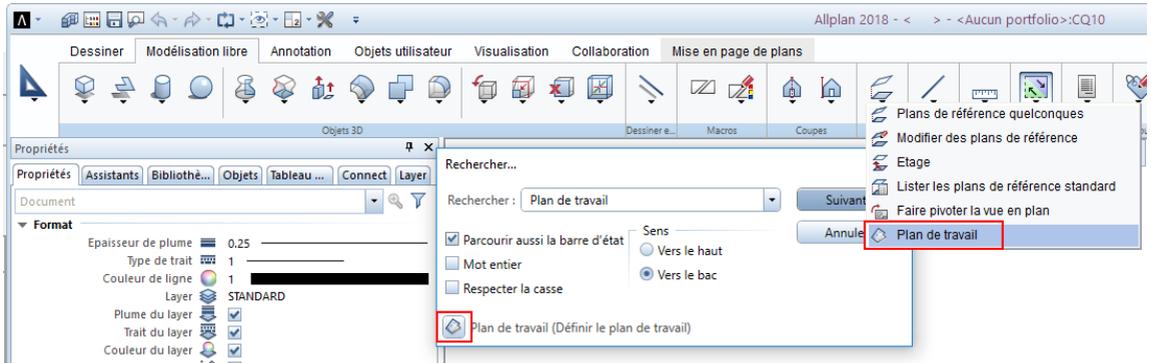
- 3 Pour les étapes ci-après, vous aurez besoin de la fonction  **Plan de travail**.
Pour pouvoir activer cette fonction le plus rapidement possible dans la **barre d'actions**, utilisez la recherche de la barre d'actions. Pour ce faire, cliquez dans la partie supérieure droite de la **barre d'actions** .
- 4 Dans la boîte de dialogue **Recherche**, saisissez **Plan de travail** puis cliquez sur **Continuer**.



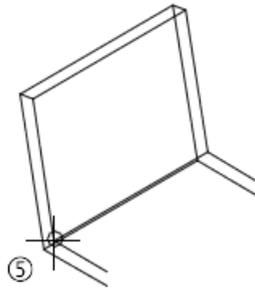
La fonction  **Plan de travail** s'affiche dans le domaine d'activité **Référence**, dans la tâche **Modélisation libre**.

- 5 Vous pouvez activer la fonction  **Plan de travail** de deux manières :
 - Cliquez sur la fonction dans le domaine d'activité **Référence**ou

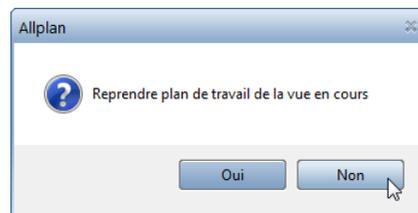
- dans la partie inférieure de la boîte de dialogue **Rechercher**, cliquez sur l'icône  **Plan de travail (définir le plan de travail)**.



- 6 Pour définir l'origine du plan de travail, cliquez sur le coin inférieur gauche du dossier de la chaise (voir figure suivante).

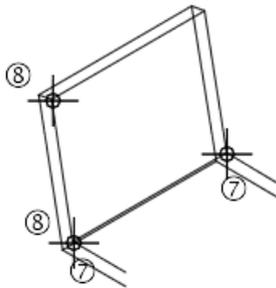


- 7 Répondez **Non** à la question suivante du programme car la vue ne correspond pas au plan de travail souhaité.



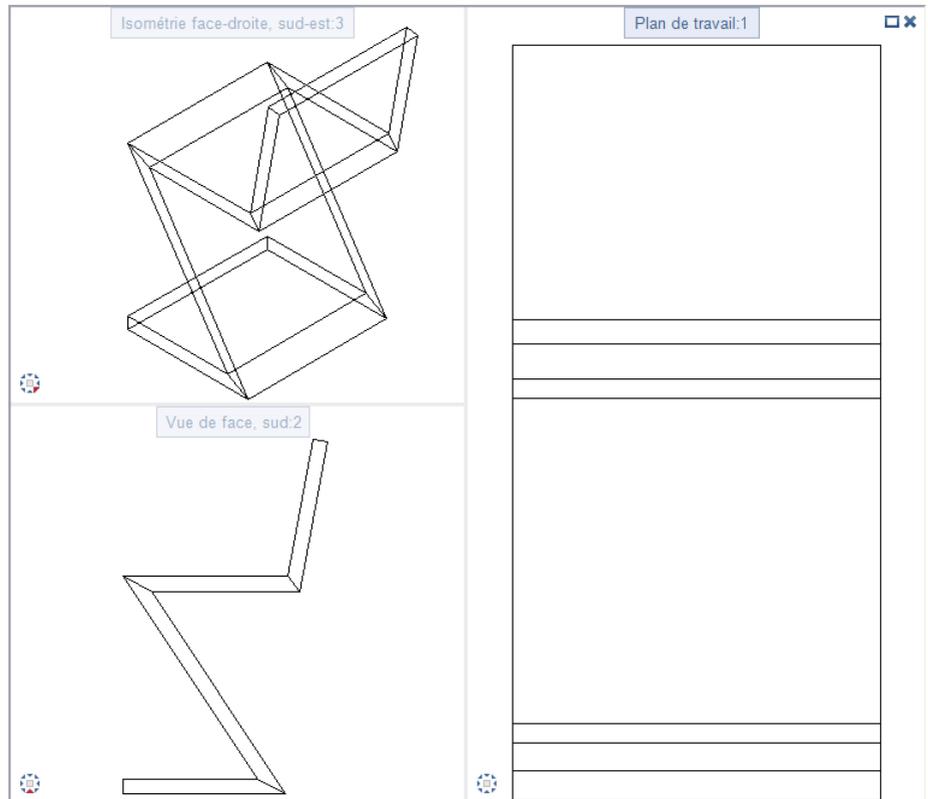
Le programme vous invite ensuite à déterminer quatre points pour définir la position du plan de travail.

- 8 Pour définir l'axe x, cliquez sur les deux extrémités du bord inférieur de la chaise (voir la figure suivante). La direction positive de l'axe x devant s'étendre vers la droite, cliquez d'abord sur l'extrémité gauche du bord inférieur de la chaise.
- 9 Pour définir l'axe y, cliquez sur les deux extrémités du bord gauche de la chaise (voir la figure suivante). La direction positive de l'axe y devant s'étendre vers le haut, cliquez d'abord sur le point du bas.



L'axe z est automatiquement créé : il passe par l'origine du repère et est perpendiculaire au plan xy.

Vous devriez voir la représentation suivante sur votre écran :



Tous les saisies que vous effectuez à partir de cet instant se rapportent au plan de travail défini : vous pouvez entrer les valeurs définissant le dessin du parallélépipède comme si vous dessiniez dans la vue en plan en 2D.

- 10 Pour dessiner le parallélépipède, cliquez sur  **Parallélépipède** (domaine d'activité **Objets 3D**).
- 11 L'option **Saisie sur la base de la diagonale** doit être activée dans les Options de saisie. Si elle ne l'est pas, activez-la.



Dessinez uniquement dans la fenêtre sur la droite.

- 12 Assurez-vous que l'icône  **Point delta** est activée dans la ligne de dialogue.
- 13 Placez le réticule sur le point en haut à gauche pour définir le point de référence de la saisie du sommet du parallélépipède. Le point accroché est également visible dans les autres fenêtres.



- 14  **Point delta** est activé.
Entrez la distance jusqu'au sommet dans la ligne de dialogue :
 dx = 0,1
 dy = -0,1

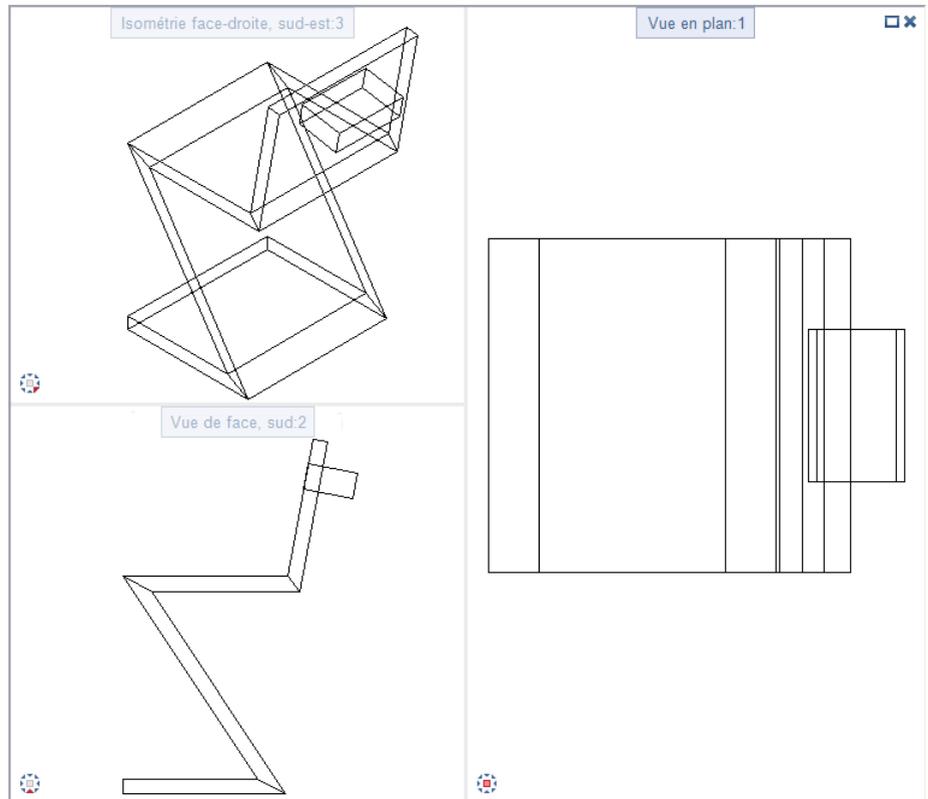


Validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.

Vous venez de définir le sommet du parallélépipède.

- 15 Saisissez dx = **0,17** pour la longueur de l'évidement et dy = **0,05** pour la largeur, puis validez en appuyant sur la TOUCHE ENTREE.
- 16 Pour définir la hauteur du parallélépipède dans la direction z, entrez une valeur supérieure à l'épaisseur du dossier de la chaise. Entrez Hauteur = **-0,10**. Le parallélépipède est dessiné.
- 17 Cliquez sur  **Vue en plan** pour revenir au plan de travail normal.

Vous devriez voir la représentation suivante sur votre écran :



18 Appuyez sur ECHAP pour quitter la fonction  Parallélépipède.

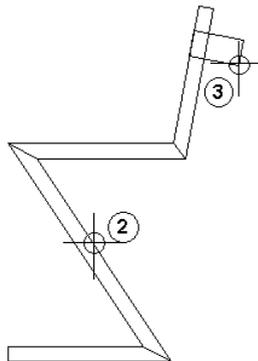
Pour créer l'ouverture

Pour finir, vous allez soustraire le parallélépipède que vous venez de dessiner de l'élément 3D "chaise". Au cours de l'opération, le parallélépipède sera supprimé.

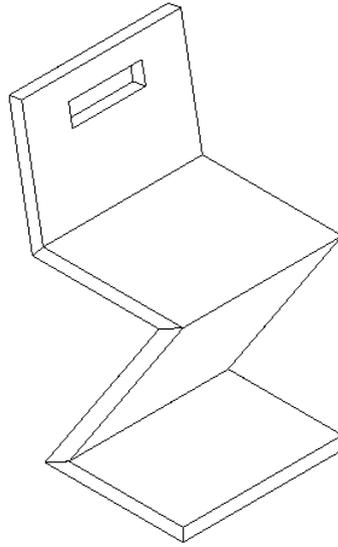
Pour créer un évidement

➔ Dans la **barre d'actions**, vous occupez le rôle **Dessin**- tâche **Modélisation libre**.

- 1 Dans le domaine d'activité **Objets 3D**, cliquez sur  **K1 moins K2, supprimer K2** pour créer l'évidement du dossier de la chaise et supprimer en même temps le parallélépipède.
- 2 *Cliquez sur le volume 1*
Cliquez sur la chaise (il s'agit du volume dans lequel vous voulez créer l'évidement).
- 3 *Cliquez sur les autres volumes / <Valider> sélection : bouton droit de la souris*
Cliquez sur le parallélépipède (il s'agit du volume à soustraire du volume 1) et confirmez avec le bouton droit de la souris.



L'évidement est créé dans le dossier de la chaise et la chaise devrait ressembler à ceci (le type de vue **Cachées** en bas à droit du cadre de la fenêtre est activé) :

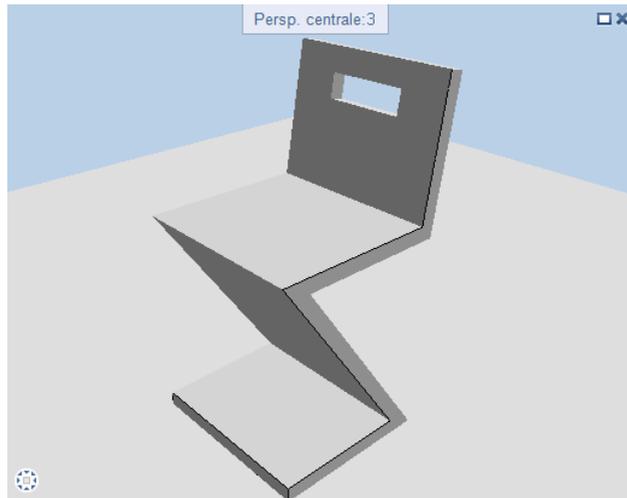


Parenthèse : Contrôle de la conception, couleur et texture

Pour effectuer un contrôle de la conception

- 1 Appuyez sur la touche F4.

Une fenêtre en mode de vue **Animation** s'ouvre, la chaise est représentée et le  **Mode de déplacement** est activé.



Voir aussi : Pour plus d'informations sur les mouvements de la souris dans l'animation, consultez l'aide Allplan sous "Mode sphère, mode caméra".

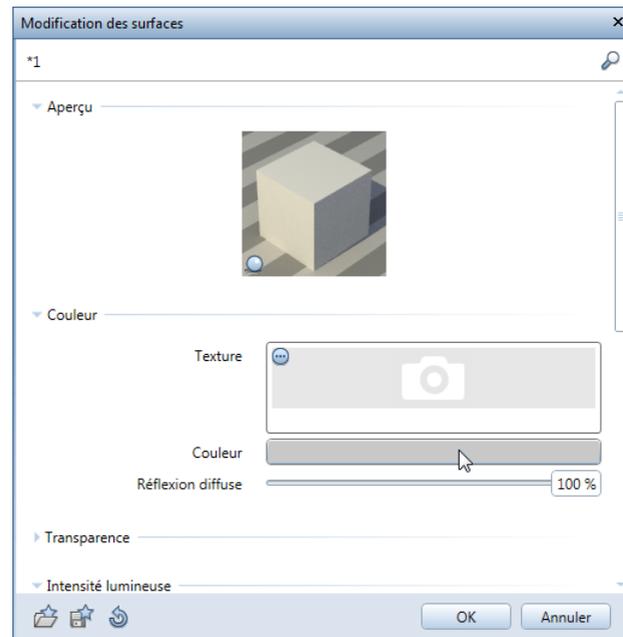
- 2 Gardez maintenant une touche de la souris enfoncée et déplacez la souris. Vous vous déplacez ainsi dans le **mode Sphère** prédéfini et dans la réalité virtuelle.
Lorsque vous appuyez en même temps sur la touche CTRL et sur le bouton gauche ou droit de la souris, vous vous déplacez en **mode caméra**.
- 3 Essayez maintenant les différents modes de déplacement et exercez vous un peu.
- 4 La couleur de la chaise ne vous convient pas ? Comment trouvez-vous le rouge ?
Tout comme dans les versions précédentes, le  **Mode de dé-**

placement est activé dans la fenêtre d'animation. Cliquez avec le bouton droit de la souris sur la chaise pour ouvrir le menu contextuel.

Cliquez alors sur  **Paramétriser une surface**.

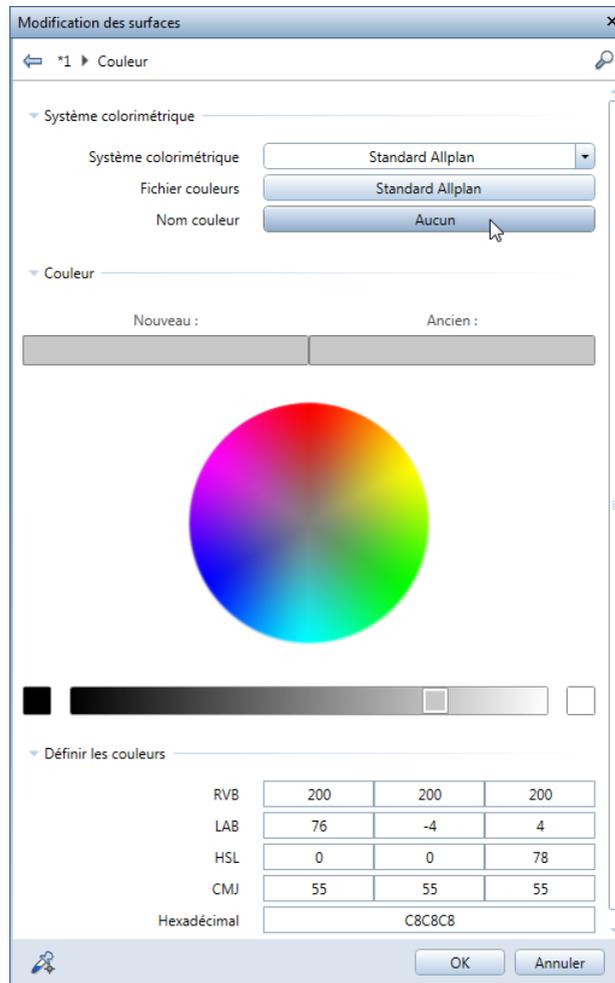
La palette **Modification des surfaces** s'ouvre ensuite. Celle-ci contient les propriétés d'aspect de surface de la chaise, que vous pouvez modifier.

- 5 Cliquez sur le bouton dans le cadre **Couleur**.

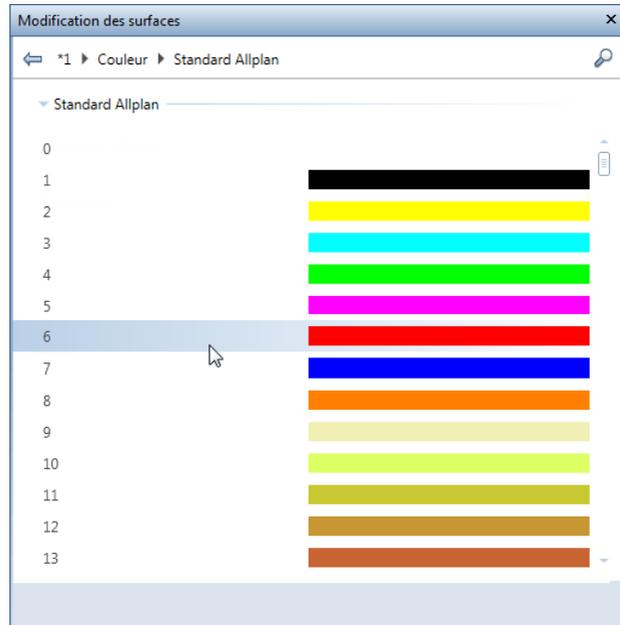


La palette affiche la couleur actuellement sélectionnée de la chaise.

- 6 Dans le cadre **Système colorimétrique**, cliquez sur le bouton sous **Nom couleur**.

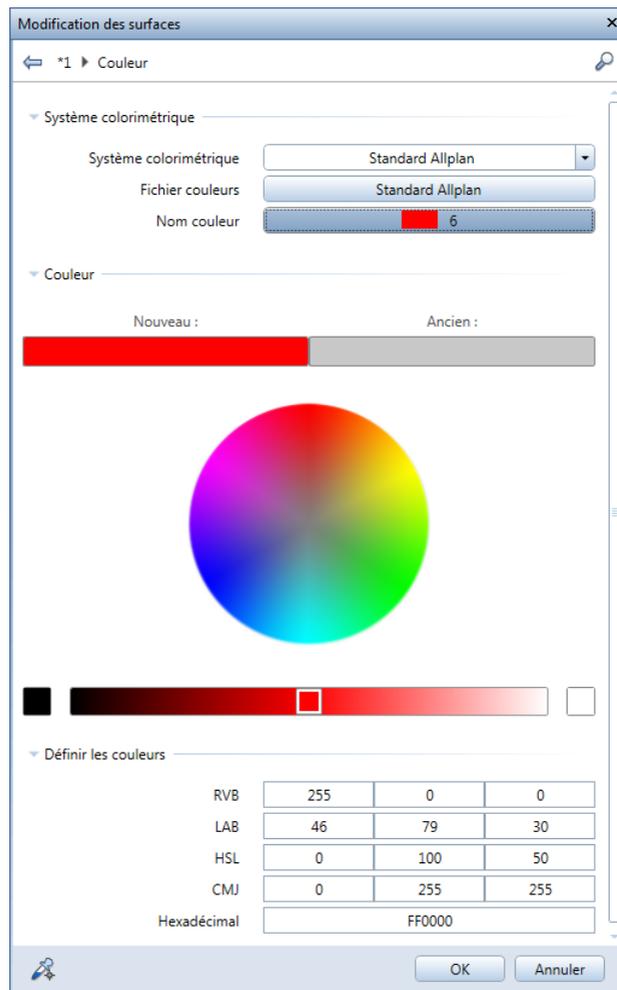


- 7 Dans la palette, sélectionnez la couleur de votre choix en cliquant sur celle-ci.



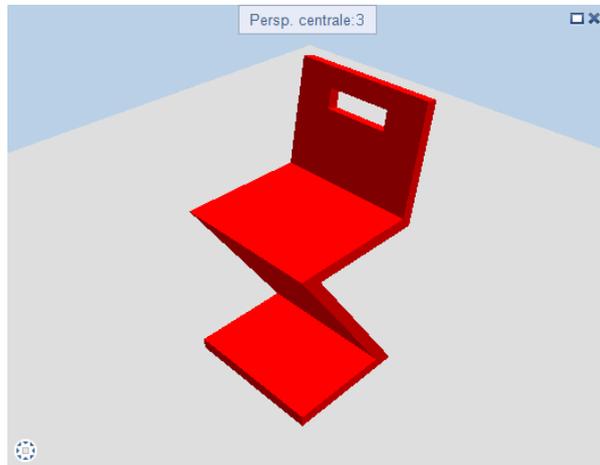
La palette contient les anciennes et les nouvelles couleurs.

Astuce : Vous pouvez également sélectionner une couleur dans le cercle chromatique, à l'aide du curseur de réglage ou en saisissant les valeurs souhaitées dans le cadre **Définir des couleurs**.



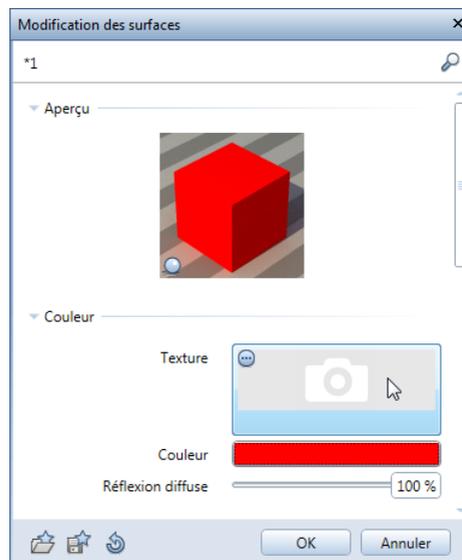
- 8 Validez votre sélection en cliquant sur **OK**.
Vous pouvez désormais définir plus en détails des propriétés supplémentaires d'aspect de surface en fonction de vos besoins.
- 9 Validez ensuite votre sélection en cliquant sur **OK**.

La chaise est représentée dans la couleur sélectionnée.

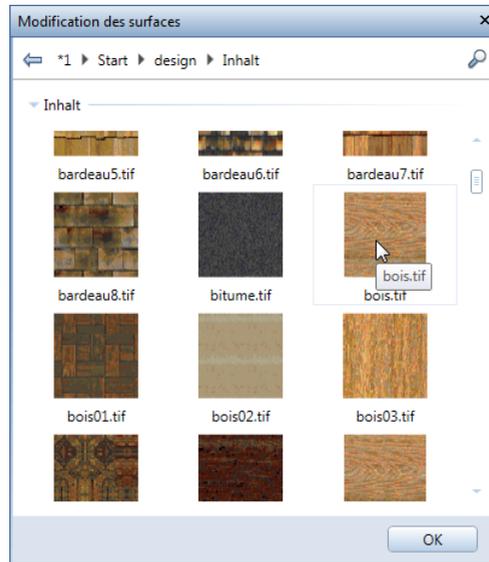


- 10 Ou la chaise doit-elle être représentée avec un bois veiné ? Cliquez à nouveau avec le bouton droit de la souris sur la chaise dans la fenêtre d'animation, puis sur  **Paramétrer une surface** dans le menu contextuel.

Dans la palette **Modification des surfaces**, cadre **Couleur**, cliquez sur le bouton sous **Texture**.

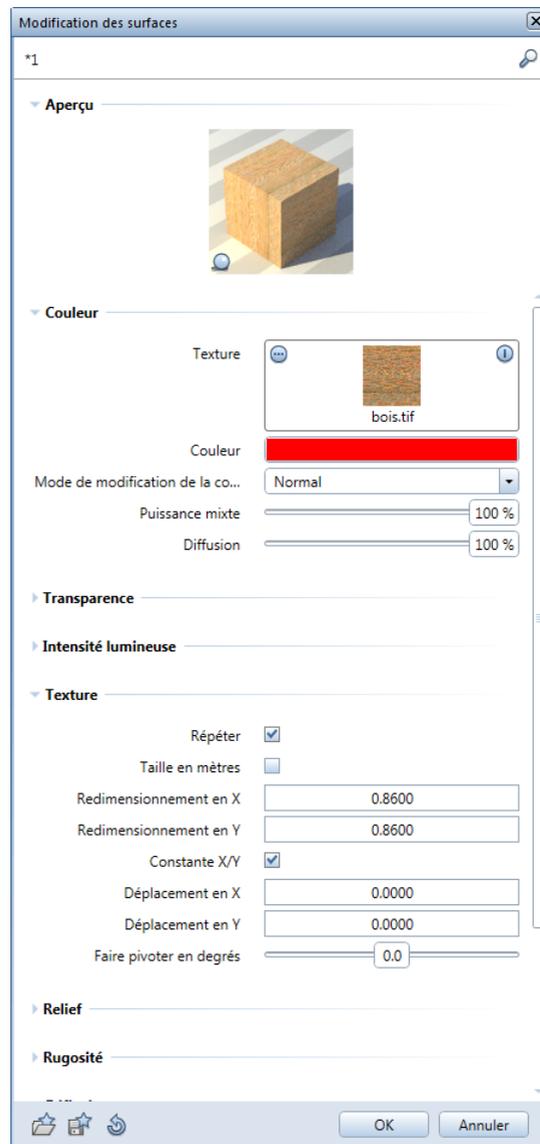


- 11 Accédez au contenu du dossier Design dans le standard du bureau.
Pour ce faire, cliquez successivement sur **Bureau** et **Contenu**.
- 12 Sélectionnez une texture et validez votre sélection en cliquant sur **OK**.

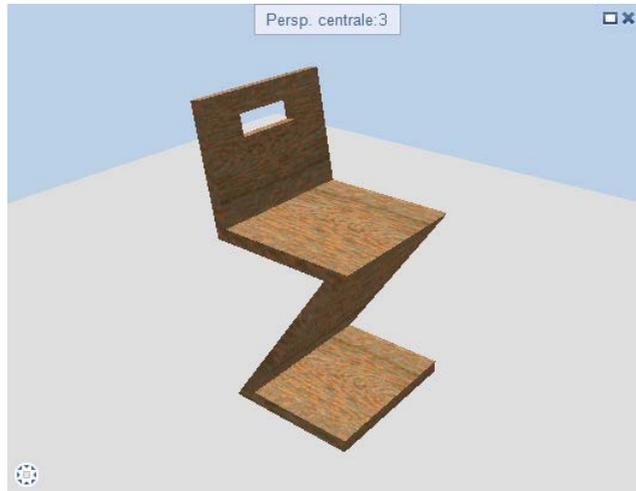


- 13 Effectuez les modifications d'aspects de surfaces indiquées dans l'illustration suivante et validez en cliquant sur **OK**.

Astuce : La fonction  **Enregistrer dans les Favoris** est accessible dans la barre d'opérations de la palette **Modification des surfaces**. Celle-ci vous permet d'enregistrer l'aspect de surface sous un nouveau nom (`chaise_bois.surf`, par exemple).



La chaise dans la fenêtre d'animation pourrait ressembler à ceci :



Index

3

3D

- Convertir des éléments de dessin en éléments 3D 256, 266
- Extruder le long du chemin 256
- Ligne 3D 249
- Rectangle 249
- Rotation 248, 253

A

- Accrochage d'un point et saisie d'un écart 48
- Animation 268
- Annotation 130
- Assistant 45
 - Liste d'erreurs possibles 45
- Assistant filtres 59
- Axe de rotation 253
- Axe x du plan de travail 258
- Axe y du plan de travail 258

B

- Balcon préfabriqué
 - Coter 225
 - Dessiner 206
 - Hachurer 237
- Barre d'outils fenêtre 40
- Bibliothèque 196
- Bureau
 - Chemin 196

C

- Cartouche 175
 - Annoter 184
 - Dessin 176
 - Icône 196
- Cercle 47, 77, 107
- Cercle entier 125

- Chaise 15, 248, 256
- Chaise Zig Zag 246
- Chemin 196
- Choix de la plume et du trait 38
- Comble à pannes 106
 - Annoter 130
 - Dessin 107
- Conditions préalables 2
- Configuration de la barre d'actions 22
 - Contenu et structure 23
- Construction d'aide 118, 125, 243
- Contrôle de la conception 268
- Convertir des éléments de dessin en éléments 3D 256, 266
- Copie et symétrie 48, 62, 107, 125, 206, 214, 219
- Copier 48, 59, 68, 70, 89, 118, 125, 184, 188
- Copier un calque 68
- Cotation 225
 - Ajouter un point de cote 233
 - Automatique 232
 - Horizontal 229
 - Régler les paramètres 226
 - Verticale 230
- Couleur 268

D

- Dessiner des points 48
- Détection de surfaces 92

E

- Enregistrer
 - Favori 226
 - Paramètres des cotes 226
- Etat des calques 20
- Extruder le long du chemin 256

F

- Favori 226
 - Fenêtre Palette 26
 - Palette Assistants 28
 - Palette Bibliothèque 29
 - Palette Connect 32
 - Palette Layer 33
 - Palette objets 30
 - Palette Propriétés 27
 - Palette Tableau des tâches 31
 - Filtre d'éléments
 - Élément 86, 89
 - Fonction multiple 70
 - Fonction règle 78, 118
 - Fonctions
 - Briser une ligne 219
 - Cercle 47, 77, 107
 - Construction d'aide 118, 125, 243
 - Convertir des éléments de dessin en éléments 3D 256, 266
 - Copie et symétrie 48, 62, 107, 125, 206, 214, 219
 - Extruder le long du chemin 256
 - Imprimer 243
 - Imprimer le contenu de la fenêtre 243
 - Ligne 78, 89, 107, 118, 213, 214, 217, 219, 222
 - Ligne 3D 249
 - Modifier des éléments 94
 - Modifier des points 68
 - Modifier l'espacement de lignes parallèles 68
 - Parallèle à un élément 68, 74, 107, 114, 176, 178, 206, 211, 225
 - Parallélépipède 256, 258
 - Plan de travail 256, 258
 - Rectangle 47, 107, 249
 - Relier deux éléments 107
 - Rotation 253
 - Texte horizontal 130
 - V1 moins V2, supprimer V2 256, 266
 - Fonctions de modification 68
 - Fonctions supplémentaires
 - Point de partage 107, 118
 - Point de référence 48
 - Point par angle / longueur 118
 - Formation, assistance et suivi de projet 6
- G**
- Généralités sur les calques 20
- H**
- Hachurage 86
 - Définition 96, 238
 - Evider une zone 241
 - Modifier 94, 240
- I**
- Imprimer 243
 - Imprimer le contenu de l'écran 243
 - Imprimer le contenu de la fenêtre 243
 - Intersection 48, 76, 125
- M**
- Meuble-classeur 47
 - Dessiner 48
 - Modifier 68
 - Milieu 46, 48, 58, 62, 67, 184, 206, 214, 219
 - Modification
 - Cotation 233
 - Hachurage 94
 - Modifier des points 68
 - Modifier l'espacement de lignes parallèles 68
 - Modifier des points 68
 - Modifier l'espacement de lignes parallèles 68
 - Modules
 - Cotation 225
 - Dessin 48, 77, 107, 176, 206, 248

Mise en page 175
Modeleur 3D 247, 248, 256
Texte 130, 184
Mur de soutènement avec
 drainage 76
 Dessin 77
 Hachurage 86

N

Nous contacter 3

O

Objectifs des exercices 9, 10, 11,
 13, 14, 15
Options 37
Origine du plan de travail 258

P

Parallélépipède 258
Paramétrages initiaux 22
 Afficher la barre de menus
 35
 Chemin de repérage 36
 Configuration de la barre
 d'actions 22
 Einstellungen in der Actionbar
 34
 Options 37
Paramètres des cotes 226
 Enregistrer 226
 Régler 226
Plan de travail 247, 258, 266
Point de départ d'un symbole
 196
Point de référence 48
Point par angle / longueur 118
Privé
 Chemin 196
Projet
 Chemin 196
 Chemin des paramètres 16
 Créer un projet 16

R

Reconnaissance de contours
 238

Rectangle 48, 55, 67, 107, 114,
 176, 178, 206, 208
Rectangle par la ligne médiane
 114
Relier deux éléments 107, 114
Repère personnalisé, voir Plan de
 travail 258
Représentation à l'écran 40
Rotation 248, 253

S

Saisie 37
Saisie de polygones 100
Sources d'informations 4
 Autres aides 5
Style d'annotation 175
Supprimer élément entre
 intersections 107, 114, 176,
 181, 206, 213
Symboles
 Chemin 196
 Généralités 196
 Sortir 201

T

Texte
 Hauteur du texte 130, 184,
 187, 188, 192
 Largeur du texte 130, 184,
 192
 Point de départ du texte 130,
 184, 187, 188
Texte horizontal 130
Texture 268

V

Vue en plan 258