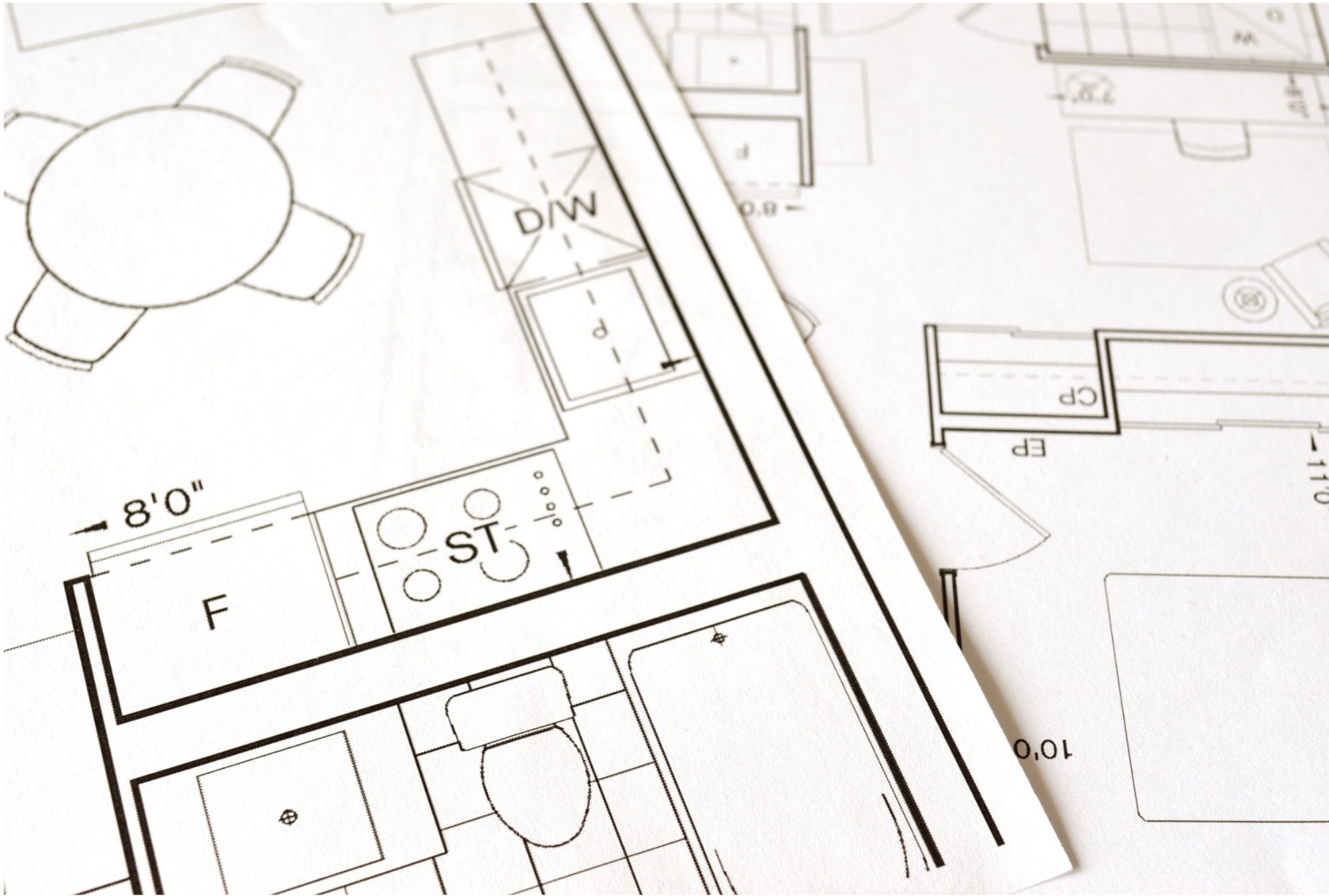


Manuel d'utilisation AutoCAD



Copies miroir, Decalage et copies Réseaux

AutoCAD-GRATUIT.com

Manuel d'utilisation d'AutoCAD :

Copies miroir, Decalage et copies Réseaux

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 :

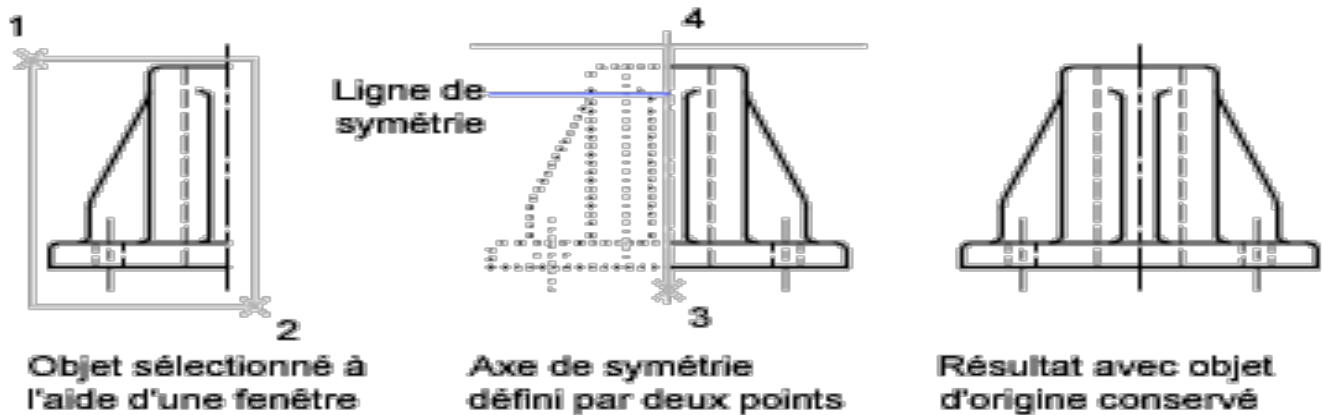
- Explorer l'interface utilisateur
- Gestion du dessin et d'autres fichiers
- Contrôle des vues du dessin
- Contrôler la précision avec les fonctions de dessin
- Création d'objets 2D
- Contraindre la géométrie avec des paramètres
- Modification des objets
- Création de notes, d'étiquettes et de lignes 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

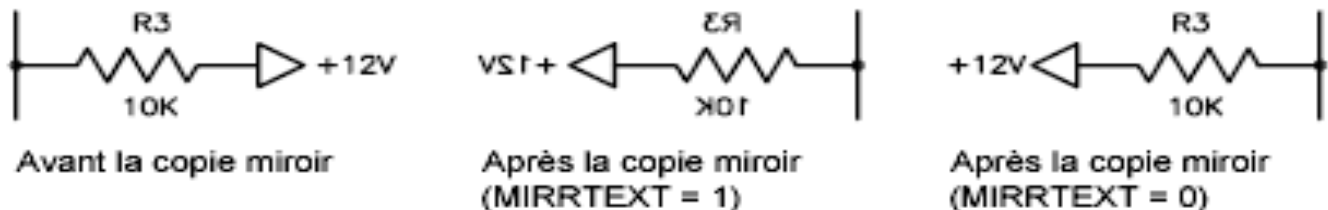
A propos des copies miroirs d'objets

Vous pouvez inverser les objets par rapport à un axe afin de créer une image miroir symétrique.

Vous générez le reflet symétrique d'un objet par rapport à un axe appelé ligne de symétrie. Pour définir cette ligne de symétrie temporaire vous devez entrer deux points, vous pouvez choisir de supprimer ou de conserver le modèle d'origine.



Par défaut, lorsque vous effectuez une copie miroir de texte, de hachures et de définitions d'attribut, ces éléments ne sont pas inversés dans l'image miroir. Le texte présente le même alignement et la même justification qu'avant la copie miroir de l'objet. Si vous voulez que le texte soit inversé, définissez la variable système MIRRTEXT sur 1.



MIRRTEXT s'applique au texte créé à l'aide des commandes TEXTE, ATTDEF ou TEXTMULT, aux définitions d'attribut et aux attributs de variable. Les attributs de texte et de constante qui font partie d'un bloc inséré sont inversés lorsqu'une copie miroir du bloc est effectuée, quelle que soit la valeur de MIRRTEXT.

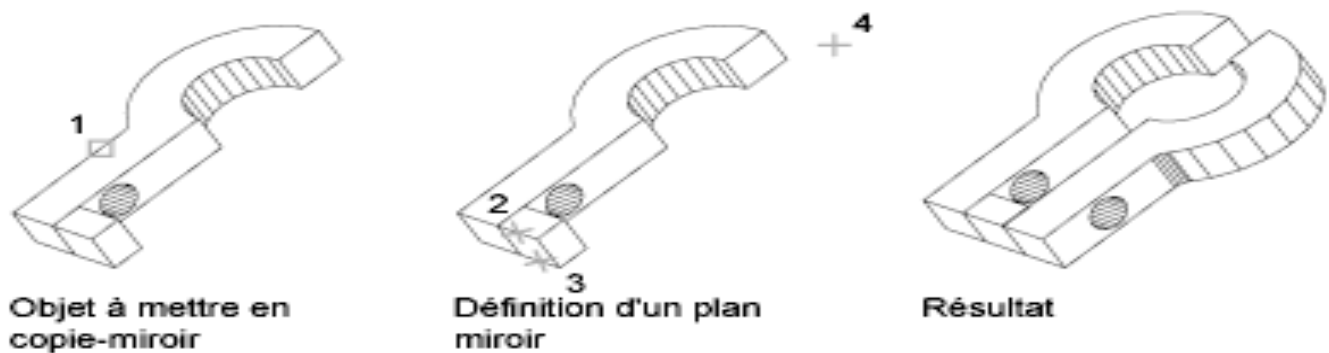
La variable système MIRRHATCH a une incidence sur les objets de hachures créés avec la commande GRADIENT ou HACHURES. Utilisez la variable système MIRRHATCH pour contrôler si la direction du motif de hachures est mise en miroir ou conservée.

Création de copies miroirs 3D (non disponibles dans AutoCAD LT)

La commande MIROIR3D permet de créer des copies miroirs d'objets dans un plan de symétrie spécifié. Ce plan de symétrie peut être :

- Le plan d'un objet plan

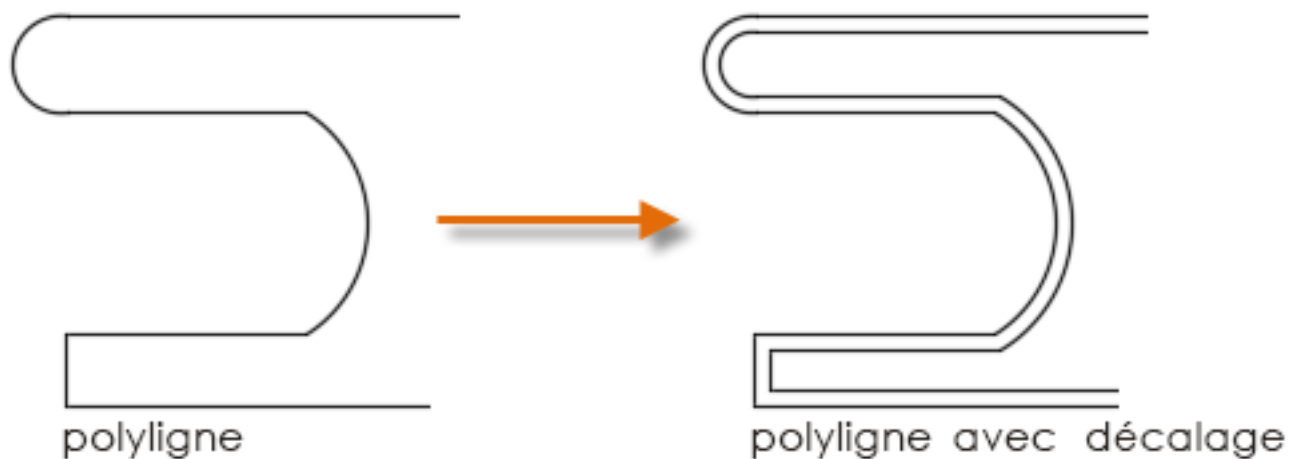
- Un plan parallèle au plan XY, YZ ou XZ du SCU courant et passant par un point donné
- Un plan défini par trois points (2, 3 et 4)



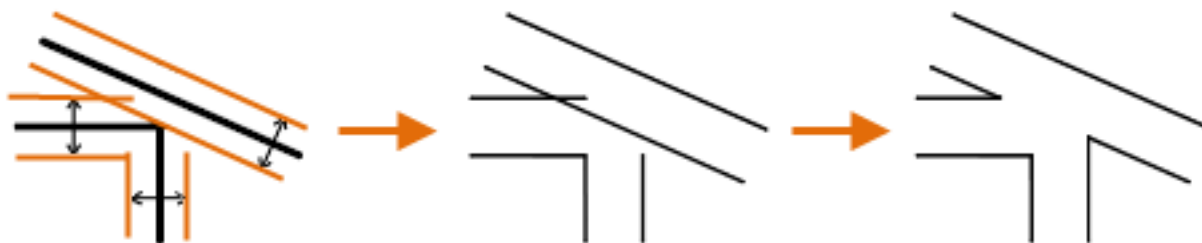
Décalage d'objets

Crée un objet géométrique qui est parallèle ou concentrique par rapport à l'objet sélectionné, à une distance donnée.

Par exemple, si vous décalez un cercle ou un arc, celui-ci devient plus grand ou plus petit, en fonction du côté de décalage spécifié. Lorsque vous décalez une polygline, le résultat obtenu est une polygline parallèle à celle d'origine.



Une technique de dessin efficace consiste à décaler les objets, puis à ajuster ou à prolonger leurs extrémités.



Utilisez la commande DECALER pour décaler la plupart des objets géométriques. Les splines et polygones sont automatiquement ajustés dès que la distance de décalage est supérieure à celle prise en charge d'ordinaire.

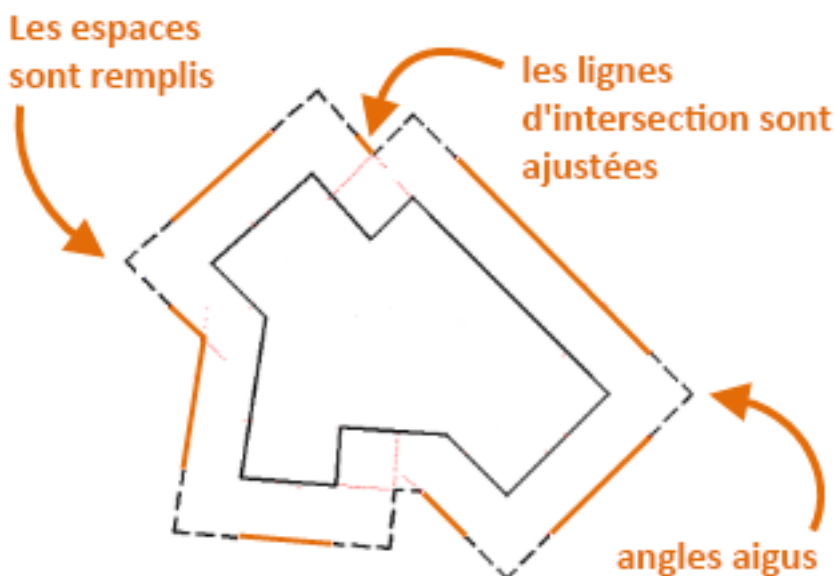
Cas spéciaux

Le décalage des splines et des polygones peut produire des résultats complexes.

Les splines et polygones sont automatiquement ajustés dès que la distance de décalage est supérieure à celle prise en charge d'ordinaire.



Des segments de polygone peuvent, dans certains cas, être ajustés ou supprimés et, dans d'autres, prolongés pour remplir les espaces.



La variable de système OFFSETGAPTYPE détermine si les coins prolongés sont nets, raccordés ou chanfreinés.

Pour créer une copie miroir d'un objet 2D

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modification ➤ Miroir. 
2. Sélectionnez les objets que vous voulez mettre en miroir.
3. Désignez le premier point définissant l'axe de symétrie (3).
4. Indiquez un deuxième point.
5. Appuyez sur ENTREE pour conserver les objets initiaux ou entrez o pour les supprimer.

Pour créer une copie miroir d'un objet 3D

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modification ➤ Miroir 3D. 
2. Sélectionnez l'objet concerné.
3. Désignez trois points pour définir le plan de symétrie.
4. Appuyez sur Entrée pour conserver les objets initiaux ou entrez o pour les supprimer.

Pour créer une copie miroir d'un objet à l'aide des poignées

1. Sélectionnez les objets pour lesquels vous voulez effectuer une copie miroir.
2. Sélectionnez une poignée de base sur l'objet en cliquant sur la poignée.
La poignée sélectionnée est mise en surbrillance et le mode par défaut (Etirer) est activé.
3. Passez d'un mode poignée à l'autre en appuyant sur ENTREE jusqu'à ce que le mode Miroir soit affiché.
Vous pouvez également cliquer sur le bouton droit de la souris pour afficher les modes et options du menu contextuel.
4. Maintenez la touche CTRL enfoncée (ou entrez c pour Copier) afin de conserver l'image d'origine et indiquez le second point de l'axe de symétrie.
Le mode Ortho est souvent utile lorsque vous effectuez une copie miroir des objets.
5. Désactivez les poignées en appuyant sur Entrée, la barre d'espace ou Echap.

Pour décaler un objet

Vous pouvez décaler un objet en indiquant une distance de décalage ou un point de passage.

Spécifier une distance de décalage



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modification ➤ Décaler.

2. Spécifiez la distance de décalage.

Vous pouvez soit entrer une valeur, soit utiliser le périphérique de pointage pour déterminer une distance entre deux points.

3. Sélectionnez l'objet que vous désirez décaler.

4. Spécifiez un point pour indiquer si l'objet doit être décalé à l'intérieur ou à l'extérieur de l'objet d'origine.

Indiquer un point de passage



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modification ➤ Décaler.

2. Entrez **p** (Par).

3. Sélectionnez l'objet que vous désirez décaler.

4. Indiquez un point par lequel devra passer l'objet décalé.

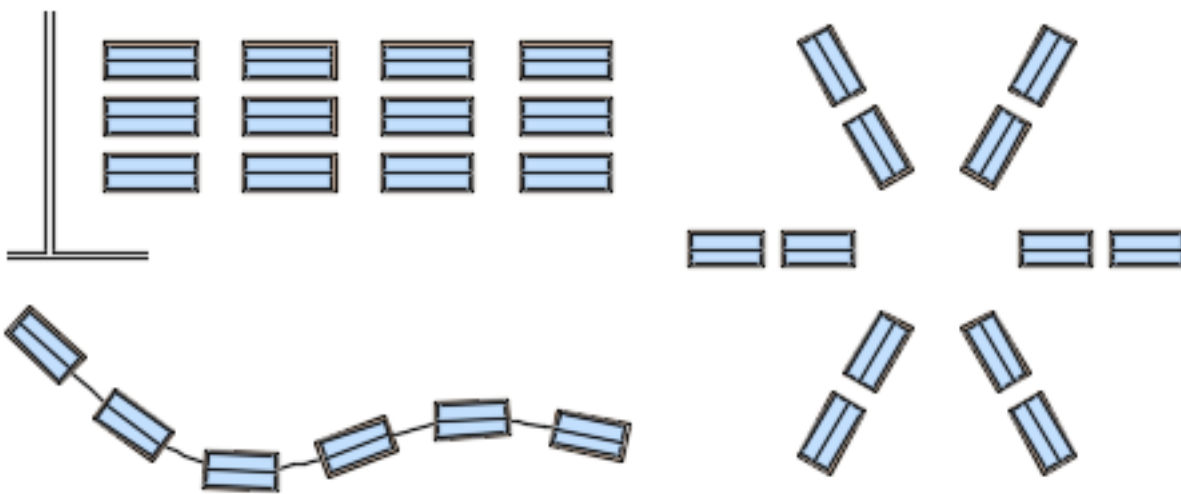
Présentation des réseaux

Vous pouvez créer des copies des objets sélectionnés à organiser en un motif appelé réseau.

Après avoir sélectionné les objets que vous souhaitez dupliquer, appelés des *objets source*, sélectionnez le motif d'organisation. Il existe trois types de réseaux :

- Rectangulaire
- Chemin
- Polaire

Voici à quoi ces réseaux peuvent ressembler lorsqu'ils sont appliqués à l'organisation de tables d'affichage :



Chaque composant du réseau est appelé *élément de réseau*, lequel peut être constitué de plusieurs objets. Vous pouvez également désigner un bloc en tant qu'objet source d'un réseau.

Remarque : Avec un réseau le long d'une trajectoire, vous devez également disposer d'une ligne, d'une polyligne, d'une polyligne 3D, d'une spline, d'une hélice, d'un arc, d'un cercle ou d'une ellipse pour jouer un rôle de trajectoire.

Réseaux associatifs et non associatifs

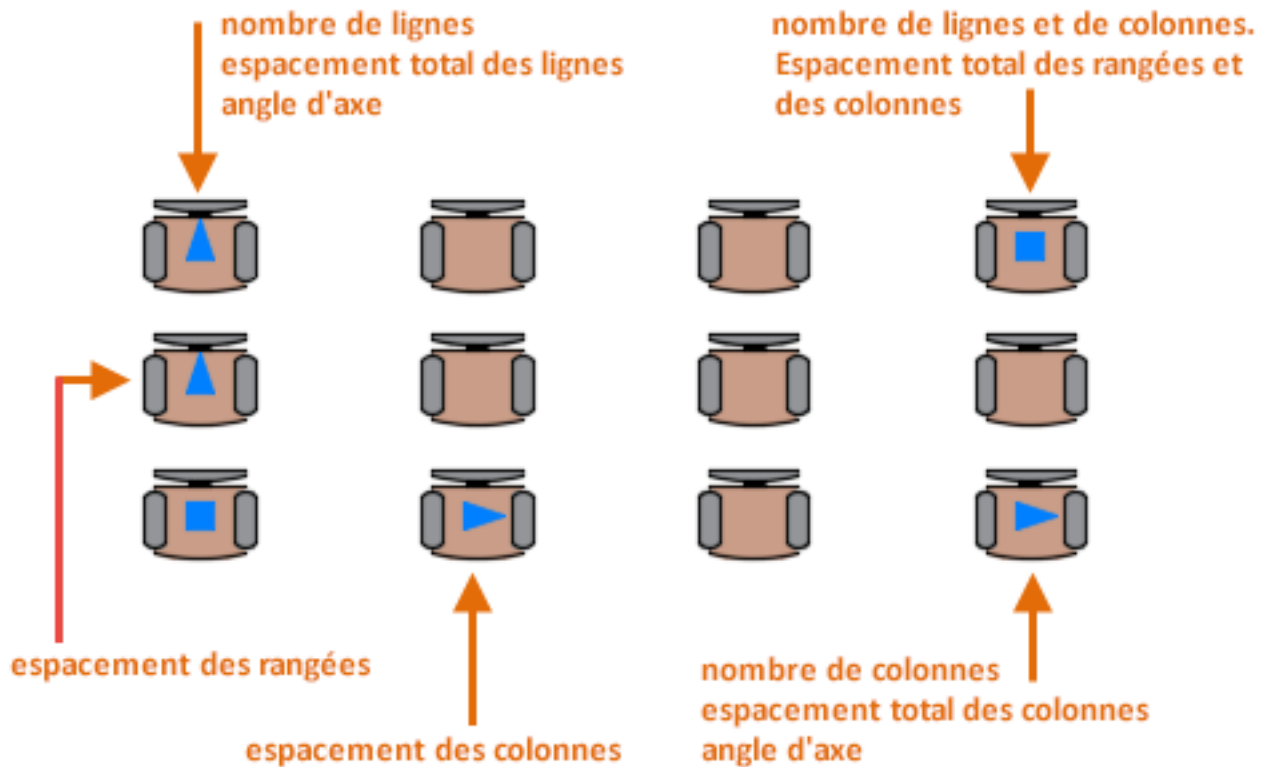
Vous pouvez choisir si par défaut un réseau est associatif ou non à l'aide d'une option de la commande RESEAU.

- Les réseaux associatifs présentent l'avantage de pouvoir être facilement modifiés ultérieurement. Les éléments de réseau sont contenus dans un seul objet réseau, semblable à un bloc. Vous pouvez modifier le nombre de ces éléments et leur espacement dans un réseau associatif. Vous pouvez modifier les propriétés du réseau, telles que l'espacement ou le nombre d'éléments à l'aide de la poignée figurant sur le réseau ou de la palette Propriétés.
- Les réseaux non associatifs deviennent des objets indépendants lorsque vous quittez la commande RESEAU.

Remarque : La sélection rapide ne permet pas de sélectionner ni de compter les blocs imbriqués dans les objets de réseau associatif.

Modification des éléments d'un réseau associatif

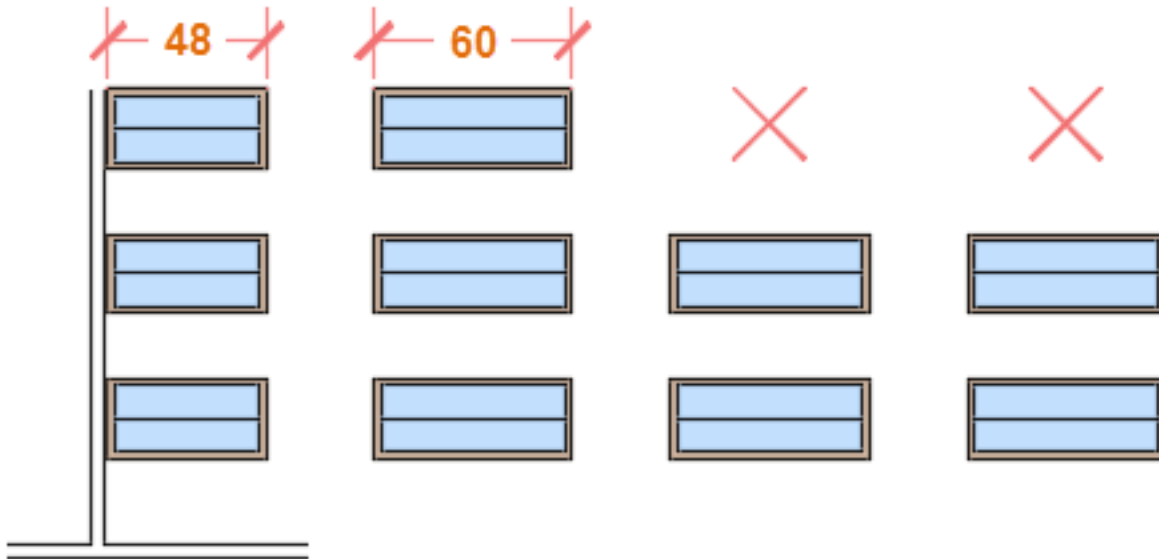
Avec les réseaux associatifs, vous pouvez directement effectuer des modifications à l'aide des poignées, des options de menu de poignée qui apparaissent lorsque vous placez le curseur sur une poignée, ou à l'aide de la commande MODIFIERRESEAU à partir de l'onglet contextuel ou de l'invite de commande. Par exemple, voici les commandes principales pour un réseau de chaises rectangulaire. Les réseaux le long d'une trajectoire et les réseaux polaires ont des contrôles similaires.



Une fois qu'un réseau associatif est créé, vous pouvez modifier ses éléments de la façon suivante :

- Modifier un élément source du réseau. Toutes les occurrences de l'élément source seront mises à jour automatiquement.
- Supprimer un ou plusieurs éléments du réseau.
- Remplacer un ou plusieurs éléments du réseau par des objets sélectionnés. Vous pouvez également ajouter ou supprimer des objets associés à l'élément du réseau.

Dans l'exemple, la première colonne de tableaux d'affichage a été remplacée par une version plus courte et deux des tableaux de la rangée supérieure ont été supprimés.



Même après ces modifications, le réseau reste associatif, et l'espacement et les angles entre les éléments peuvent toujours être modifiés de façon dynamique en une seule opération.

Conseil : Si vous devez convertir un réseau associatif en objets individuels, utilisez la commande DECOMPOS sur le réseau.

Pour utiliser des réseaux rectangulaires

Indique comment créer et modifier des réseaux rectangulaires.

Pour créer un réseau rectangulaire



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modifier ➤ Réseau rectangulaire.
2. Sélectionnez les objets à mettre en réseau, puis appuyez sur Entrée.
Un réseau rectangulaire par défaut s'affiche.
3. Dans l'aperçu du réseau, faites glisser les poignées de manière à ajuster l'espacement et le nombre de rangées et de colonnes.
Vous pouvez également modifier les valeurs dans le ruban contextuel Réseau.

Pour ajouter des niveaux à un réseau

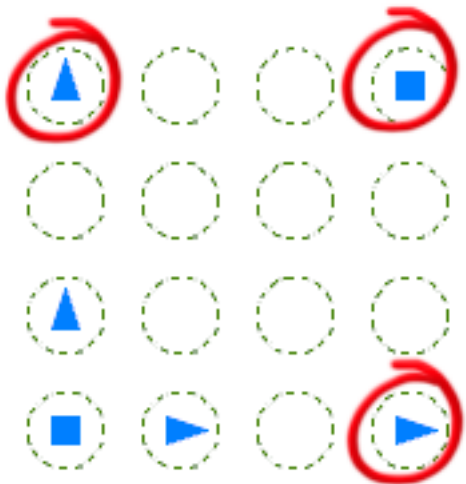
1. Sélectionnez l'un des éléments du réseau.
2. Dans le ruban contextuel Réseau ➤ groupe de fonctions



3. Indiquez le nombre de niveaux.

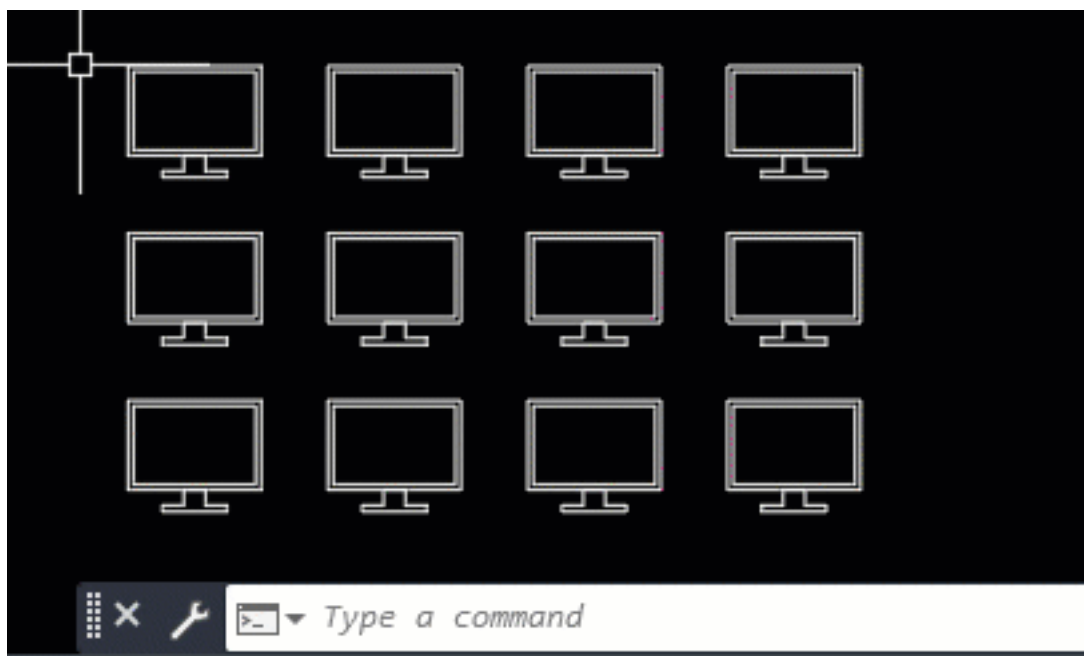
Pour modifier le nombre d'éléments dans un réseau rectangulaire

1. Sélectionnez le réseau.
2. Faites glisser une poignée en haut à droite, en haut à gauche ou en bas à droite pour augmenter ou réduire le nombre de rangées ou de colonnes.



Modification de l'angle d'un réseau

1. Sélectionnez le réseau.
2. Placez le curseur sur la poignée triangulaire supérieure gauche.
3. Dans le menu, cliquez sur l'option Angle de l'axe.
4. À l'invite, saisissez un angle.



Utilisation de réseaux le long d'une trajectoire

Indique comment créer et modifier des réseaux le long d'une trajectoire.

Création d'un réseau le long d'une trajectoire

La méthode la plus simple pour utiliser des réseaux le long d'une trajectoire consiste à les créer, puis à utiliser les outils de l'onglet du ruban contextuel ou à accéder à la palette Propriétés afin d'apporter des modifications.

1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ groupe de fonctions Modification ➤ Réseau le long d'une



trajectoire.

2. Sélectionnez les objets à mettre en réseau, puis appuyez sur Entrée.
3. Sélectionnez un objet tel qu'une ligne, une polyligne, une polyligne 3D, une spline, une hélice, un arc, un cercle ou une ellipse à utiliser comme trajectoire pour le réseau.
4. Spécifiez une méthode de répartition des objets le long de la trajectoire :

- Pour répartir uniformément les éléments sur toute la longueur de la trajectoire, cliquez sur le

groupe de fonctions Propriétés ➤ Diviser sur l'onglet du ruban contextuel.



- Pour distribuer les objets à des intervalles spécifiques, cliquez sur le groupe de fonctions

Propriétés ➤ Mesurer.



5. Déplacez le curseur le long de la trajectoire pour apporter d'autres modifications.
6. Appuyez sur la touche Entrée pour terminer le réseau.

Pour spécifier la distance entre les objets mis en réseau sur une trajectoire

Utilisez cette méthode si le réseau le long d'une trajectoire est associatif, avec des rubans affichés.

1. Sélectionnez un élément du réseau.

2. Cliquez sur l'onglet Réseau ➤ groupe de fonctions Éléments ➤ Entre.



3. Entrez une distance.

Renseignement des objets mis en réseau suite à la modification de la longueur de la trajectoire (fenêtre Propriétés)

Utilisez cette méthode si le réseau le long d'une trajectoire est associatif, avec la fenêtre Propriétés affichée.

1. Sélectionnez un élément du réseau.
2. Dans la palette Propriétés, sous Divers, assurez-vous que le paramètre Méthode est défini sur Mesurer.
3. Dans la zone Remplir la trajectoire, sélectionnez Oui.

Activation/désactivation de l'alignement d'objets sur des réseaux le long d'une trajectoire

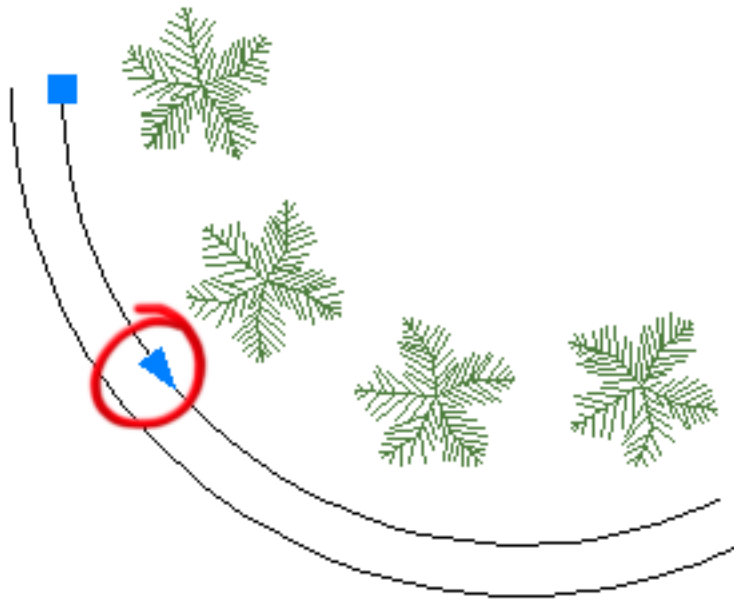
Utilisez cette méthode si le réseau le long d'une trajectoire est associatif, avec des rubans affichés. Cette option détermine si les éléments en réseau restent parallèles les uns par rapport aux autres ou suivent l'alignement de la trajectoire.

1. Sélectionnez un élément du réseau.
2. Cliquez sur le groupe de fonctions Propriétés ➤ Aligner les éléments de l'onglet du ruban



Ajustement de l'espacement entre les éléments d'un réseau le long d'une trajectoire

1. Sélectionnez un élément du réseau.
2. Dans la palette Propriétés, définissez la propriété Méthode sur Mesurer.
3. Cliquez sur la poignée d'espacement de l'élément. Lorsqu'il existe trois éléments ou plus dans le réseau, cette poignée s'affiche sur le deuxième élément sur la première rangée du réseau le long d'une trajectoire.



4. Déplacez le curseur le long de la trajectoire pour augmenter ou réduire la distance entre les éléments, puis cliquez.

Utilisation de réseaux polaires

Indique comment créer et modifier des réseaux polaires.

Création d'un réseau polaire



1. Cliquez sur l'onglet Début ➤ le groupe de fonctions Modification ➤ Réseau polaire.

2. Sélectionnez les objets à mettre en réseau.

3. Spécifiez un centre.

Un aperçu du réseau s'affiche.

4. Entrez **e** (éléments) et entrez le nombre d'objets à mettre en réseau.

5. Entrez **a** (angle) et entrez l'angle à remplir.

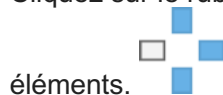
Vous pouvez également faire glisser les poignées sous forme de flèche pour ajuster l'angle de remplissage.

Activation/désactivation de la rotation d'objets dans des réseaux polaires

Utilisez cette méthode si le réseau polaire est associatif, avec des rubans affichés. Cette procédure permet de définir si les objets pivotent autour du centre ou conservent leur alignement d'origine.

1. Sélectionnez le réseau.

2. Cliquez sur le ruban contextuel Réseau ➤ le groupe de fonctions Propriétés ➤ Faire pivoter les



éléments.

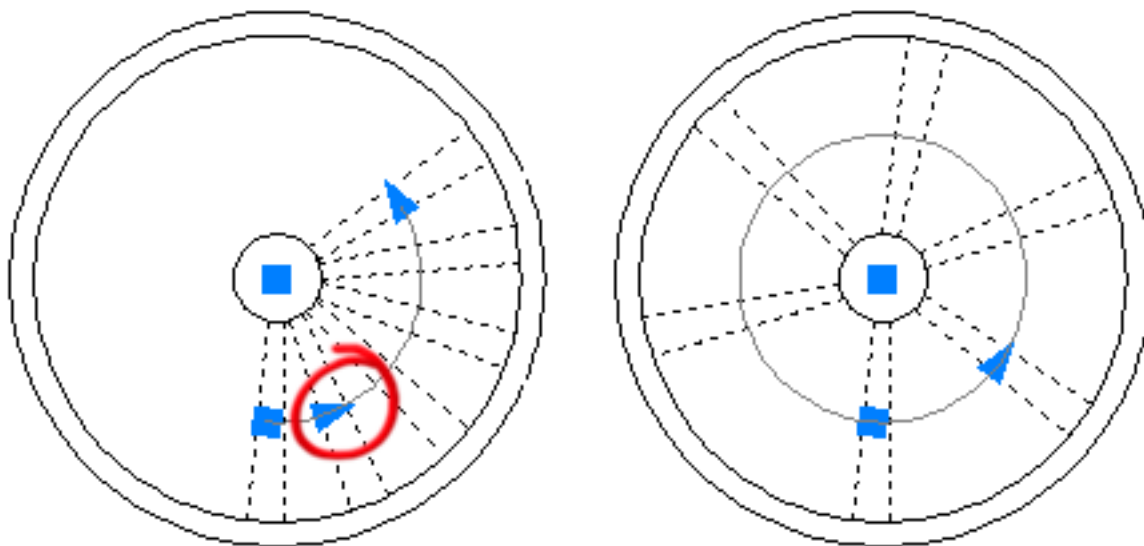
Modification de l'angle entre les éléments d'un réseau polaire

1. Sélectionnez le réseau.

2. Cliquez sur la poignée d'angle entre les éléments.

La poignée d'angle entre les éléments s'affiche sur le deuxième élément sur la première rangée du réseau polaire. Cette poignée s'affiche uniquement lorsqu'il existe trois éléments ou plus dans le réseau.

3. Déplacez le curseur pour augmenter ou diminuer l'angle entre les éléments, puis cliquez.



Modification des éléments dans un réseau associatif

Déplacer, effacer ou remplacer les éléments dans un réseau associatif.

Déplacer un élément

1. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée, puis sélectionnez les éléments dans le réseau que vous voulez déplacer.
2. Procédez de l'une des manières suivantes :

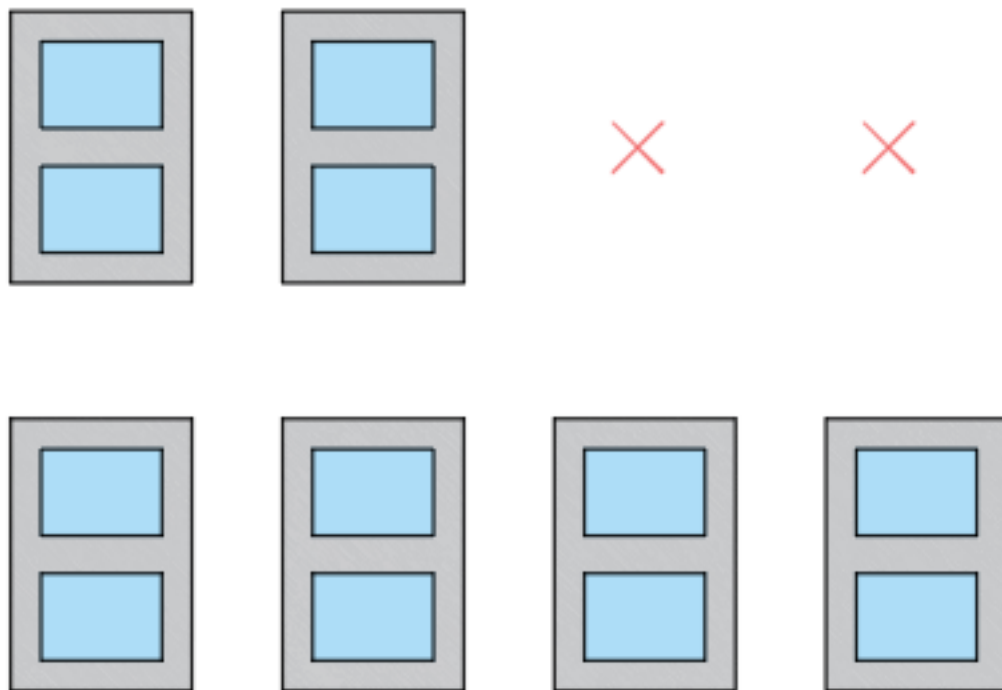
- Cliquez sur l'onglet Début > Groupe de fonctions Modifier > Déplacer.  Sélectionnez le point de base et le deuxième point.
- Cliquez sur la poignée affichée sur l'un des éléments, puis sélectionnez le nouvel emplacement.

Supprimer un élément

1. Appuyez sur la touche Ctrl et maintenez-la enfoncée, puis sélectionnez les éléments dans le réseau que vous voulez effacer.
2. Procédez de l'une des manières suivantes :

- Cliquez sur l'onglet Début > Groupe de fonctions Modifier > Effacer.  _
- Appuyez sur la touche Suppr.

Dans cet exemple, les deux objets dans la rangée du haut ont été supprimés.



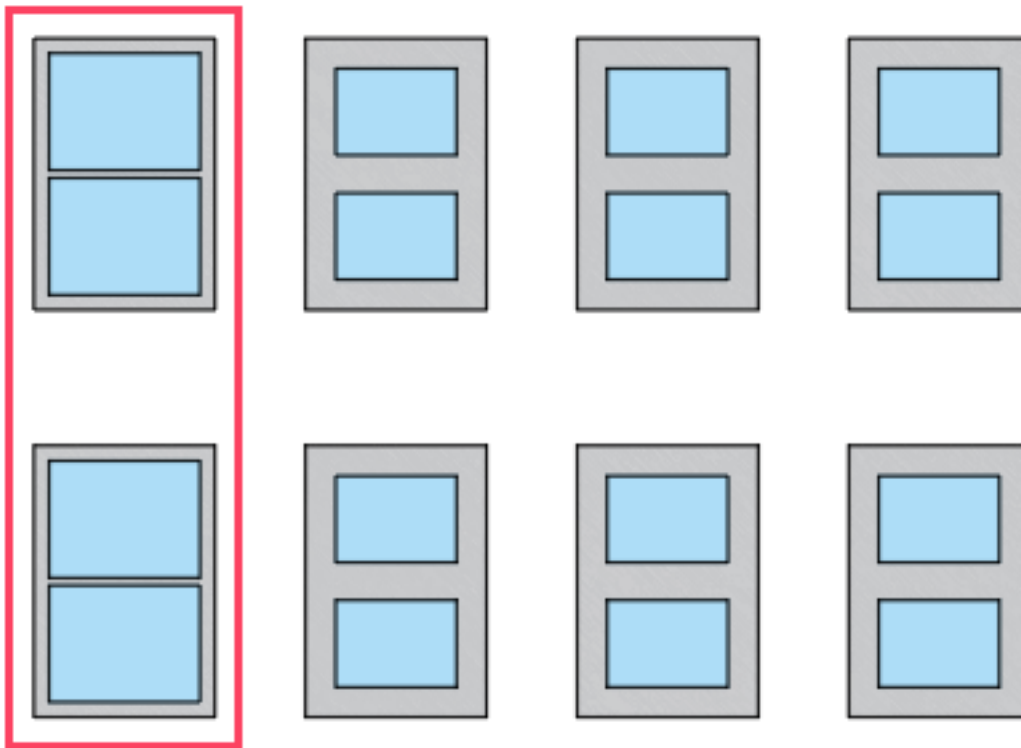
Remplacer l'élément

1. Dessiner les objets qui va remplacer les éléments dans le réseau.
2. Cliquez sur un élément du réseau. Le ruban contextuel du réseau s'affiche.

3. Cliquez sur l'onglet Réseau > Groupe de fonctions Options > Remplacer l'élément.
4. Sélectionnez les objets de remplacement et appuyez sur Entrée.
5. Sélectionnez un point de base pour les objets de remplacement.
6. Sélectionnez les éléments du réseau à remplacer.
7. Terminez la commande.



Dans cet exemple, deux des éléments du réseau sont remplacés par des éléments possédant des volets plus grands.



Pour limiter la taille des réseaux

Le nombre d'éléments de réseau pouvant être générés par une commande RESEAU est limité à environ 100 000. Cette limite est enregistrée dans la variable MaxArray (base de registres). La spécification d'un grand nombre d'éléments de réseau peut prendre un certain temps. Utilisez cette méthode pour réinitialiser le nombre d'éléments de réseau pouvant être générés par une commande RESEAU.

- Dans l'invite de commande, entrez
(setenv "MaxArray" "n")
 où *n* est un nombre compris entre 100 et 10 000 000 (dix millions).

Remarque : Lorsque vous modifiez la valeur de MaxArray, vous devez entrer MaxArray en respectant la casse.

Avez-vous essayé: Réseaux associatifs

Les réseaux sont incroyablement flexibles, prenant en charge des dispositions rectangulaires et polaires, ainsi que des objets disposés le long d'une trajectoire droite ou courbe.

Le principal avantage des *réseaux associatifs* est que les objets à l'intérieur des réseaux conservent leurs relations, ce qui facilite les ajustements d'un motif de réseau, de son espacement et de sa position. Cette opération est bien plus rapide que la modification de l'emplacement des objets individuels.

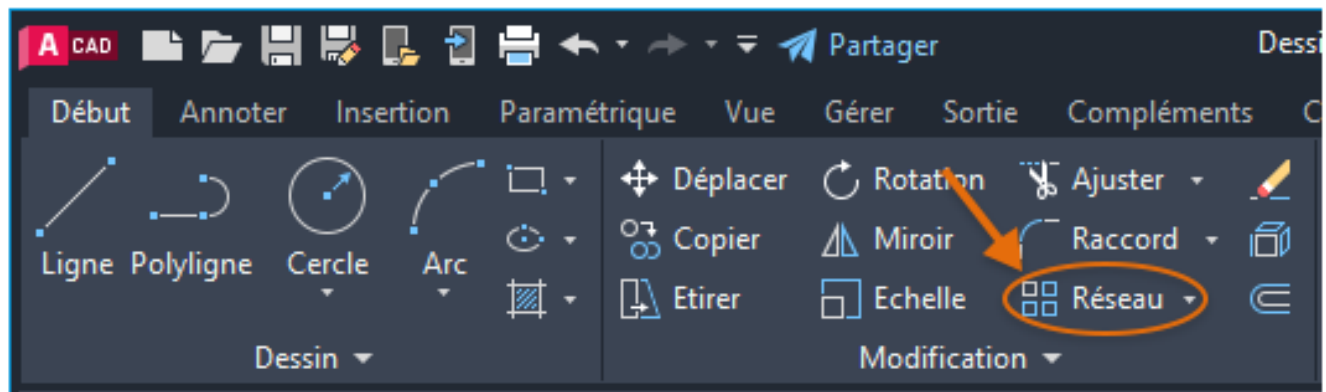
Remarque : Vous pouvez décomposer un réseau associatif pour revenir aux objets individuels et non associés, ce que vous serez peut-être amené à faire si le réseau est asymétrique ou irrégulier. Les réseaux non associatifs peuvent toujours être créés à l'aide de la commande RESEAUCLASSIQUE, qui correspond à la version précédente de RESEAU.

Remarque : Les étapes, les images et les vidéos peuvent différer légèrement selon la version du produit.

Par exemple, supposons que vous présentiez vos vitrines dans une salle d'exposition d'un musée. Vous avez créé un rectangle avec les cotes des vitrines et vous souhaitez les organiser dans un motif simple et rectangulaire composé de quatre lignes et de quatre colonnes.

Création d'un réseau associatif

1. Cliquez sur l'onglet Début > groupe de fonctions Modification > Réseau rectangulaire.



2. Sélectionnez les objets à mettre en réseau, dans ce cas le rectangle, puis appuyez sur la touche Entrée.



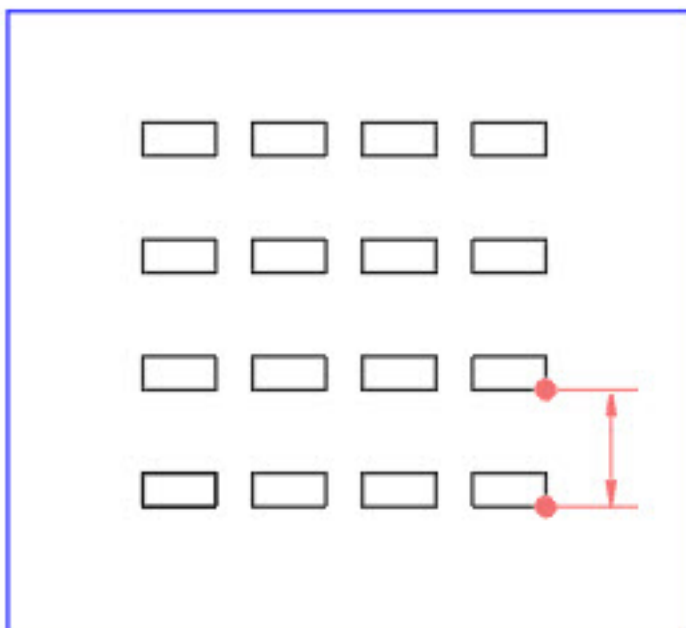
Un réseau rectangulaire par défaut s'affiche, mais le nombre et l'espacement des vitrines doivent être modifiés.

3. Modifiez les valeurs du réseau en utilisant les options de l'onglet contextuel du ruban du réseau.

Colonne	Colonnes: 4	Ligne	Lignes: 4
Entre	Entre: 56	Entre	Entre: 60
Total	Total: 168	Total	Total: 180
Colonnes		Rangées ▾	

Les résultats peuvent être facilement modifiés de manière itérative en changeant les valeurs des colonnes, des lignes et les distances entre les lignes et les colonnes.

Remarque : La valeur "Entre" sous les lignes est toujours mesurée par rapport aux emplacements équivalents sur les éléments en réseau, comme indiqué.



Remarque : Le terme *éléments* fait référence aux éléments répétés dans un réseau, qui ont été créés à partir d'un ou plusieurs objets source définissant la source.

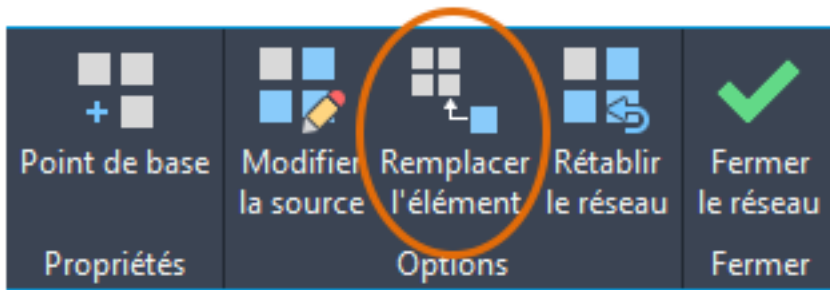
Remplacement d'éléments dans un réseau

Ensuite, supposons que le client demande une vitrine de plus grande taille, plus onéreuse à l'aide d'une configuration dos à dos.

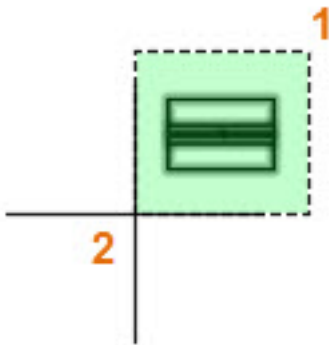


Voici où vous pouvez gagner du temps grâce à des réseaux associatifs en remplaçant l'élément de base, qui permet de mettre automatiquement à jour les éléments du réseau.

1. Sélectionnez l'objet de réseau et cliquez sur Remplacer l'élément à partir de l'onglet contextuel du ruban de réseau.



2. Sélectionnez la nouvelle géométrie (1, 2) et appuyez sur la touche Entrée.



3. Choisissez un point de base pour la nouvelle géométrie.

Conseil : Lorsque vous spécifiez un point de base, l'utilisation du centre de gravité de l'objet à mettre en réseau permet souvent de placer et remplacer des éléments dans le réseau.

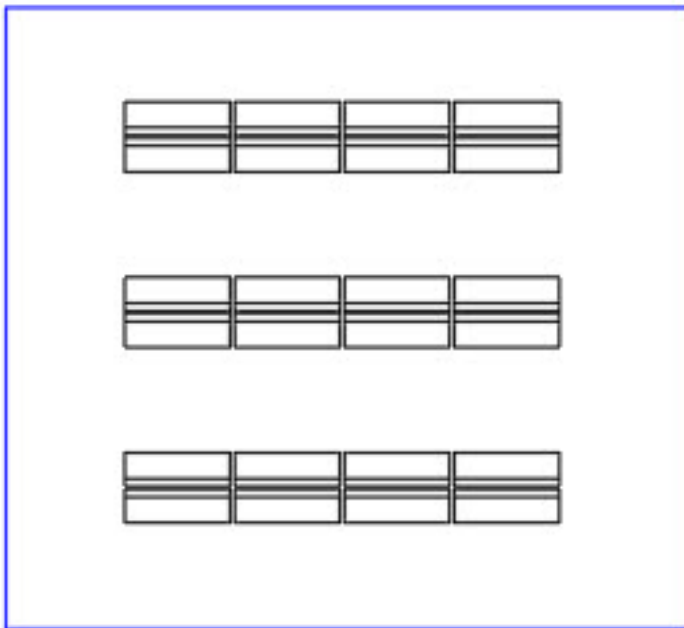
4. Ensuite, au lieu de sélectionner un élément dans le réseau à remplacer, sélectionnez l'option Source et appuyez sur la touche Entrée.

Cette option permet de remplacer toutes les instances des éléments d'origine dans le réseau, mais le nombre de lignes et d'espacements verticaux doivent désormais être ajustés.

5. Avec le réseau toujours sélectionné, vous pouvez ajuster les valeurs dans l'onglet contextuel du ruban de réseau. Dans ce cas, choisissez 3 lignes et la valeur 90 pour la distance Entre sous Lignes. Appuyez sur Entrée pour mettre à jour le réseau.

Colonne	Colonnes: 4	Ligne	Lignes: 3
Entre	Entre: 56	Entre	Entre: 90
Total	Total: 168	Total	Total: 180
Colonnes		Rangées ▼	

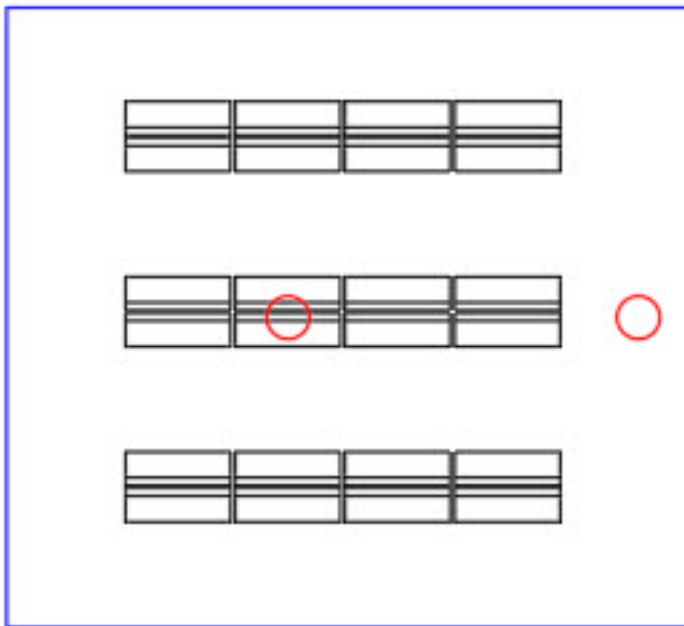
Voici le résultat final de l'opération de remplacement d'élément.



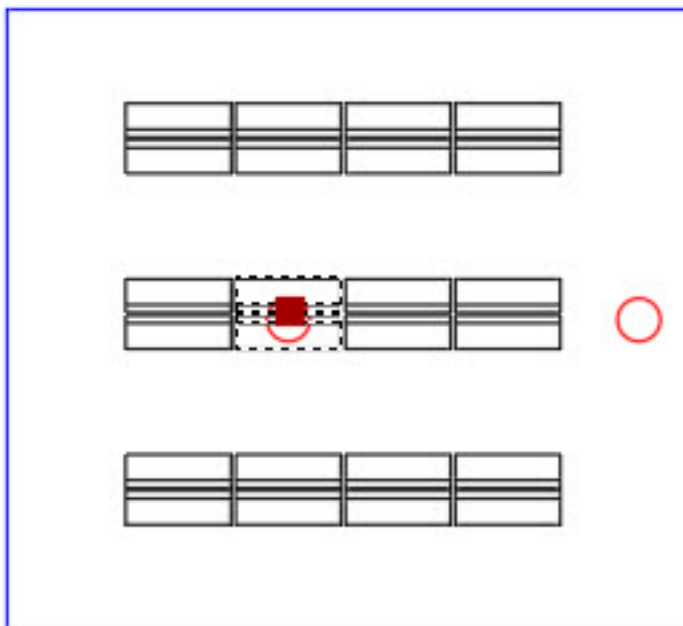
Suppression d'éléments d'un réseau associatif

Toutefois, dans la vraie vie, les réseaux ne sont pas toujours symétriques.

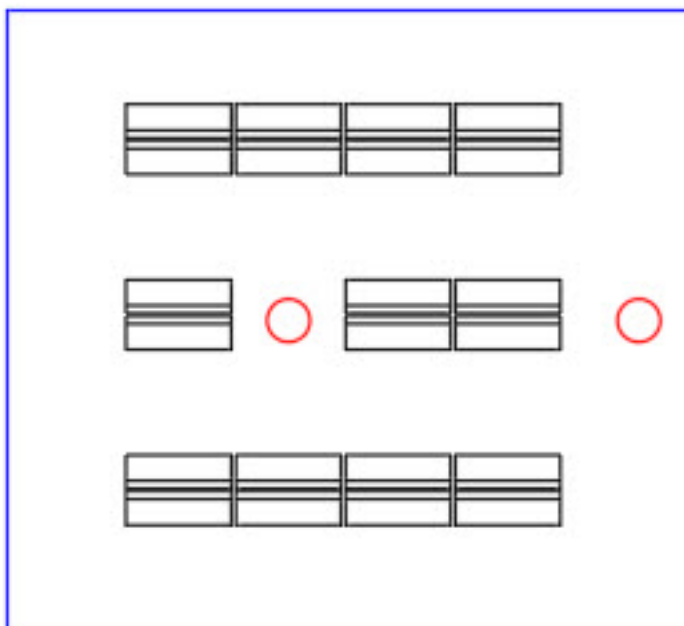
Supposons que nous venons de découvrir que la pièce comporte des colonnes porteuses. Par conséquent, nous devons effacer une paire de vitrines.



1. Maintenez la touche Ctrl enfoncée et sélectionnez la paire de vitrines à supprimer.

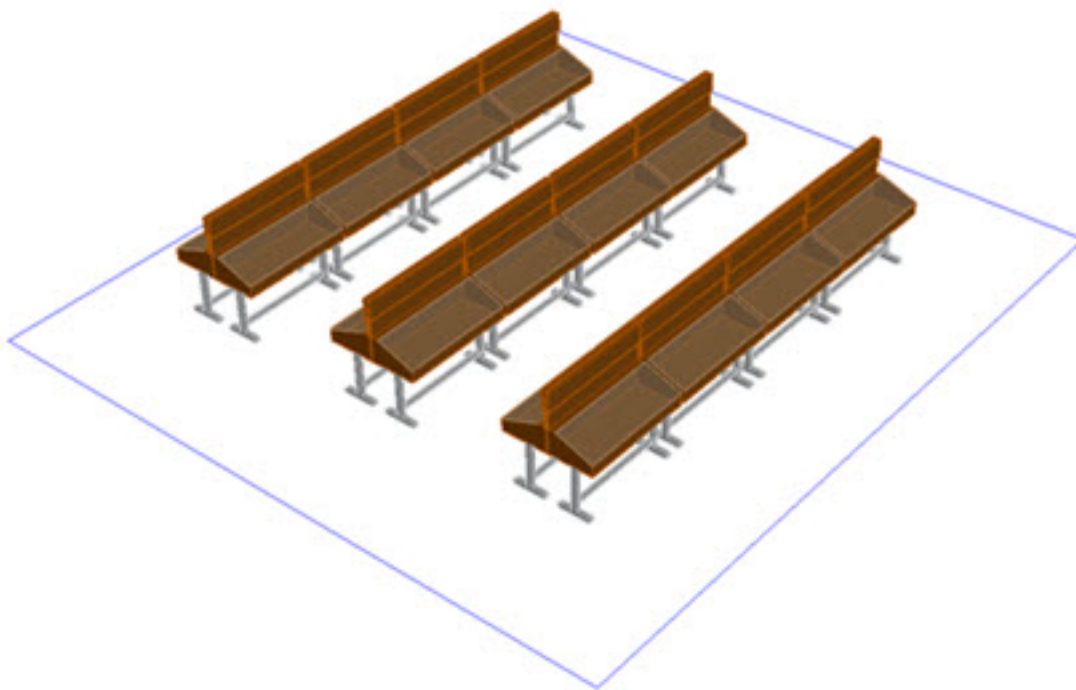


2. Appuyez sur la touche Suppr ou saisissez Effacer.



Le réseau modifié continue à conserver l'ensemble de ses relations. Vous pouvez toujours modifier le nombre de lignes et de colonnes, ainsi que leur espacement selon vos besoins.

Enfin, les mêmes opérations de réseau fonctionnent exactement de la même façon si vous présentez des vitrines d'exposition en 3D.



Conseil : Les objets répétitifs, notamment des objets 3D, peuvent utiliser beaucoup de mémoire. Vous pouvez réduire la taille des fichiers de dessin de façon significative en stockant les objets répétitifs dans une définition de bloc. Cependant, lorsque vous créez un réseau associatif, les informations sont

automatiquement stockées dans une définition *de bloc sans nom*, ce qui vous fera gagner davantage d'espace en créant un réseau associatif d'*objets* au lieu de blocs.

Commandes permettant d'utiliser des réseaux

Commandes

- 3DARRAY (commande)
- FERMERRESEAU (commande)
- INSERT (commande)
- MODIFIERRESEAU (commande)
- RESEAU (commande)
- RESEAUCLASSIQUE (commande)
- RESEAUPOLAIRE (commande)
- RESEAURECT (commande)
- TRAJECTOIRERRESEAU (commande)