

Innovation first

# Guide de démarrage

**G** ADVANCE  
**CAD**

2017





## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>A propos de Advance CAD</b> .....	<b>5</b>
Où trouver des informations ? .....	5
Utiliser l'aide .....	5
<b>INSTALLATION</b> .....	<b>6</b>
<b>Configuration</b> .....	<b>6</b>
<b>Démarrer l'installation</b> .....	<b>6</b>
<b>DEMARRER ADVANCE CAD</b> .....	<b>7</b>
<b>L'INTERFACE UTILISATEUR DE ADVANCE CAD</b> .....	<b>7</b>
<b>Quelques outils utiles</b> .....	<b>8</b>
<b>TRAVAILLER EN MISE EN PLAN</b> .....	<b>9</b>
<b>Sauvegarder le dessin</b> .....	<b>9</b>
<b>Paramétrage du dessin</b> .....	<b>9</b>
<b>Paramétrage des calques</b> .....	<b>9</b>
<b>Paramétrage des unités</b> .....	<b>11</b>
<b>DESSIN 2D</b> .....	<b>12</b>
<b>Dessin d'entités géométriques</b> .....	<b>12</b>
<b>Dessin de lignes</b> .....	<b>13</b>
Dessiner des arcs.....	15
Dessiner des cercles .....	16
Dessiner une esquisse .....	18
<b>METHODES DE TRAVAIL</b> .....	<b>18</b>
<b>Copier les entités</b> .....	<b>19</b>
Etirer les entités.....	21
Ajuster les entités .....	21
Chanfrein et Congé .....	22
Dessiner d'autres éléments.....	23
<b>Modifier les propriétés</b> .....	<b>26</b>

<b>AUTRES OUTILS.....</b>	<b>27</b>
<b>Hachures .....</b>	<b>27</b>
<b>Blocs.....</b>	<b>29</b>
<b>COTATIONS.....</b>	<b>31</b>
<b>Cotations linéaires .....</b>	<b>32</b>
<b>Cotations angulaires.....</b>	<b>34</b>
<b>Cotations radiales .....</b>	<b>36</b>
<b>Cotations de diamètre .....</b>	<b>37</b>

## INTRODUCTION

Ce guide de démarrage est une introduction à l'utilisation de Advance CAD. Il en décrit les principes de base et n'a pas pour objectif de remplacer une formation.

Les deux premiers chapitres de ce guide décrivent les étapes d'installation du logiciel et l'interface utilisateur de Advance CAD. Dans les chapitres suivants, vous seront présenté, les entités les plus simples de Advance CAD, quelques méthodes de travail et outils de cotations, à travers d'exemples simples comme les étapes de création du plan de sol d'un petit immeuble.

---

*Les exemples traités dans ce guide sont génériques, afin d'être utilisés dans le monde entier. Ils ne se rapportent donc pas aux standards spécifiques d'un pays ou d'une société.*

---

Ce guide ne présente pas toutes les fonctionnalités de Advance CAD. Pour plus d'informations, nous vous invitons à consulter l'*Aide* de logiciel.

### A propos de Advance CAD

Advance CAD est un logiciel de CAO fonctionnant sous les systèmes d'exploitation Windows. Il fournit un environnement de travail simple et agréable pour la création de dessin 2D. Une large sélection d'outils de dessins et de cotations permet la création de plan simple comme de plan complexe.

---

*Advance CAD utilise comme format natif le type de fichier .DWG.*


---

## Où trouver des informations ?

### Utiliser l'aide

Advance CAD possède un système d'aide qui vous propose des instructions pas à pas pour chaque fonction.

Pour accéder à l'aide, vous pouvez utiliser :

- L'onglet **Aide**, le panneau **Aide** : cliquez sur 

## INSTALLATION

Pour installer correctement le logiciel, certaines conditions doivent être remplies.



### Configuration

Pour plus de détails, rendez-vous dans le guide d'installation présent sur le CD de documentation ou sur [www.graitec.com/fr/advance\\_installation.asp](http://www.graitec.com/fr/advance_installation.asp)

### Démarrer l'installation

Fermez toutes les applications actives avant de débiter l'installation.

Veuillez suivre la procédure comme décrit ci-dessous :

1. Mettez le DVD d'installation dans le lecteur DVD.
2. Vous pouvez commencer l'installation en suivant une de ces procédures :
  - Lors de l'exploration du DVD, cliquez sur **SetupAdvance**.ou
  - Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur .
  - Dans le champ Rechercher programmes et fichiers, saisissez *SetupAdvance.exe*. Double-cliquez sur le fichier pour commencer.
3. Sélectionnez la langue d'installation puis cliquez sur **Installer les produits**.
4. Si vous souhaitez installer Advance CAD uniquement, sélectionnez **Installation personnalisée** puis sélectionnez GRAITEC Advance CAD.
5. Cliquez **Suivant**.
6. Lisez le contrat de licence, sélectionnez **J'accepte** puis cliquez sur **Suivant**.
7. Dans la prochaine boîte de dialogue, sélectionnez la langue de l'interface et le chemin d'installation.
  - Pour sélectionner la langue de l'interface, cliquez sur **Personnaliser** Dans la prochaine boîte de dialogue, sélectionnez la langue de l'interface et les réglages locaux pour chacune des applications installées et cliquez sur **<OK>**.
  - Appuyez sur  pour sélectionner le dossier de destination. Dans la boîte de dialogue suivante, saisissez le chemin ou sélectionnez un autre répertoire d'installation et cliquez sur **<OK>**.
8. Cliquez sur **Installer** pour commencer l'installation.


L'installation commence.

9. Une fois l'installation terminée, cliquez sur **Quitter**.

Après l'installation d'Advance CAD, une licence sera nécessaire afin d'utiliser le logiciel. Cette procédure est décrite dans le manuel d'Installation de logiciel.

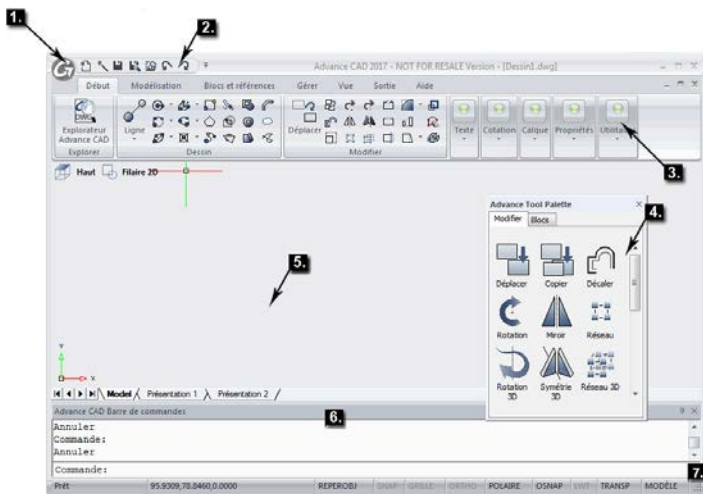
## DEMARRER ADVANCE CAD

Vous pouvez lancer Advance CAD en suivant la procédure ci-après :

- Double-cliquez sur l'icône Advance CAD sur votre bureau.
- ou
- Dans la barre des tâches Windows, cliquez sur , puis sélectionnez **Toutes les programmes > Graitec > Advance CAD > Advance CAD**. La fenêtre de démarrage d'Advance CAD apparaît

## L'INTERFACE UTILISATEUR DE ADVANCE CAD

Une fois que le programme a démarré, la fenêtre suivante apparaît :



### 1. Le menu déroulant Parcourir.

Vous pouvez accéder à l'ensemble des commandes et outils en utilisant le menu déroulant Parcourir. Le bouton dans le coin haut-gauche affiche le menu Parcourir.

### 2. La barre d'outils d'Accès rapide

La barre d'outils d'Accès rapide regroupe les commandes fréquemment utilisées : Nouveau, Ouvrir, Enregistrer, Annuler, Rétablir, etc. D'autres commandes peuvent être ajoutées en utilisant le menu contextuel de la barre d'outils d'accès rapide.

### 3. Ruban

Le ruban est constitué de nombreux onglets. Chaque onglet contient un panneau et chaque panneau contient des commandes et des boutons. Certains boutons ouvrent des menus déroulants. Les icônes déroulantes sont repérées avec un triangle noir dans le coin inférieur droit. Certaines commandes peuvent être affichées en cliquant sur ce triangle noir.

### 4. Palettes d'outils

Afin d'y accéder plus facilement, les commandes d'édition les plus utilisées sont regroupées dans la palette d'outils.

### 5. Zone de dessin

Les mises en plan sont affichées dans la zone de dessin.

### 6. Ligne de commande

Dans la ligne de commande, vous pouvez saisir les commandes à l'aide du clavier. Appuyez sur **Entrée** pour confirmer.

### 7. La barre d'état

Si la ligne de commande n'est pas utilisée, la barre d'état affiche des informations sur la commande sélectionnée. Elle affiche aussi les coordonnées du curseur, le nom du calque courant, le mode de paramètres et d'autres informations concernant les réglages actuels.

## Quelques outils utiles

- A tout moment, si vous souhaitez annuler une commande Advance CAD, cliquez sur la touche **Echap** de votre clavier.
- Pour répéter la commande précédente, appuyez sur **Entrée**.
- La commande en cours et des messages d'information sont affichés dans la ligne de commande en bas de l'écran. Appuyez sur la touche de raccourci **F2** pour ouvrir ou fermer la fenêtre de commande.
- Si vous faites une pause avec le curseur de la souris sur l'icône dans le ruban, une info-bulle apparaîtra.
- La commande **Annuler** de la barre d'outils d'Accès rapide de Advance CAD annule une ou plusieurs commandes.



- A l'aide de la commande **Copie le formatage d'une entité dans une autre** du panneau **Outils** de Advance CAD vous pouvez copier les propriétés d'un objet vers un autre. Vous pouvez choisir parmi la liste, les propriétés transférées.






## TRAVAILLER EN MISE EN PLAN

Les nouveaux projets sont créés à l'aide d'un fichier de gabarit. Le gabarit contient de nombreux réglages par défaut comme par exemple le système de coordonnées, l'orientation, les réglages d'accrochage, les assignations de calques, afin de pouvoir dessiner directement. Créer un nouveau dessin


Pour créer un nouveau dessin :

1. Dans la barre d'outils d'Accès rapide : cliquez sur .
2. Active l'affichage des fichiers de type \*.dwt.
3. Choisissez le fichier de Gabarit (Template) désiré (\*.dwt).
4. Cliquez sur **Ouvrir**.

### Sauvegarder le dessin

Les dessins Advance CAD sont sauvegardés sous l'extension \*.dwg.

Pour sauvegarder un dessin :

1. Dans la barre d'outils d'Accès rapide : cliquez sur .
2. Saisissez le nom du dessin.
3. Cliquez sur le bouton **Sauvegarder**.

### Paramétrage du dessin

Avant de dessiner, certains réglages sont nécessaires :

- Paramétrage des calques
- Unités linéaires et angulaires

### Paramétrage des calques

Les calques sont tels un revêtement transparent sur lesquels des informations sur la mise en plan stockés. Les entités de dessins peuvent être regroupées sur calque pour un meilleur contrôle de leurs propriétés et une plus grande visibilité.

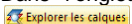
Chaque dessin a au moins un calque. Un nombre illimité de calques peuvent être ajoutés. Les entités sont créées sur le calque courant.


**Explorer les calques** est utilisé pour gérer les calques.

### Exemple: Paramétrage des calques

Dans cet exemple, créez les calques nécessaires pour un dessin simple : le plancher haut pour un petit bâtiment. Pour chaque calque, définissez les propriétés (le nom, la couleur et le type de ligne).

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Calques**, cliquez sur




2. Dans l'explorateur de calques cliquez sur .

Un nouveau calque est créé

Nom de calque	Couleur	Type de lig...	Activer...	Verroui...	Toutes les...	Epaisseur de ligne
✓ 0	<input type="checkbox"/> blanc	Continuos				— Par défaut
Nouveau calq...	<input type="checkbox"/> blanc	Continuos				— Par défaut

3. Puis, modifiez les propriétés du calque :

- Saisissez **Axes** pour le nom du calque.
- Dans la colonne “Couleur”, cliquez sur le rectangle et sélectionnez une autre couleur (par exemple  magenta).
- Dans la colonne “Type de ligne”, sélectionnez **BordureX2**.

**Remarque :** Si le type de ligne désiré n'est pas disponible dans la liste, il doit être chargé.

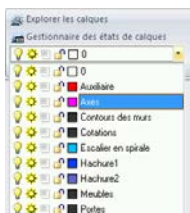
- ▶ Cliquez dans la colonne “Types de lignes”.
- ▶ Dans le gestionnaire de types de lignes, cliquez sur **Charger** afin d'accéder à la liste des types de lignes additionnels.
- ▶ Sélectionnez **BordureX2** puis cliquez sur **OK**. **BordureX2** est visible dans le gestionnaire de types de lignes.

Nom de calque	Couleur	Type de ligne	Activer/Dé...	Verroui...	Toutes les fenêtres	Epaisseur de ligne
✓ 0	<input type="checkbox"/> blanc	Continuos				— Par défaut
Axes	<input type="checkbox"/> magenta	BORDUREX2				— Par défaut

Procédez de la même façon pour créer des nouveaux calques et modifier leurs couleurs et types de ligne comme décrit l'image suivante.

Nom de calque	Couleur	Type de ligne	Activer/Dé...	Verroui...	Toutes les fenêtres	Epaisseur de ligne
✓ 0	<input type="checkbox"/> blanc	Continuos				— Par défaut
Axes	<input type="checkbox"/> magenta	BORDUREX2				— Par défaut
Auxiliaire	<input type="checkbox"/> rouge	Continuos				— 0.30mm
Cotations	<input type="checkbox"/> 250	Continuos				— Par défaut
Portes	<input type="checkbox"/> 250	Continuos				— Par défaut
Meubles	<input type="checkbox"/> 250	Continuos				— Par défaut
Hachure1	<input type="checkbox"/> 160	Continuos				— Par défaut
Hachure2	<input type="checkbox"/> 173	Continuos				— Par défaut
Escalier en spirale	<input type="checkbox"/> 140	Continuos				— Par défaut
Contours des murs	<input type="checkbox"/> 250	Continuos				— Par défaut

Pour définir un calque comme calque courant, double cliquez dans l'explorateur ou sélectionnez dans le panneau **Calques**.



## Paramétrage des unités


Avec Advance CAD, les dessins sont créés par défaut à l'échelle 1:1.

Avant de démarrer, la relation entre les unités de la mise en plan et du monde réel doit être définie. Une unité linéaire de dessin doit être représentée par un pouce, un pied, un mètre ou un mile.

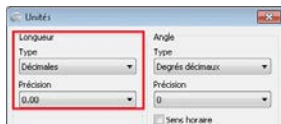
La précision doit être aussi définie. Les réglages de précisions affectent seulement l'affichage des distances, angles et coordonnées.

### Exemple: Définition des unités de travail

Pour le petit exemple décrit dans ce guide, les valeurs sont en mètres, avec deux décimales.

1. Dans l'onglet **Gérer**, dans le panneau **Paramètres**, cliquez sur . La boîte de dialogue "Unités" apparaît.
2. Utilisez les réglages suivants pour les unités de longueurs :

- Sélectionnez le format **Décimales**.
- Dans le champ "Précision", sélectionnez **0.00** afin d'afficher deux décimales uniquement.



## DESSIN 2D

Les objets Advance CAD sont créés dans l'espace 2D en utilisant les outils correspondants.

### Dessin d'entités géométriques

Advance CAD peut créer toutes entités géométriques : Lignes finies et infinies, cercle, arcs, ellipses, arcs elliptiques, points, etc. Un outil de main levée est utilisé pour créer des lignes irrégulières.

Advance CAD peut également créer des entités complexes : polygones, rectangles, splines courbes, donuts et plans.

Lors de l'utilisation d'une commande, le logiciel demande les coordonnées des points, arcs ou distances. Les opérations suivantes sont possibles :

- Définir les coordonnées : saisissez les coordonnées du point dans la ligne de commande.
- Utilisez l'accrochage d'entités : sélectionne des points géométriques identifiés sur les entités existantes sans connaître les coordonnées exactes de ses points.
  - Pour activer l'accrochage d'entités, dans la barre de statuts, cliquez droit OSNAP puis **Activer**.
  - Pour activer l'accrochage d'entités, dans la barre de statuts, cliquez droit OSNAP puis sélectionnez **Paramètres**.



Dans la boîte de dialogue "Paramètres de dessin", l'onglet **Accrochages aux objets** est utilisée pour sélectionner les modes OSNAP.



**Il existe plusieurs façons de créer une entité. Dans ce guide, les entités et les méthodes de création présentées ne sont pas exhaustives.**

---


*Avant de créer des éléments, définissez le calque courant.*

---

## Dessin de lignes

Des lignes finies et infinies peuvent être dessinées :


- **Ligne** – Crée une ligne simple avec des segments connexes, chaque segment est une ligne séparée.
- **Rayon** – Crée une ligne semi-infinie.
- **Ligne infinie** – Crée une ligne infinie.

 **Exemple n°1** : Dessinez une ligne semi-infinie en utilisant un point de départ et une direction

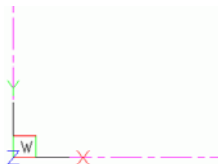
Dans cet exemple, créez une grille constituée d'axes suivants la direction de X et Y, qui seront utilisés dans les chapitres suivants de ce guide.

Avant de commencer, activez le calque **Axes**.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau

**Dessin**, cliquez sur  **Rayon**.

2. Appuyez sur la touche **F8** pour activer le mode ORTHO.
3. Dans la ligne de commande, saisissez **0,0,0** pour définir le point de départ dans l'origine.
4. Placez le curseur de la souris dans la direction **X** et cliquez un point.
5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.



Procédez de la même façon, dessinez une autre rayon à partir de l'origine, dans la direction **Y**.

Puis, créez les axes horizontaux, parallèles à **X**, en utilisant les coordonnées suivantes comme points de départ.

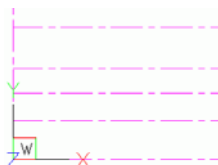
**Astuce** : Appuyez sur **Entrée** pour répéter la dernière commande exécutée. Dans ce cas, la commande "Rayon".

**0, 3.16, 0**

**0, 5.32, 0**

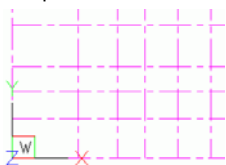
**0, 7.32, 0**

**0,10.64, 0**



Procédez de la même façon, créez les axes verticaux, parallèles à Y, en utilisant les coordonnées suivantes comme points de départ :

5.32, 0, 0  
 8.48, 0, 0  
 10.64, 0, 0  
 13.30, 0, 0  
 15.96, 0, 0

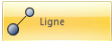


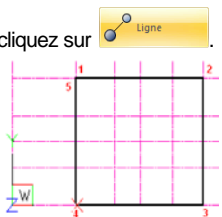
### Exemple n°2 : Dessin de lignes contiguës

Dans cet exemple, créez un contour de mur comme indiqué sur l'image ci-dessous, en utilisant l'axe d'intersection comme point de départ et d'arrivée.

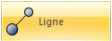
Avant de commencer, activez le calque **Contours des murs**.

Vérifiez que l'option **OSNAP** est active et que les **Point d'extrémité** et **Intersection** sont eux aussi activés.

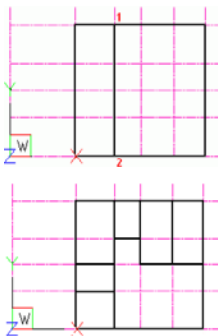
1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Définissez le premier point de la ligne.
3. Définissez le deuxième point de la ligne.
4. Spécifiez les points finaux des segments de manière à obtenir un contour identique à celui de la figure.
5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.



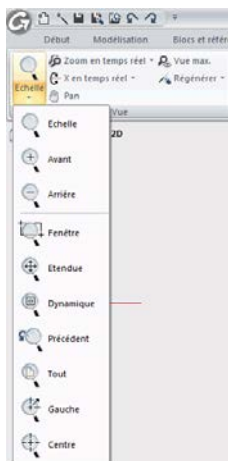
### Exemple n°3 : Créer une ligne définie par deux points

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Définissez le premier point de la ligne.
3. Définissez le deuxième point de la ligne.
4. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.

En utilisant le même procédé, dessinez toutes les lignes nécessaires comme dans la figure.



Au cours de vos dessins, vous serez sans doute amené à changer fréquemment le grossissement et la position de la vue dans l'espace de dessin. Ces outils sont regroupés dans un menu déroulant du panneau **Vue** de l'onglet **Vue**.



## Dessiner des arcs

Les arcs sont dessinés dans le sens des aiguilles d'une montre depuis le point de départ jusqu'à celui d'arrivée. Il existe différentes manières de créer un arc.

- Par 3 points
- Par le point de départ, le centre et point final
- Par le centre, le point de départ et l'angle
- Par le centre, le point de départ et la longueur

Tous les outils sont groupés dans une icône déroulante accessible dans le panneau **Dessin** de l'onglet **Début**.



Il est aussi possible de créer un arc en utilisant la commande **Ajuster** sur un cercle. En pratique, les arcs sont souvent créés de cette manière.

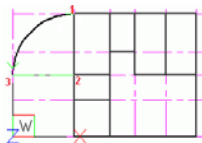
### **Exemple:** Dessiner un arc par un point de départ, centre et point final

Créez le contour du mur circulaire.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur

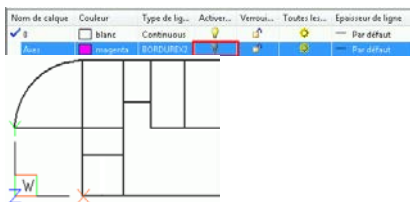


2. Définissez le premier point de l'arc.
3. Définissez le centre de l'arc.
4. Spécifiez ensuite le point d'arrivée de l'arc.
5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.



Dessinez une ligne pour clore le contour.

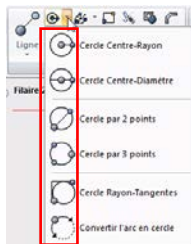
Maintenant que les lignes de contour du mur sont dessinées, le calque **Axes** peut être désactivé : dans l'explorateur de calques, cliquez dans la colonne "Activer/Désactiver" pour cacher le calque.



## Dessiner des cercles

La méthode de création d'un cercle par défaut est de spécifier son centre et son rayon.

D'autres méthodes consistent en :



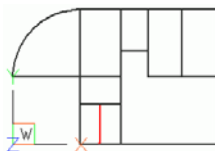
- Deux points définissant le diamètre
- Centre et diamètre
- Par 3 points définissant la circonférence
- Rayon du cercle et tangente
- Convertir un arc en un cercle



 **Exemple:** Dessiner un cercle par son centre et son rayon

Dessinez le contour de la section d'un escalier en spirale. La colonne a une section circulaire de **0.40 m** de diamètre.

Avant de commencer, dessinez une ligne auxiliaire sur le calque **Auxiliaire**. Le centre du cercle est situé au milieu de cette ligne.



Vérifiez que l'option **OSNAP** est active et que les **Point milieu** et **Perpendiculaire** sont eux aussi activés.

1. Activez le calque **Contours des murs**.
2. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur



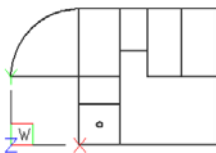
3. Cliquez sur le point additionnel situé sur la ligne médiane pour



définir le centre du cercle.

4. Dans la ligne de commande, saisissez **0.20** pour le rayon du cercle. Le cercle est créé. Vous pouvez supprimer la ligne auxiliaire.


**Astuce :** Pour effacer une entité, sélectionnez la et appuyez sur **Effacer**.




## Dessiner une esquisse

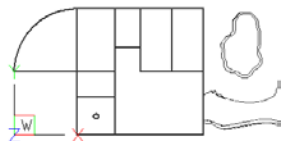
L'outil de main levée est utilisé pour dessiner des formes irrégulières.

Les esquisses à main levée consistent en une multitude de segments. Il est nécessaire de définir la longueur minimale des segments. Pour plus d'exactitude, utilisez des petits segments. Cliquez pour mettre le "Stylo" en mode bas et cliquez à nouveau pour arrêter de dessiner.

 **Exemple:** Dessiner une esquisse à main levée

Afin d'utiliser librement cette fonction, désactivez le mode ORTHO en utilisant la touche **F8**.

1. Activez le calque **Paysage**.
2. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
3. Dans la ligne de commande, saisissez **0.1** pour la longueur minimale des segments.
4. Cliquez pour mettre le "Stylo" en mode bas et dessinez la forme, puis cliquez à nouveau pour arrêter de dessiner.
5. Appuyez sur **Entrée** pour quitter la commande.

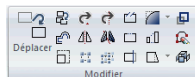


Le calque **Paysage** peut être désactivé.

## METHODES DE TRAVAIL

En pratique, il est utile de copier les entités existantes et de les modifier. Par exemple, une ligne peut être copiée et décalée, puis ajustée à la longueur désirée. Les points d'accrochage ou les commandes "Ajuster" et "Joindre" peuvent aussi être utilisées.

Divers outils d'éditations permettent de déplacer, pivoter ou étirer les entités. Tous les outils d'éditations sont regroupés dans le panneau **Modifier** de l'onglet **Début**.



## Copier les entités


Une ou plusieurs entités peuvent être copiées au sein d'une mise en plan ou entre différentes mises en plan en utilisant les méthodes suivantes :

- Copier à l'emplacement référencé par l'original
- Copie alignée parallèlement à l'original
- Copie symétriquement à l'original
- Créer plusieurs copies suivant un motif rectangulaire ou circulaire



### Exemple n°1 : Créer des copies parallèle

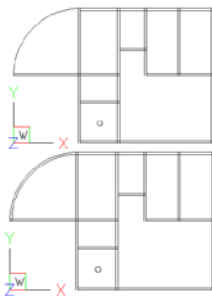
Les murs du bâtiment utilisé en exemple ont comme épaisseur **16 cm**. Maintenant, créez des lignes parallèles à la distance donnée afin d'obtenir une représentation correcte des murs.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, cliquez sur .
2. Dans la ligne de commande, saisissez la valeur **0.16** et appuyez sur **Entrée**.
3. Sélectionnez l'entité à copier, par exemple, la partie basse de la ligne de contour.
4. Cliquez au dessus de la ligne afin d'y placer la copie.



5. Sélectionnez une autre ligne à copier, ou appuyez sur **Entrée** pour terminer.

Créez des lignes parallèles comme indiqués sur la figure.





En utilisant le même procédé, copiez le cercle lui aussi à **16 cm**.

**Remarque :** Les copies parallèles d'entités incurvées sont plus largement ou plus légèrement incurvées, selon le côté où est placé la copie. Dans cet exemple, un petit arc concentrique est créé.


### Exemple n°2 : Créer des copies radiales dans un motif polaire

Avant de commencer, dessinez une ligne représentant la première marche de l'escalier en spirale sur le calque **Escalier en spirale**.

Vérifiez que l'option **OSNAP Centre** est activée.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, cliquez sur .
2. Dans la boîte de dialogue "Tableau", sélectionnez **Tableau polaire**.
3. Cliquez sur , sélectionnez la ligne à copier et appuyez sur **Entrée**.



5. Cliquez sur  afin de définir le centre de la matrice polaire.
6. Définissez le centre de la matrice polaire au centre du cercle et appuyez sur **Entrée**.

**Astuce :** Pour sélectionner le centre plus facilement, saisissez **Centre** dans la barre de commande puis appuyez sur **Entrée**. Puis, cliquez sur le cercle pour accrocher son centre.

7. Dans la zone "Méthode et Valeurs", définissez les paramètres suivants :
  - Saisissez **18** pour le nombre des entités.
  - Saisissez **-270** pour la valeur de l'angle pour créer des lignes radiales dans le sens horaire.
  - Sélectionnez **Pivoter les éléments copiés** afin de faire pivoter les entités autour de la matrice visible dans la zone précédente.



8. Cliquez sur **Aperçu** pour visualiser le résultat.
9. Cliquez sur **OK** pour confirmer. Les copies radiales de la ligne sont créées.

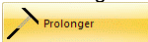


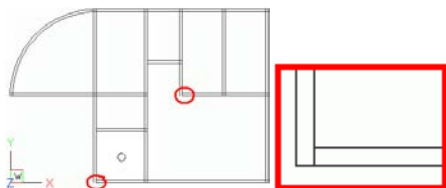
## Etirer les entités

Les arcs, lignes, polygones 2D et rayons peuvent être étirés jusqu'à une limite définie par d'autres entités ou jusqu'au point où ils devraient se croiser.

### Exemple: Etirer les entités

Etirez les lignes afin de fermer le contour du mur. Pour une meilleure visibilité, cachez le calque **Escalier en spirale**.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, sélectionnez  depuis le menu déroulant.
2. Sélectionnez la ligne verticale comme ligne limite et appuyez sur **Entrée**.
3. Sélectionnez la ligne horizontale à prolonger.
4. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.



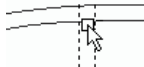


## Ajuster les entités

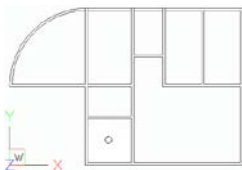
Advance CAD permet d'ajuster les entités, ainsi elles se terminent aux limites définies par d'autres entités (lignes, rayons, polygones, cercles, arcs ou ellipses). Tout d'abord, sélectionnez les limites, puis les entités à ajuster.

### Exemple n°1 : Ajuster des lignes

Dans cet exemple, nettoyez l'intersection des murs. Zoomer sur la partie haute du mur circulaire.


1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, cliquez sur .
2. Sélectionnez la ligne limite et appuyez sur **Entrée**. 
3. Sélectionnez les lignes à ajuster. 

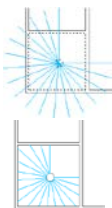
En utilisant le même procédé, nettoyez toutes les intersections du mur, comme sur la figure.



### Exemple n°2 : Lignes d'ajustement

Afficher le calque **Escalier en spirale**.

1. Zoomez sur la zone de l'escalier.
2. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, cliquez sur .
3. Sélectionnez les lignes limite et le cercle puis appuyez sur **Entrée**.
4. L'une après l'autre, sélectionnez les lignes radiales à leurs extrémités.
5. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.




## Chanfrein et Congé

Advance CAD vous permet de créer des chanfreins et congés. Arcs, cercles, ellipses, lignes, polygones, rayons ou splines pouvant être chanfreinés.

Un congé connecte deux entités à l'aide d'un arc d'un rayon donné. Un chanfrein connecte deux entités par une ligne.

### Exemple: Créer un congé

Dans cet exemple, créez un coin rond à l'intérieur de l'immeuble.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, sélectionnez  depuis le menu déroulant.
  2. Dans la ligne de commande, saisissez **R** (Rayon) pour définir le rayon du congé et appuyez sur **Entrée**.
  3. Saisissez **0.84** pour le rayon du congé et appuyez sur **Entrée**.
  4. Sélectionnez les lignes de contour internes des murs.
- Le congé est créé.



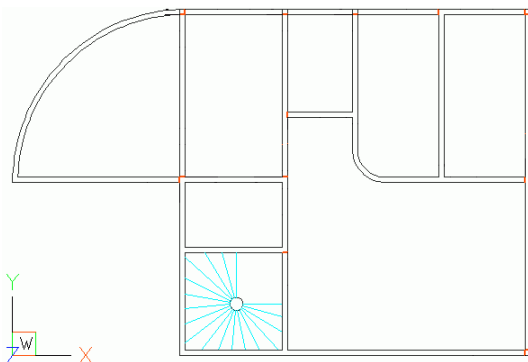
En utilisant le même procédé, créez un congé pour les lignes de contour extérieur des murs, cette fois le valeur du rayon est **1**.




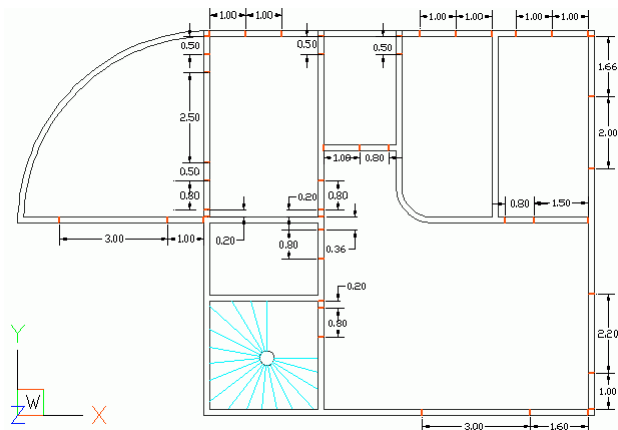
## Dessiner d'autres éléments

En utilisant les outils décrits dans ce guide, dessinez le contour de la colonne et les ouvertures de portes et fenêtres.

Avant de commencer, dessinez toutes les lignes additionnelles sur le calque **Auxiliaire** comme présenté dans la figure.




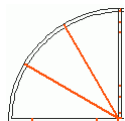
Utilisez la commande Décaler  pour définir les ouvertures à distances indiquées sur la figure suivante. Toutes les ouvertures de portes mesurent **80 cm**.



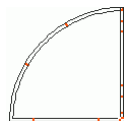
### Exemple n°1 : Créer une ouverture de fenêtre sur le mur circulaire

Dans cet exemple, créez une ouverture de fenêtre dans le mur circulaire. Tout d'abord, dessinez 2 rayons à 120° et 150° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Définissez le premier point de la ligne sur le centre de l'arc.
3. Dans la ligne de commande, saisissez **A** (Angle) pour définir l'angle de la ligne et appuyez sur **Entrée**.
4. Saisissez **120** pour la valeur de l'angle et appuyez sur **Entrée**.
5. Cliquez sur un point sur l'arc externe pour définir la longueur.
6. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.



En utilisant le même procédé, dessinez un autre rayon à **150°**.  
Puis, ajustez les lignes auxiliaires pour créer l'ouverture de fenêtre.





### Exemple n°2 : Créer une ouverture de porte dans le coin rond

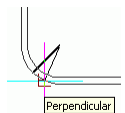
Dans cet exemple, créez une ouverture de porte dans le coin rond. Créez un rayon de cercle à 45° puis faites en des copies des deux côtés.

---

Vérifiez que l'option **OSNAP** centre est activée.

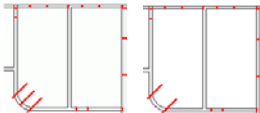
---

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Dans la ligne de commande, saisissez **centre** pour accrocher le centre de l'arc, puis cliquez.
3. Dans la ligne de commande, saisissez **A** (Angle) pour définir l'angle de la ligne et appuyez sur **Entrée**.
4. Saisissez **225** pour la valeur de l'angle et appuyez sur **Entrée**.
5. Cliquez sur un point sur l'arc externe pour définir la longueur.
6. Appuyez sur la touche **Entrée** pour terminer.
7. Utilisez l'outil Décaler  afin de créer des copies de la ligne des deux cotés, à **0.40 m**.






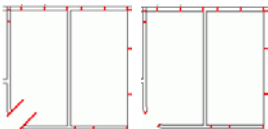
8. Supprimer la ligne de base.



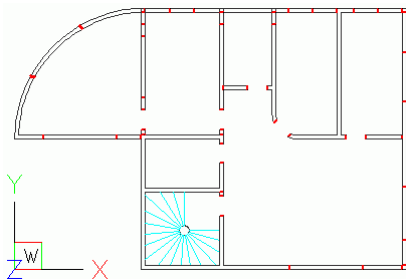
Ensuite, ajuster le contour du mur pour créer l'ouverture de porte.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Modifier**, cliquez sur .
2. Sélectionnez les lignes auxiliaires et appuyez sur **Entrée**.
3. Cliquez sur le contour du mur entre les lignes auxiliaires.

L'ouverture de porte est créée. Utilisez l'outil d'ajustement pour ajuster les deux lignes auxiliaires.



Ensuite, ajuster le contour du mur pour créer toutes les ouvertures des portes nécessaires.



## Modifier les propriétés

Après avoir créé des entités, leurs propriétés peuvent être modifiées par le biais de l'outil de modification des entités. Le calque, l'épaisseur, le type de ligne, la couleur, et l'échelle du type de ligne d'une ou de plusieurs entités peuvent être modifiées.

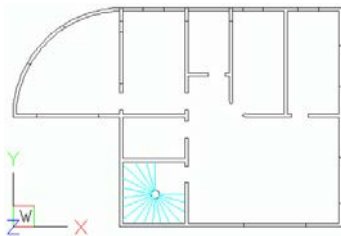
 **Exemple:** Modifier le calque

Dans cet exemple, déplacez le contour ouvert vers le calque **Contour de mur**.

1. Sélectionnez les lignes de contours des ouvertures une par une.
2. Cliquez sur le bouton droit de la souris et sélectionnez **Propriétés** dans le menu contextuel.
3. Dans la boîte de dialogue de propriétés, dans la liste déroulante "Calques", sélectionnez **Contour des murs**.
4. Dans la boîte de dialogue des propriétés, cliquez sur **OK**.

Maintenant que les contours de murs et ouvertures sont dessinés, cachez le calque **Auxiliaire**.

Nom de calque	Couleur	Type de ligne	Activer/Dé...	Verrouill...	Toutes les fenêtres	Epaisseur de ligne
0	<input type="checkbox"/> blanc	Continuous				— Par défaut
Axes	<input type="checkbox"/> magenta	BORDUREX2				— Par défaut
Auxiliaire	<input checked="" type="checkbox"/> rouge	Continuous				— 6 Millim



## AUTRES OUTILS


### Hachures

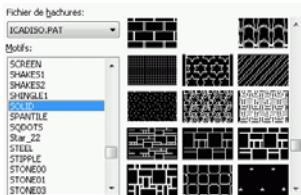
Hachurer signifie remplir à l'aide d'un motif choisi des entités ou l'intérieur d'une zone délimitée. La limite de hachure est un contour clos ou une combinaison d'entités telles que des lignes, arcs, cercles ou polygones.

Tout d'abord, choisissez le motif, puis modifiez ses propriétés et sélectionnez la zone d'application.

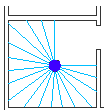
#### **Exemple n°1** : Hachures de contour

Utilisez le type de hachure solide pour la colonne circulaire. Activez le calque **Hachure 1**.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Dans la boîte de dialogue "Hachures de contour", sur l'onglet **Motif**, sélectionnez le motif solide.



3. Sur l'onglet **Contour**, cliquez **Sélectionner les entités**.
4. Sélectionnez le cercle et appuyez sur la touche **Entrée**.




La boîte de dialogue "Hachures de contour" apparaît.

5. Cliquez sur **OK**.

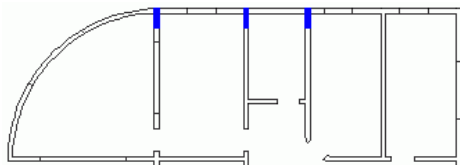
#### **Exemple n°2** : Hachurer une zone

Utilisez le motif solide pour les poteaux rectangulaires.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Dessin**, cliquez sur .
2. Dans la boîte de dialogue "Hachures de contour", sur l'onglet **Motif**, sélectionnez le motif solide.
3. Sur l'onglet **Contour**, cliquez **Sélectionner la zone**.
4. Sur le dessin, cliquez à l'intérieur de la zone à remplir. Dans cet exemple, à l'intérieur de la zone rectangulaire définissant la section du poteau et appuyez sur **Entrée**.

La boîte de dialogue “Hachures de contour” apparaît.

5. Cliquez sur **OK**.



En utilisant le même procédé, hachurez les murs en utilisant un motif ANSI38 pour les murs, à une échelle de **0.4**. Créez les hachures sur le calque **Hachure 2**.



## Blocs

Plusieurs entités peuvent être regroupées en une unique entité et ainsi être réutilisées dans de multiples mises en plan autant de fois que nécessaire.

Un bloc peut être défini dans la zone de travail actuelle ou sauvegardé dans un fichier .dwg séparément.

Les blocs sauvegardés en tant que fichiers .dwg peuvent être groupés dans la palette d'outils.

### **Exemple n°1** : Création d'un bloc dans le dessin

Toutes les portes dans ce projet sont d'un même type. Dans cet exemple, créez un symbole de porte ayant la forme et la taille indiqués sur la figure suivante, sauvegarder le en tant que bloc. Activez le calque **Portes**.

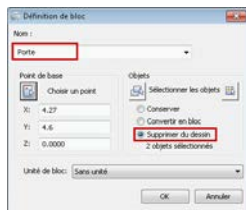


1. Créez une ligne et un arc ou une polyligne.
2. Dans l'onglet **Blocs et Références**, dans le panneau **Bloc**, cliquez sur **Créer un bloc**.
3. Dans la boîte de dialogue "Définition de Bloc", définissez les paramètres suivants :

- Dans le champ "Nom", saisissez **Porte** pour le nom du bloc.

- Dans la "Objets" zone, cliquez sur , sélectionnez les éléments dessinés précédemment et appuyez sur **Entrée**.

- Dans la "Point de base" zone, cliquez sur pour définir le point de



référence du bloc.

- Sélectionnez l'option **Supprimer du dessin**.


Le bloc est créé et les entités le constituant ne sont plus affichées.

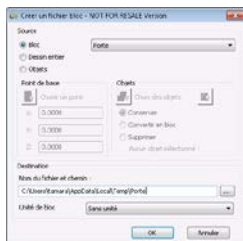
*Le bloc est disponible seulement dans le dessin courant.*

*Les blocs créés séparément dans des fichiers .dwg peuvent être réutilisés dans d'autres mises en plan.*

### Exemple n°2 : Sauver un bloc dans un fichier .dwg séparé


Dans cet exemple, sauvegardez le bloc précédemment créé dans un fichier .dwg séparé.

1. Dans l'onglet **Blocs et Références**, dans le panneau **Bloc**, cliquez sur  **Créer un fichier bloc**.
2. Dans la boîte de dialogue "Insérer un bloc", définissez les paramètres suivants :
  - Sélectionnez **Bloc** comme source du fichier .dwg
  - Dans le champ "Nom de fichier et chemin :", saisissez **Porte** comme nom du fichier .dwg.

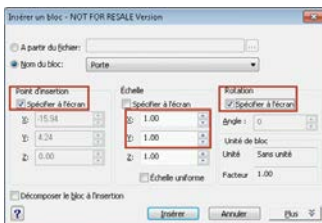


Le bloc est sauvegardé sur le disque dans un fichier .dwg.

### Exemple n°3 : Insérer un bloc

1. Dans l'onglet **Blocs et Références**, dans le panneau **Bloc**, cliquez sur  **Insérer Bloc**.

2. Dans la boîte de dialogue "Insérer un bloc", définissez les paramétrages suivants :
  - Sélectionnez le bloc **Porte**.
  - Sélectionnez l'option **Spécifier à l'écran** pour le point d'insertion et l'angle de rotation.
  - Saisissez le facteur d'échelle selon X et Y.
3. Cliquez sur **Insérer**.

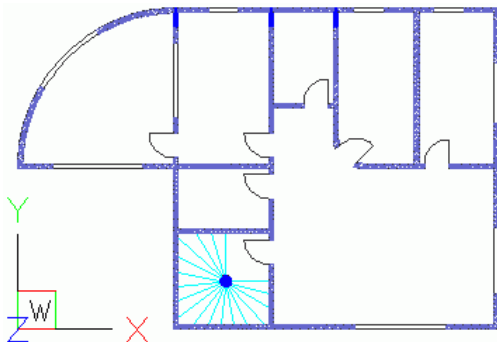


Le bloc apparaît accroché au curseur de souris.

4. Cliquez à l'endroit où vous désirez insérer le bloc.
5. Dans la ligne de commande, saisissez **0** pour l'angle de rotation.  
Le symbole de porte est inséré.



En utilisant le même procédé, insérez tout les symboles de portes nécessaires avec l'angle de rotation correspondant.



## COTATIONS

Advance CAD propose plusieurs outils pour la création des cotations.

- Cotations linéaire alignées
- Cotations angulaires
- Cotations de longueur d'arc
- Cotations linéaires à partir d'un point de base
- Cotations de diamètre
- Cotations de coordonnées – affiche les coordonnées X, Y du point sélectionné.

Le groupe **Cotations** de l'onglet **Début** contient tout les outils relatifs à la création de cotations.



## Cotations linéaires

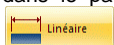
L'outil de cotation linéaire ajoute des cotations horizontales et verticales aux entités.

 **Exemple n°1** : Créer une cotation linéaire définie par deux points

Cotez l'ouverture de fenêtre sur le mur interne.

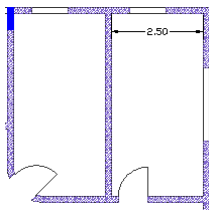
Les cotations seront créées sur le calque **Cotations**.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau



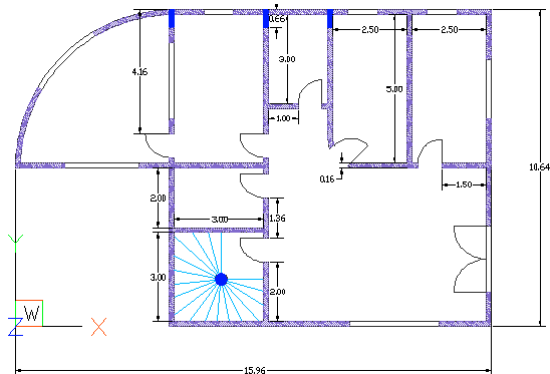
**Cotations**, cliquez sur

2. Sélectionnez le premier point à coter. (L'origine de la première ligne d'extension).
3. Sélectionnez le second point à coter. (L'origine de la seconde ligne d'extension).
4. Cliquez un point pour positionner la ligne de cotation.



**Astuce** : Pour coter une ligne simple, au lieu de sélectionner l'origine de la première ligne d'extension, appuyez sur **Entrée**. Sélectionnez la ligne à coter. Tout ce que vous avez à faire est de placer les lignes de cotations.

En utilisant le même procédé, créez des cotations linéaires.

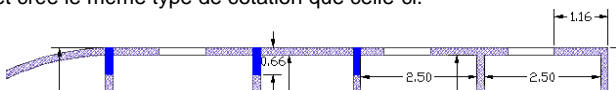





### Exemple n°2 : Créer une cotation linéaire continue

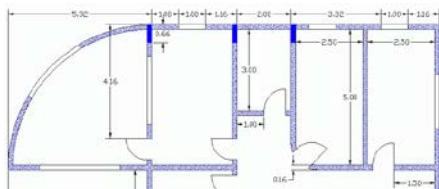
Cotez le mur horizontal supérieur. Tout d'abord, créez une cotation linéaire pour le premier segment du mur.

La cotation continue fonctionne uniquement sur une cotation existante et crée le même type de cotation que celle-ci.

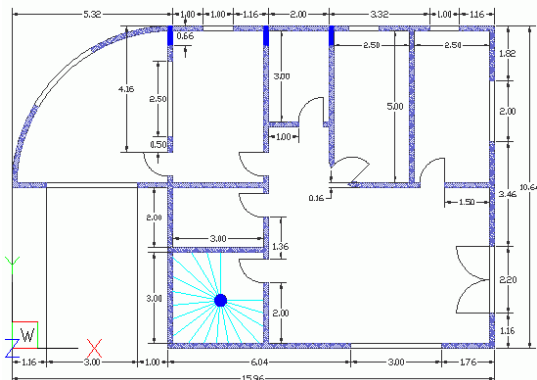


Avant de commencer, activez le calque **Cotations**.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau **Cotations**, cliquez sur  .
2. Appuyez sur **Entrée** pour choisir la cotation par laquelle commencer.
3. Sélectionnez la première cotation avec laquelle commencer.
4. Sélectionnez la prochaine origine de ligne d'extension.
5. Pour ajouter des cotations continues, continuez de sélectionner l'origine des lignes d'extensions.
6. Appuyez sur **Entrée** deux fois pour quitter la commande.



En utilisant le même procédé, créez tous les cotations nécessaires.



## Cotations angulaires

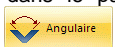
Les cotes angulaires sont utilisées pour annoter l'angle entre deux lignes ou un arc. Elles peuvent être créées en définissant l'angle du vertex et 2 points d'extrémité. Les cotes angulaires peuvent être utilisées comme départ pour une cote continue.

### Exemple n°1 : Créer une cotation angulaire

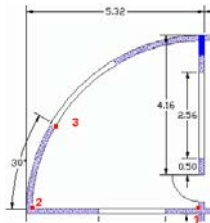
Dans cet exemple, créez une cote sur la fenêtre du mur circulaire.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau

**Cotations**, cliquez sur



2. Appuyez sur **Entrée** pour créer une cote angulaire.
3. Sélectionnez le sommet de l'angle.
4. Sélectionnez un coté de l'angle.
5. Sélectionnez l'autre coté de l'angle.
6. Cliquez sur un point pour définir la position de la ligne de cotation.



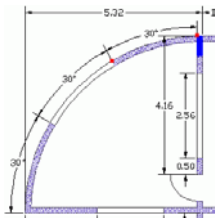
Puis, utilisez la cotation angulaire comme départ pour la cotation continue.

1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau



**Cotations**, cliquez sur

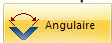
2. Appuyez sur **Entrée** pour choisir la cotation par laquelle commencer.
3. Sélectionnez la première cotation avec laquelle commencer.
4. Sélectionnez la prochaine origine de ligne d'extension.
5. Appuyez sur **Entrée** deux fois pour quitter la commande.



### Exemple n°2 : Créer une cotation d'arc

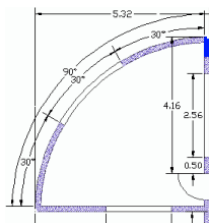
1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau

**Cotations**, cliquez sur



2. Choisissez la ligne de contour externe du mur circulaire.
3. Cliquez sur un point pour définir la position de la ligne de cotation.

La cotation d'arc est créée.



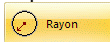
## Cotations radiales

Les cotations radiales sont utilisées pour annoter le rayon d'arc et de cercle.

### Exemple: Créer une cotation radiale

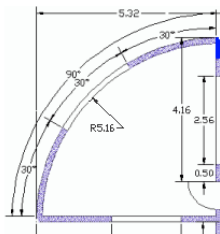
1. Dans l'onglet **Début**, dans le panneau

**Cotation**, sélectionnez depuis le menu déroulant.



2. Choisissez la ligne de contour interne du mur circulaire.
3. Cliquez sur un point pour définir la position de la cotation.

La cotation radiale est créée.







[www.graitec.com](http://www.graitec.com)