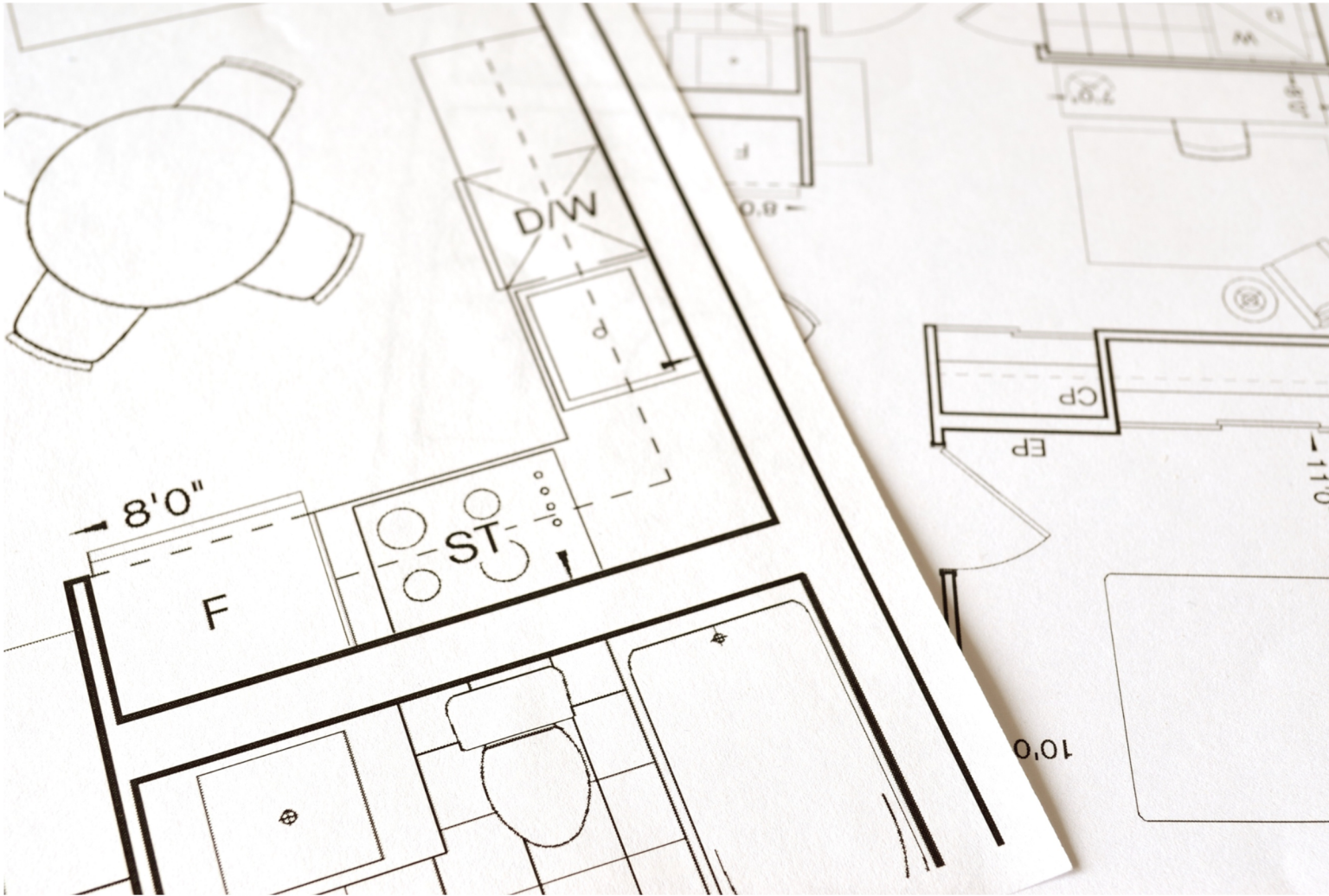


Manuel d'utilisation AutoCAD



Création d'une géométrie courbe et fermée

AutoCAD-GRATUIT.com

Manuel d'utilisation d'AutoCAD :

Création d'une géométrie courbe et fermée

Ce manuel a été créé à partir du Manuel d'utilisation d'Autodesk AutoCAD

Bienvenue dans le manuel d'utilisation d'AutoCAD.

AutoCAD est sans doute le logiciel de CAO le plus connu au monde. Lancé par Autodesk en 1982, il est aujourd'hui utilisé pour un large éventail d'applications, notamment les plans d'architecture, les schémas et les dessins de fabrication de produits. Cette polyvalence a fait d'AutoCAD un standard pour certaines industries.

Avec cette suite de manuels gratuits pour AutoCAD (versions 2010 à 2024, et pour la majorité des commandes ce manuel pour les plus anciennes versions), vous serez en mesure de produire des conceptions de haute qualité en moins de temps, grâce aux améliorations significatives de la précision et de la flexibilité tout en travaillant à la fois dans les croquis 2D et la modélisation 3D.

Ces manuels sont gratuits pour utilisation et partage 😊

Voici les différents thèmes abordés dans les dizaines de manuels téléchargeables gratuitement dans notre site **AutoCAD-GRATUIT.com** :

- Explorer l'interface utilisateur
- Gestion du dessin et d'autres fichiers
- Contrôle des vues du dessin
- Contrôler la précision avec les fonctions de dessin
- Création d'objets 2D
- Contraindre la géométrie avec des paramètres
- Modification des objets
- Création de notes, d'étiquettes et de lignes de repère
- Objets de cote
- Ajout de hachures, de remplissages, des tables et de nuages de révision
- Définition et référencement des blocs
- Référence à des fichiers et données externes
- Extraction et liaison de données
- Modélisation et visualisation d'objets 3D
- Dessins de présentation et de sortie
- Collaboration avec d'autres utilisateurs

Ces manuels ont été élaborés par AutoCAD-GRATUIT.com

Présentation des objets incurvés

Les objets incurvés incluent notamment les arcs, les cercles, les arcs de polyligne, les anneaux, les ellipses et les splines.



Arcs : vous pouvez créer des arcs en spécifiant trois points.



Cercles : vous pouvez créer des cercles en spécifiant le centre et le rayon. Outre cette méthode par défaut, vous pouvez spécifier deux points pour définir le diamètre, trois points qui définissent la circonférence, ou bien deux points tangents et le rayon.



Arcs de polyligne : les arcs de polyligne multisegmentés offrent des possibilités d'édition qui ne sont pas disponibles pour les arcs simples, car vous pouvez modifier leur largeur et leur courbure. Lorsque vous tracez un segment d'arc, celui-ci commence obligatoirement à partir de l'extrémité du segment précédent.



Anneaux : ils s'affichent sous la forme d'anneaux ou de cercles pleins ; il s'agit en fait de polylignes fermées auxquelles on a attribué une largeur.



Ellipses : la forme d'une ellipse est déterminée par deux axes qui en définissent la longueur et la largeur. L'axe le plus long est appelé *grand axe*, par opposition à l'axe le plus court appelé *petit axe*.



Splines : une spline est une courbe régulière passant par ou à proximité d'un jeu de points ayant une incidence sur la forme de la courbe. Vous pouvez créer ou modifier des splines à l'aide des *sommets de contrôle* ou des *points de lissage*.



Hélices (non disponible dans AutoCAD LT) : une hélice est une spirale 2D ou 3D ouverte. Vous pouvez utiliser une hélice comme trajectoire de balayage d'un objet pour produire une image. Par exemple, vous pouvez balayer un cercle le long de la trajectoire hélicoïdale afin de créer un modèle solide de ressort.

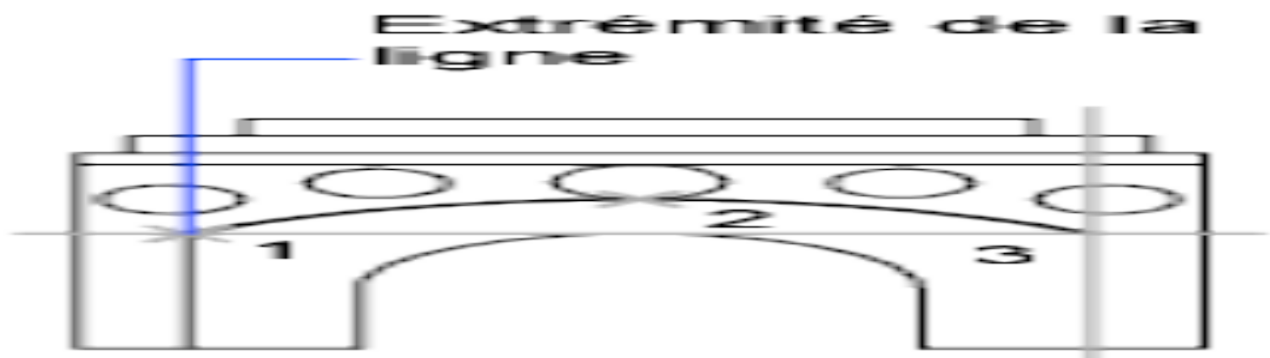
Présentation des arcs

Vous pouvez créer des arcs en spécifiant différentes combinaisons de valeurs de type centre, extrémité, point de départ, rayon, angle, longueur de corde et direction.

Les arcs sont tracés par défaut dans le sens trigonométrique. Maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en déplaçant le curseur afin d'effectuer le tracé dans le sens des aiguilles d'une montre.

Création d'arcs en indiquant trois points

Vous pouvez créer des arcs en spécifiant trois points. Dans l'exemple suivant, le point de départ de l'arc est accroché à l'extrémité de la ligne. Le deuxième point de l'arc est accroché au cercle du milieu.



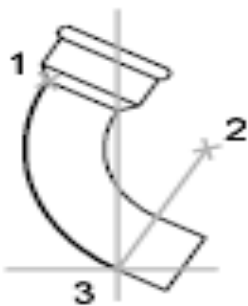
Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > 3 points.

Création d'arcs en indiquant le point de départ, le centre et l'extrémité

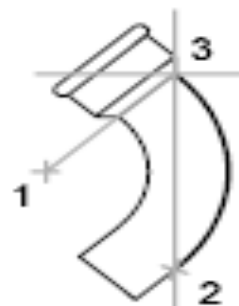
Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, un centre et un troisième point déterminant l'extrémité.

La distance séparant le point de départ et le centre détermine le rayon. L'extrémité est déterminée par une droite passant par le centre et le troisième point.

En utilisant différentes options, vous pouvez spécifier le point de départ ou le centre en premier.



Départ (1), centre (2), fin (3)

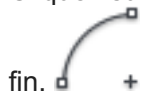


Centre (1), départ (2), fin (3)

Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, centre,



Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Centre, départ,



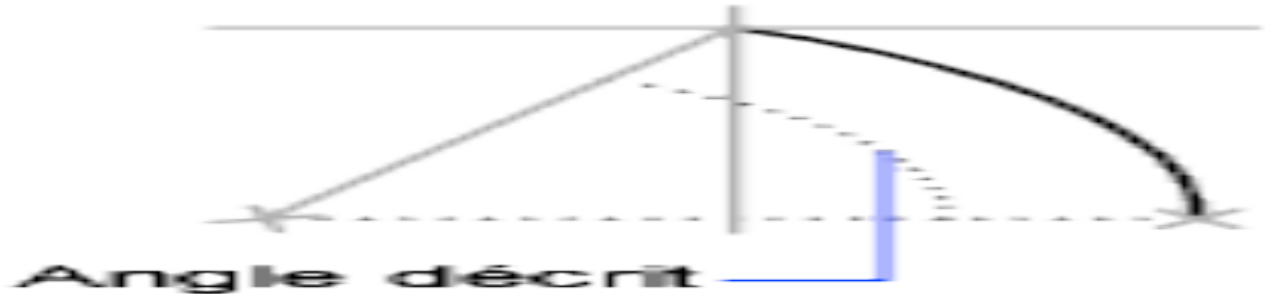
Création d'arcs en indiquant le point de départ, le centre et l'angle

6- Création d'une géométrie courbe et fermée

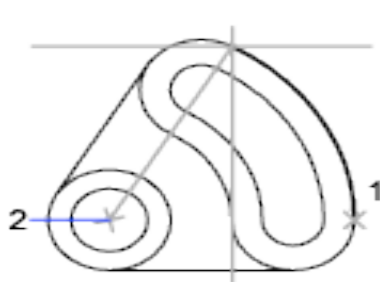
Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, un centre et un angle décrit.

La distance séparant le point de départ et le centre détermine le rayon. L'autre extrémité de l'arc est déterminée en spécifiant un angle inclus dont le sommet est le centre de l'arc.

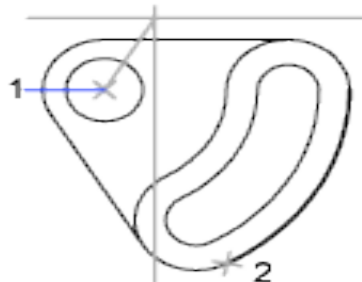
En utilisant différentes options, vous pouvez spécifier le point de départ ou le centre en premier.



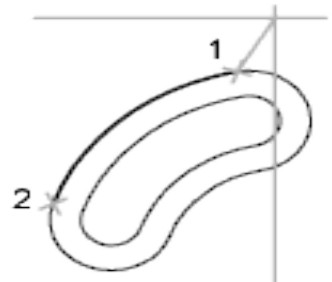
L'angle décrit détermine l'extrémité de l'arc. Utilisez la méthode Départ, fin, angle lorsque vous connaissez les deux extrémités de l'arc, mais pas son centre.



Départ, centre, angle

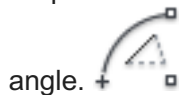


Centre, départ, angle

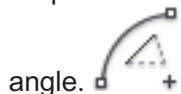


Départ, fin, angle

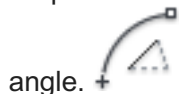
Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, centre,



Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Centre, départ,



Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, fin,

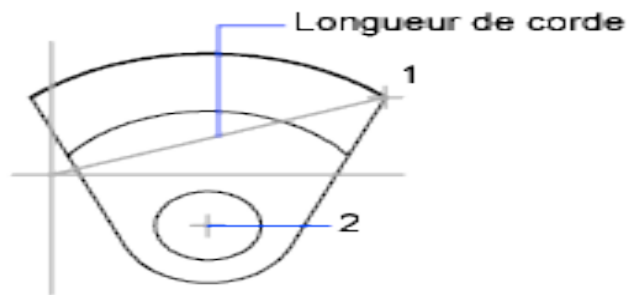


Création d'arcs en indiquant le point de départ, le centre et la longueur

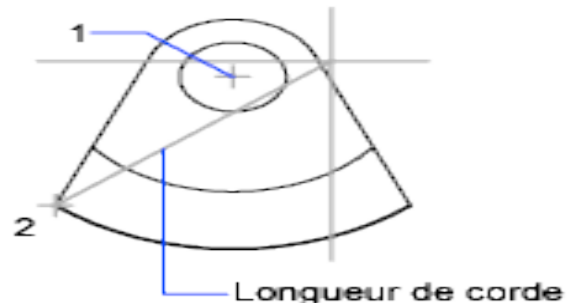
Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, un centre et une longueur de corde.

La distance séparant le point de départ et le centre détermine le rayon. L'autre extrémité de l'arc est déterminée en spécifiant la longueur de corde entre le point de départ et l'extrémité de l'arc.

En utilisant différentes options, vous pouvez spécifier le point de départ ou le centre en premier.



Départ, centre, longueur



Centre, départ, longueur

La longueur de corde de l'arc détermine l'angle décrit.

Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, centre,

longueur. 

Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Centre, départ,

longueur. 

Création d'arcs en indiquant le point de départ, l'extrémité et l'angle

Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, une extrémité et un angle décrit.

L'angle décrit entre les extrémités de l'arc détermine le centre et le rayon de l'arc.

Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, fin,

angle. 

Création d'arcs en indiquant le point de départ, l'extrémité et la direction

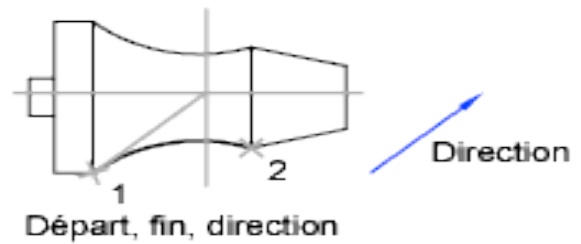
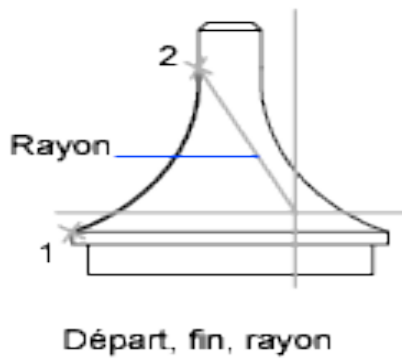
Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, une extrémité et une direction tangente au point de départ.

La direction tangente peut être spécifiée en désignant un point sur la tangente désirée, ou en indiquant un angle. Vous pouvez déterminer quelle extrémité contrôle la tangente en modifiant l'ordre dans lequel vous spécifiez les points de départ et de fin.

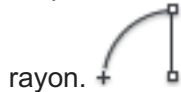
Création d'arcs en indiquant le point de départ, l'extrémité et le rayon

Vous pouvez créer un arc en utilisant un point de départ, une extrémité et un rayon.

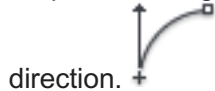
La direction de la voûte de l'arc est déterminée par l'ordre dans lequel vous spécifiez ses extrémités. Vous pouvez spécifier le rayon en le saisissant directement ou en désignant un point à la distance correspondant au rayon voulu.



Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, fin,

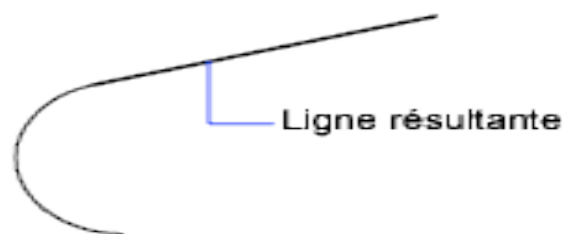
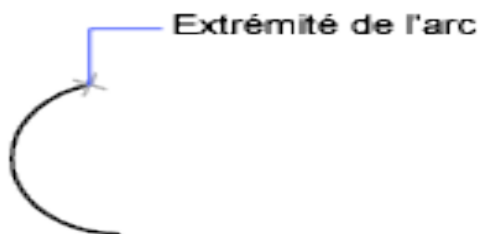


Cliquez sur l'onglet Début > le groupe de fonctions Dessin > la liste déroulante Arc > Départ, fin,



Création de lignes et d'arcs tangents.

Immédiatement après avoir créé un arc, vous pouvez dessiner une ligne tangente à l'arc au niveau d'une extrémité. Il suffit de spécifier la longueur de la ligne.



Juste après avoir créé une ligne ou un arc, vous pouvez dessiner un arc tangent sur une des extrémités en lançant la commande ARC et en appuyant sur Entrée à l'invite Spécifiez le point de départ. Il vous suffit de désigner l'extrémité du nouvel arc.

Pour utiliser des arcs

Pour créer un arc, vous pouvez indiquer différentes combinaisons comprenant le centre, l'extrémité, le point de départ, le rayon, l'angle, la longueur de corde et la direction.

Tracé d'un arc dans le sens des aiguilles d'une montre

Par défaut, les arcs sont tracés dans le sens trigonométrique. Maintenez la touche Ctrl enfoncée tout en déplaçant le curseur afin d'effectuer le tracé dans le sens des aiguilles d'une montre.

Tracé d'un arc en spécifiant trois points

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Arc ➤ 3 points.

2. Spécifiez le point de départ.
3. Spécifiez un point sur l'arc.
4. Spécifiez l'extrémité.

Tracé d'un arc en indiquant un point de départ, un centre et une extrémité

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Arc ➤ Départ, centre, fin.

2. Spécifiez un point de départ.
3. Désignez le centre du cercle.
4. Spécifiez l'extrémité.

Prolongation d'un arc au moyen d'une ligne tangentielle

1. Terminez l'arc.
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Ligne.

3. Appuyez sur la touche Entrée à la première invite.
4. Entrez la longueur de la ligne et appuyez sur la touche Entrée.

Prolongation d'un arc au moyen d'un arc tangentiel

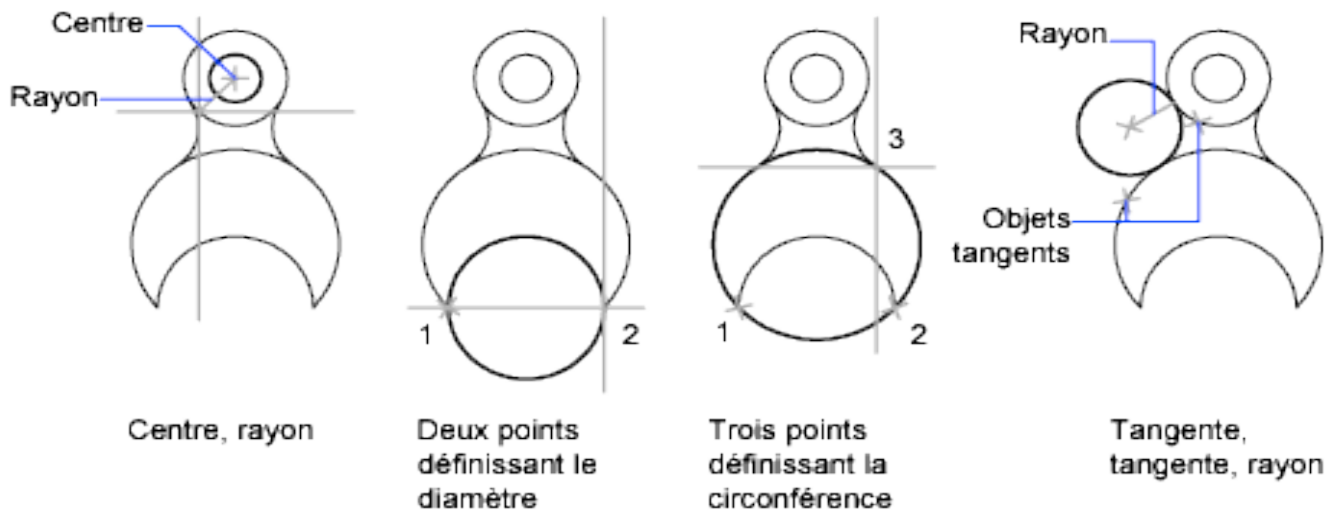
1. Terminez l'arc.
2. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Arc ➤ Continuer.

3. Désignez ensuite la deuxième extrémité de l'arc tangent.

Présentation des cercles

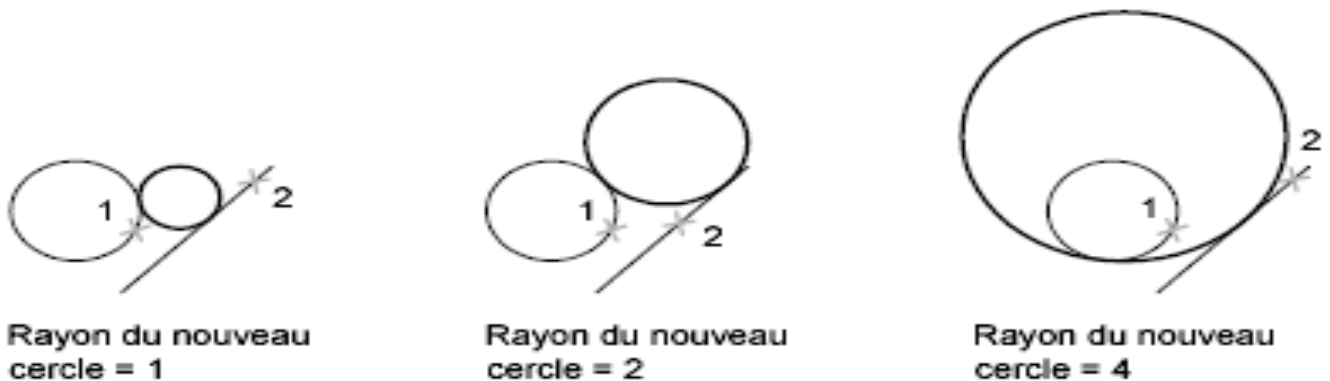
Pour créer des cercles, vous pouvez définir différentes combinaisons comprenant le centre, le rayon, le diamètre, des points de la circonférence et des points situés sur d'autres objets.

Vous pouvez créer un cercle de plusieurs façons. La méthode par défaut consiste à spécifier le centre et le rayon. L'illustration présente trois autres manières permettant de dessiner un cercle.



Création d'un cercle tangent à d'autres objets

Le point de tangence est le point où deux objets se touchent sans se croiser. Pour créer un cercle tangent à d'autres objets, sélectionnez l'objet, puis spécifiez le rayon du cercle. Dans l'illustration ci-dessous, le cercle en gras est celui en cours de traçage, et les points 1 et 2 sont les points des objets auxquels le cercle est tangent.



Pour créer un cercle tangent à trois points, définissez l'option d'accrochage aux objets sur Tangent, puis créez le cercle à l'aide de la méthode des trois points.

Pour utiliser des cercles

Pour créer des cercles, vous pouvez définir différentes combinaisons comprenant le centre, le rayon et le diamètre des points situés sur la circonférence ou sur d'autres objets.

Tracé d'un cercle par centre et rayon ou diamètre

Il s'agit de la méthode par défaut permettant de dessiner un cercle.

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :

6- Création d'une géométrie courbe et fermée

- Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Cercle ➤ Centre, rayon. 
- Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Cercle ➤ Centre, diamètre. 

2. Désignez le centre du cercle.
3. Spécifiez le rayon ou le diamètre.

Création d'un cercle tangent à deux objets

Le point de tangence est le point où deux objets se touchent sans se croiser.

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Cercle ➤ 2

points de tangence, rayon. 

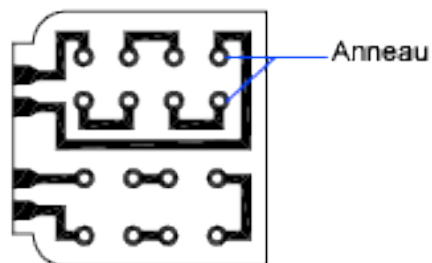
La commande active le mode d'accrochage à la tangente d'un objet.

2. Sélectionnez le premier objet auquel le cercle doit être tangent.
3. Sélectionnez le second objet auquel le cercle doit être tangent.
4. Spécifiez le rayon du cercle.

Présentation des anneaux

Les anneaux sont des couronnes remplies ou des disques qui sont, en réalité, des polygones fermés auxquelles une largeur a été attribuée.

Pour créer un anneau, vous devez définir les diamètres interne et externe, ainsi que le centre. Vous pouvez dessiner plusieurs exemplaires d'anneaux de même diamètre en indiquant simplement leurs centres respectifs. Pour obtenir un disque, il suffit de spécifier un diamètre interne de 0.



Couronnes



Disques

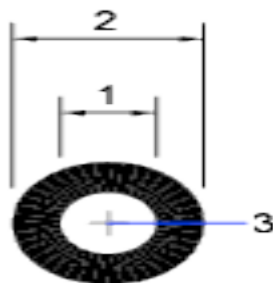
Pour créer un anneau

6- Création d'une géométrie courbe et fermée

Les anneaux sont des couronnes remplies ou des disques qui sont, en réalité, des polygones fermés auxquelles une largeur a été attribuée.

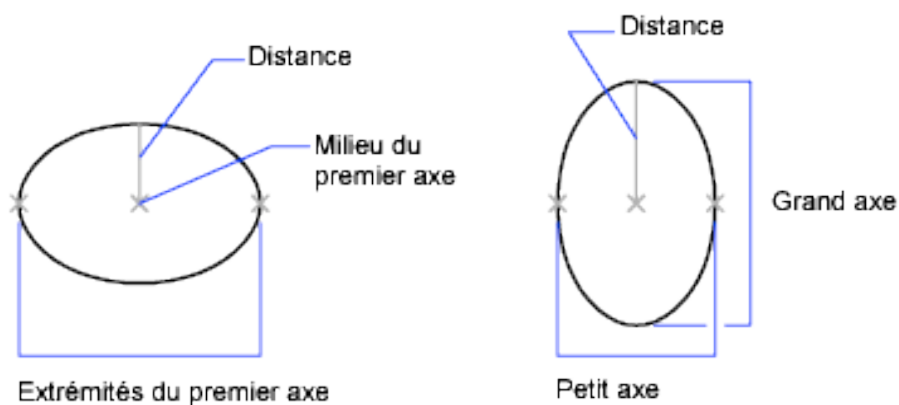


1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Anneau.
2. Définissez le diamètre interne (1).
3. Définissez le diamètre externe (2).
4. Spécifiez le centre de l'anneau (3).
5. Indiquez le centre d'un autre anneau ou appuyez sur Entrée pour quitter la commande.

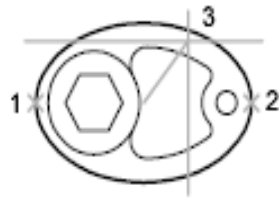


A propos des ellipses

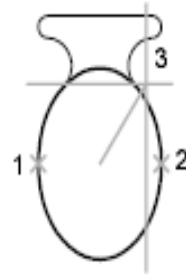
Lorsque vous dessinez une ellipse, sa forme est déterminée par deux axes définissant ses longueur et largeur : l'axe principal (plus long) et l'axe moins important (plus petit).



L'illustration ci-dessous montre deux ellipses créées en spécifiant l'axe et la distance. Le troisième point spécifie seulement une distance et ne désigne pas nécessairement l'extrémité de l'axe.



Premier axe (grand axe)



Premier axe (petit axe)

Si vous travaillez sur des plans isométriques pour simuler un dessin en 3D, vous pouvez utiliser des ellipses pour représenter des cercles isométriques vus sous un angle oblique.

Pour utiliser des ellipses

Deux éléments sont responsables de la forme que prend une ellipse, à savoir les deux axes qui en définissent la longueur et la largeur.

Tracé d'un cercle isométrique

Si vous travaillez sur des plans isométriques pour simuler un dessin en 3D, vous pouvez utiliser des ellipses pour représenter des cercles isométriques vus sous un angle oblique.

1. Cliquez sur le menu Outils ➤ Paramètres de dessin.
2. Dans la boîte de dialogue Paramètres de dessin, onglet Résolution/Grille, sous Type et style de l'accrochage, cliquez sur l'option Résolution isométrique. Cliquez sur OK.
3. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Ellipse ➤ Axe,



extrémité.

4. Entrez **c** (Isocercle).
5. Spécifiez le rayon du cercle.
6. Spécifiez le rayon ou le diamètre du cercle (2).

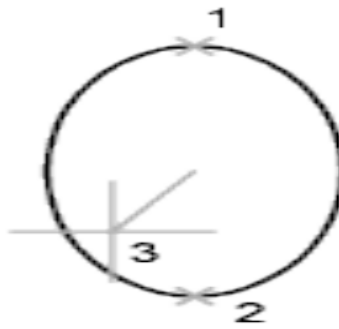
Tracé d'une vraie ellipse à partir des extrémités et de la distance

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Ellipse ➤ Axe,



extrémité.

2. Spécifiez la première extrémité du premier axe (1).
3. Spécifiez la deuxième extrémité du premier axe (2).
4. Faites glisser le périphérique de pointage du milieu du premier axe, puis cliquez pour valider la distance (3) représentant la moitié de la longueur du deuxième axe.



Tracé d'un arc elliptique à partir des angles de départ et de fin

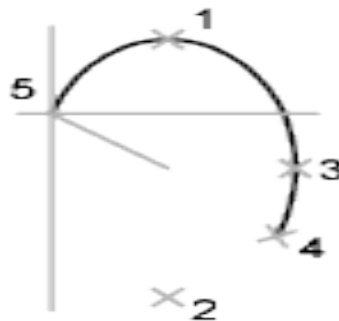
1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Dessin ➤ la liste déroulante Ellipse ➤ Arc



elliptique.

2. Désignez les extrémités du premier axe (1 et 2).
3. Spécifiez une distance représentant la moitié de la longueur du deuxième axe (3).
4. Spécifiez l'angle de départ (4).
5. Spécifiez l'angle de fin (5).

L'arc elliptique est dessiné dans le sens trigonométrique entre les points de départ et de fin.

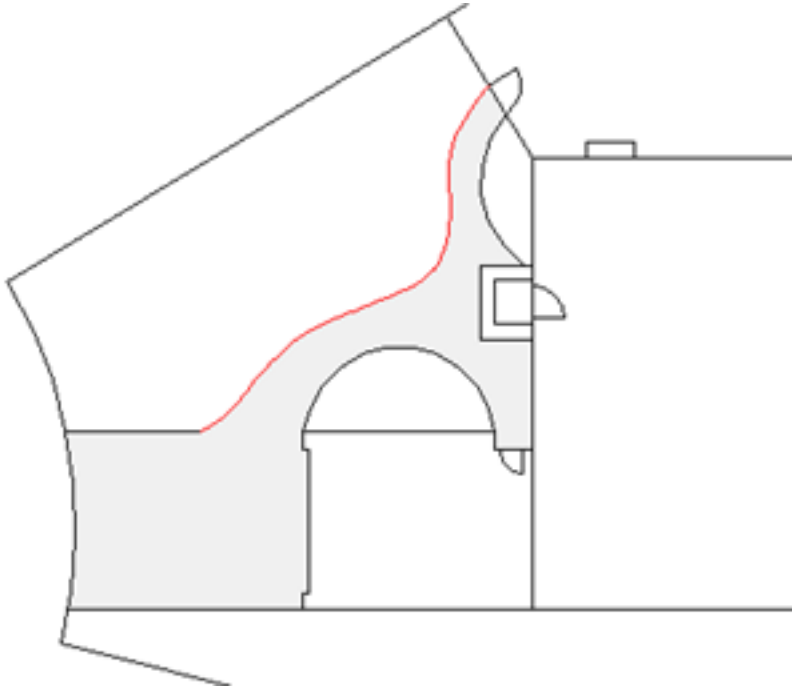


Présentation des splines

Une spline est une courbe régulière passant par ou à proximité d'un jeu de points ayant une incidence sur la forme de la courbe.

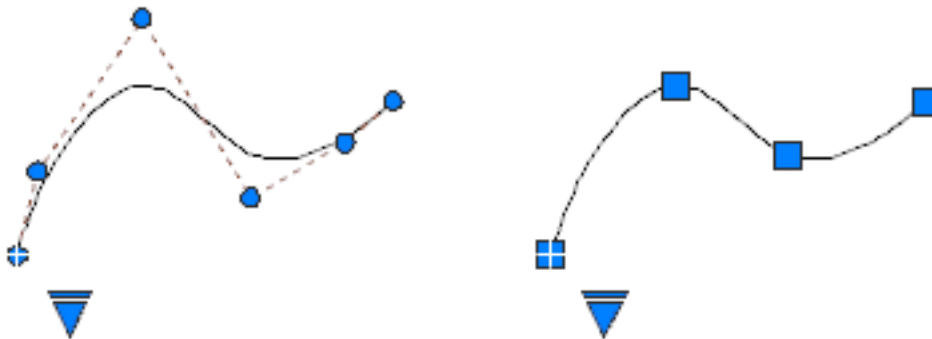
Par défaut, une spline est une série de segments de courbe combinés de polynômes de degré 3 (cubiques). Ces courbes sont techniquement appelées *B-splines rationnelles non uniformes (NURBS)*, mais sont désignées splines pour plus de simplicité. Les splines cubiques sont les plus courantes et imitent les splines créées manuellement à l'aide de bandes flexibles qui sont formées par les poids sur les points de données.

Dans l'exemple suivant, une spline été utilisée pour créer la limite sélectionnée du passage en béton.

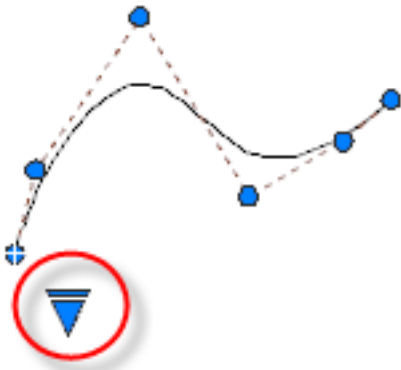


Utilisation des sommets de contrôle et des points de lissage

Vous pouvez créer ou modifier des splines à l'aide des *sommets de contrôle* ou des *points de lissage*. La spline de gauche affiche les sommets de contrôle le long d'un *polygone de contrôle* et la spline de droite affiche les points de lissage.



Utilisez la poignée triangulaire sur une spline sélectionnée pour passer de l'affichage des sommets de contrôle à l'affichage des points de lissage, et inversement. Vous pouvez utiliser les poignées rondes et carrées pour modifier une spline sélectionnée.

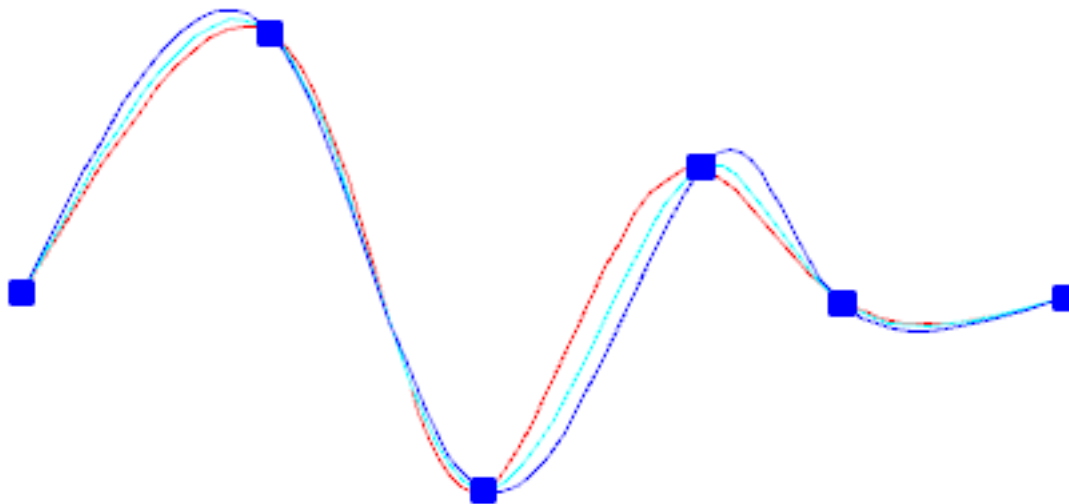


Important : Passer de l'affichage de sommets de contrôle à l'affichage de points de lissage change automatiquement la spline sélectionnée en spline de degré 3. En conséquence, les splines créées à l'aide d'équations de degré supérieur sont susceptibles d'être modifiées.

Création de splines à l'aide de points de lissage

Lorsque vous créez des splines à l'aide de points de lissage, la courbe obtenue passe par les points spécifiés et est déterminée par l'espacement des *noeuds* mathématiques dans la courbe.

Vous pouvez choisir l'espacement de ces noeuds à l'aide de l'option *Paramétrage de noeud*, ce qui permet de créer des courbes différentes, comme illustré dans l'exemple.



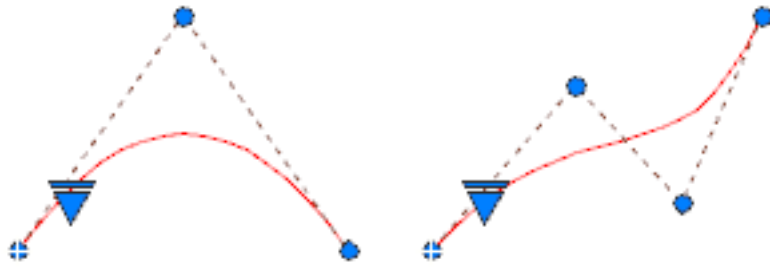
Remarque : Il n'existe aucune solution idéale de paramétrage de noeud pour tous les cas. Le recours au paramétrage de longueur de corde est courant et le paramétrage de racine carrée (centripète) améliore souvent les courbes en fonction du jeu de données.

Lorsque la tolérance est définie sur 0, la spline passe directement par les points de lissage. Avec des valeurs de tolérance supérieures, la spline passe à proximité des points de lissage. Si vous le souhaitez, vous pouvez spécifier la direction de la tangente de la spline à chaque extrémité.

Remarque : La méthode de point de lissage produit toujours une spline de degré 3.

Cas spéciaux

Vous pouvez créer une spline de forme parabolique en spécifiant une spline de degré 2 créée avec 3 sommets de contrôle, comme indiqué sur la gauche. Les splines de degré 3 créées à l'aide de 4 sommets de contrôle ont la même forme que les courbes de Bézier de degré 3, comme indiqué sur la droite.



Pour utiliser des splines

Une spline est une courbe régulière passant par ou à proximité d'un jeu de points ayant une incidence sur la forme de la courbe.

Tracé d'une spline

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Spline.
2. (Facultatif) Entrez **m** (Méthode). Entrez ensuite **f** (points de lissage) ou **cv** (sommets de contrôle).
3. Spécifiez le premier point de la spline.
4. Spécifiez le point suivant de la spline. Continuez de spécifier les points si nécessaire.
5. Appuyez sur la touche Entrée pour terminer ou entrez **c** (Fermer) pour fermer la spline.



Tracé d'une spline tangente à deux lignes ou courbes auxquelles elle est reliée

1. Cliquez sur l'onglet Modifier ➤ Fusionner les courbes.
2. (Facultatif) Entrez **con** (Continuité) et entrez une option de tangence.
3. Sélectionnez une ligne ou une courbe à proximité de l'extrémité.
4. Sélectionnez une autre ligne ou courbe près d'une extrémité.



Conversion d'une polyligne lissée en spline

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Spline.
2. Entrez **o** (Objet).
3. Sélectionnez une polyligne lissée et appuyez sur la touche Entrée.



L'objet sélectionné passe d'une polyligne à un spline.

Présentation des hélices

Une hélice est une spirale 2D ou 3D ouverte.

Vous pouvez utiliser une hélice comme trajectoire de balayage pour créer une image. Par exemple, vous pouvez avoir besoin de balayer un cercle le long de la trajectoire hélicoïdale afin de créer un modèle solide d'un ressort.

Lorsque vous créez une hélice, vous pouvez spécifier ce qui suit :

- Rayon de base
- Rayon supérieur
- Hauteur
- Nombre de tours
- Hauteur des tours
- Direction du basculement

Si vous spécifiez la même valeur pour le rayon de base et le rayon supérieur, vous créez une hélice cylindrique. Par défaut, le rayon supérieur est défini avec la même valeur que le rayon de base. Vous ne pouvez pas spécifier la valeur 0 pour le rayon de base et le rayon supérieur.

Si vous indiquez des valeurs différentes pour le rayon supérieur et le rayon de base, vous créez une hélice conique.

Si vous définissez une valeur de hauteur de 0, vous créez une spirale 2D plate.

Remarque :

Une hélice est une spline approximative d'une véritable hélice. Il se peut que les valeurs de longueur ne soient pas entièrement exactes. Cependant, lorsque vous utilisez une hélice comme trajectoire de balayage, les valeurs obtenues sont précises, quelle que soit l'approximation.

Pour dessiner une hélice

Une hélice est une spirale 2D ou 3D ouverte.



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Hélice.
2. Indiquez le centre pour la base de l'hélice.
3. Choisissez le rayon de base.
4. Spécifiez le rayon supérieur ou appuyez sur Entrée pour choisir la même valeur que pour le rayon de base.
5. Entrez la hauteur de l'hélice.

Présentation des régions

Les régions sont des zones délimitées 2D disposant de propriétés physiques telles que des centres de gravité ou des centres d'inertie. Vous pouvez combiner des régions existantes en une seule région complexe.

Les régions peuvent être utilisées pour les opérations suivantes :

- Extraction d'informations de conception
- l'application de hachures et d'un ombrage ;
- la combinaison d'objets simples en objets plus complexes à l'aide d'opérations booléennes.



Figures définissant des régions

Vous pouvez créer des régions à partir d'objets qui forment des *boucles* fermées. Les boucles peuvent être constituées d'une combinaison de lignes, polygones, cercles, arcs, ellipses, arcs elliptiques et splines délimitant une zone.

Vous pouvez créer des régions par unification, soustraction ou intersection.

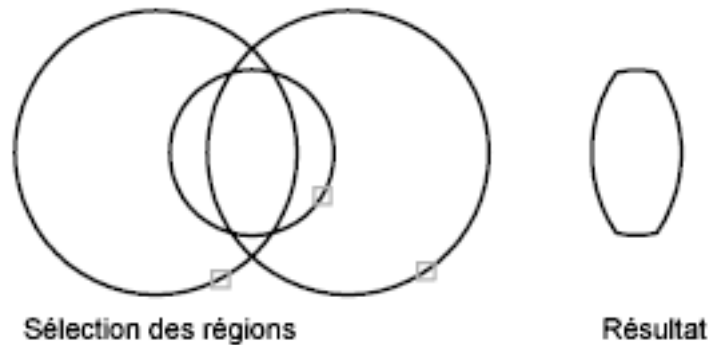
Objets combinés à l'aide de la commande UNION :



Objets combinés à l'aide de la commande SOUSTRACTION :

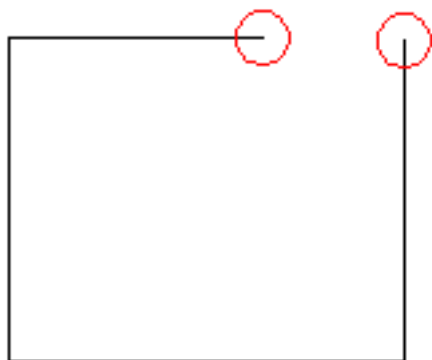


Objets combinés à l'aide de la commande INTERSECT :



Contours incorrects

Lorsqu'il est impossible d'identifier un contour, il se peut que le point interne indiqué ne figure pas à l'intérieur de la zone fermée. Dans l'exemple ci-dessous, des cercles rouges s'affichent autour des extrémités déconnectées pour identifier les espaces dans le contour.



Pour utiliser des régions

Les régions sont des zones délimitées 2D disposant de propriétés physiques telles que des centres de gravité ou des centres d'inertie.

Définition des régions

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ Dessin ➤ Région.



2. Sélectionnez des objets pour créer une région.

Chacun de ces objets doit former une zone fermée, comme un cercle ou une polygone fermée.

3. Appuyez sur Entrée.

Un message figurant sur la ligne de commande indique le nombre de boucles détectées et le nombre de régions créées.

Définition de régions avec contour



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ groupe de fonctions Dessin ➤ Contour.
2. Dans la liste Type d'objet de la boîte de dialogue Créer un contour, sélectionnez l'option Région.
3. Cliquez sur Choisir des points.
4. Indiquez un point du dessin à l'intérieur de chaque zone à définir comme région et appuyez sur la touche Entrée.
Il s'agit du point intérieur.

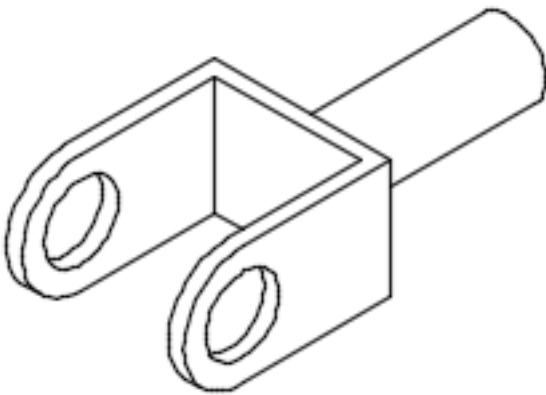
Remarque :

Vous pouvez créer un jeu de contours afin de limiter les objets utilisés pour déterminer le contour.

A propos des dessins isométriques 2D

Simulez une vue isométrique d'un objet 3D en alignant des objets le long des trois axes principaux.

Un dessin isométrique 2D est une représentation plane d'une projection isométrique 3D. Cette méthode de dessin permet de créer rapidement une vue isométrique d'une conception simple. Les distances mesurées le long d'un axe isométrique sont adaptées à une mise à l'échelle mais, étant donné que vous travaillez en 2D, vous ne pouvez espérer extraire d'autres distances et zones 3D, afficher des objets à partir de divers points de vue ou supprimer les lignes masquées automatiquement.

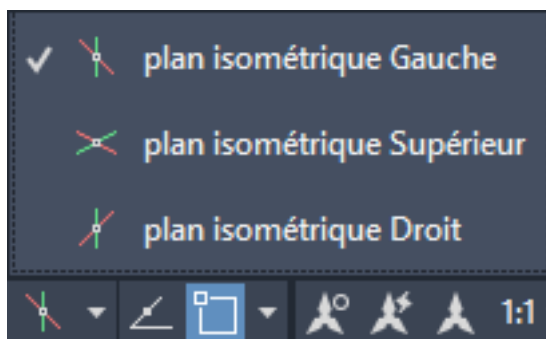
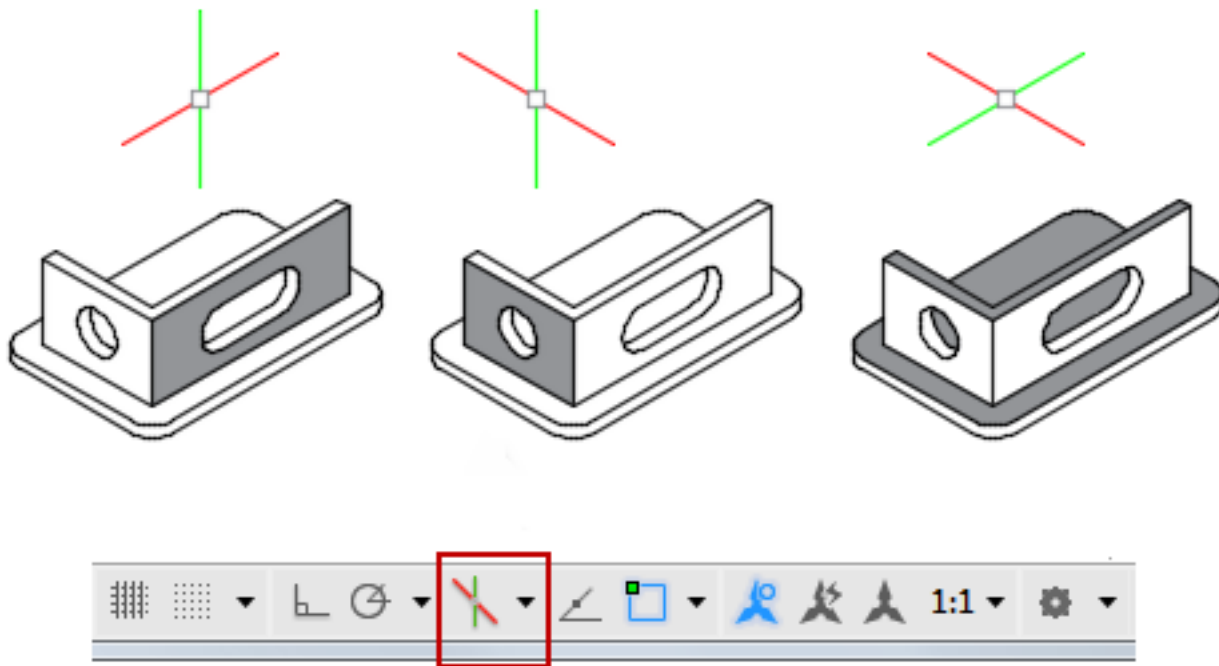


Avec la commande DESSINISO, plusieurs variables système et paramètres sont automatiquement remplacés par des valeurs qui facilitent la création d'angles isométriques. Les plans isométriques standard, appelés *plans isométriques*, se présentent comme suit :

- **Droit.** Oriente la résolution et la grille en fonction des axes inclinés à 30 et à 90 degrés.
- **Gauche.** Oriente la résolution et la grille en fonction des axes inclinés à 90 et à 150 degrés.
- **Dessus.** Oriente la résolution et la grille en fonction des axes inclinés à 30 et à 150 degrés.

6- Création d'une géométrie courbe et fermée

Lorsque vous sélectionnez l'un des trois plans isométriques, le curseur de réticule, ainsi que les outils de repérage et de dessin de précision, sont alignés le long des axes isométriques correspondants. Par conséquent, vous pouvez dessiner le plan supérieur, passer au plan gauche pour tracer un côté, puis au plan droit pour terminer le dessin.



Vous pouvez utiliser l'outil Dessin isométrique de la barre d'état pour sélectionner le plan de votre choix. Vous pouvez également appuyer sur F5 ou sur Ctrl + E pour parcourir les plans.

Les fonctions et commandes suivantes sont les plus fréquemment utilisées pour conserver un certain niveau de précision dans les dessins isométriques :

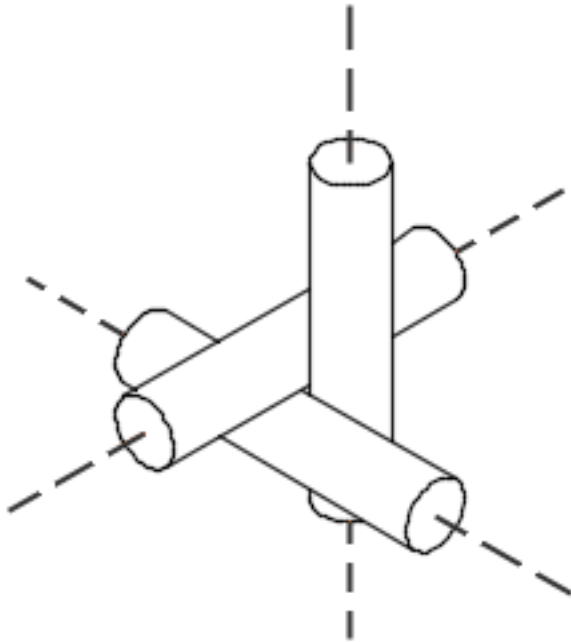
- Repérage polaire et saisie directe d'une distance
- Accrochages aux objets et accrochages à la grille
- Repérage par accrochage aux objets
- Copie et déplacement
- Ajustement et prolongement

Conseil : Lors de la création de dessins isométriques 2D, créez une géométrie de référence de différentes couleurs. Cette méthode s'avère particulièrement utile lors de la création d'ellipses représentant les raccords.

Cercles isométriques, arcs et raccords

Lorsque vous travaillez sur des plans isométriques, utilisez des ellipses pour représenter les cercles. Le moyen le plus facile de tracer correctement une ellipse consiste à utiliser l'option Isocercle de la commande ELLIPSE. L'option Isocercle est disponible uniquement lorsqu'un plan isométrique est actif, ce dernier étant contrôlé par la commande DESSINISO ou la variable système SNAPSTYL.

Utilisez des cercles isométriques pour les arcs, les raccords et toute autre courbe radiale, en les ajustant et les prolongeant vers d'autres arêtes. Les cercles isométriques représentent correctement des cylindres ou des perçages parallèles à un axe isométrique, tandis que les arêtes de silhouette sont toujours parallèles à un axe isométrique.



Remarque : pour représenter des cercles concentriques, tracez une autre ellipse avec le même centre, au lieu de déplacer l'ellipse d'origine. Le décalage produit des splines de forme ovale qui ne représentent pas les distances réduites attendues.

Grille isométrique et accrochage à la grille

Lorsque vous passez d'un dessin orthographique à un dessin isométrique, la grille et l'accrochage à la grille passent d'un motif rectangulaire à un motif en losange correspondant aux angles isométriques. En outre, les lignes de la grille sont converties en points, tandis que les distances de la grille et d'accrochage à la grille seront également ajustées. Lorsque vous désactivez les dessins isométriques, les paramètres de la grille sont restaurés.