

Esquisses

Esquisses

Avertissement sur les droits de propriété et les droits réservés

Ce logiciel et la documentation afférente sont la propriété de Siemens Product Lifecycle Management Software Inc.

© 2012 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Tous droits réservés.

Siemens et le logo Siemens sont des marques déposées de Siemens AG. **Solid Edge** est une marque déposée de Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. ou ses filiales dans les États-Unis et dans d'autres pays. Tous les autres logos, marques et noms de produit sont les marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

SOLID EDGE

VELOCITY SERIES

...with Synchronous Technology

Table des matières

Avertissement sur les droits de propriété et les droits réservés	2
Introduction	1-1
Généralités sur les esquisses 3D	2-1
Généralités sur les esquisses 3D	2-2
Méthodologie de création d'esquisses	2-3
Exercice : Dessiner une esquisse simple	2-3
Verrouillage des plans d'esquisse	3-1
Verrouillage des plans d'esquisse	3-2
Dessin d'esquisses de pièces Synchrones	4-1
Régions	4-11
Esquisses ouvertes	4-17
Comportement des esquisses Synchrones dans l'environnement Ordonné	4-18
Dessin d'esquisses Ordonnées de pièces	5-1
Commandes de dessin	6-1
Dessin des éléments 2D	6-2
Relations géométriques des esquisses	7-1
Relations géométriques	7-2
Outils de dessin	7-8
Mesure de distances et de surfaces	7-22
Cotation d'esquisses	8-1
Cotes verrouillées	8-2
Orientation d'une cote	8-3
Style de cote	8-4
Esquisses dans PathFinder	9-1
Menu contextuel Esquisses dans PathFinder	9-2
Menu contextuel Esquisses utilisées dans PathFinder	9-3
Origine du plan d'esquisse	10-1
Repositionner l'origine, commande	10-3
Origine zéro, commande	10-4
Méthodologie de repositionnement de l'origine	10-5
Vue d'esquisse	10-6

Utilisation d'esquisses et migration de cotes	11-1
Utilisation de la fusion des esquisses	11-4
Déplacement des esquisses	12-1
Manipulation des éléments d'esquisse en 2D	12-2
Déplacement ou copie des éléments d'esquisse en 3D	12-5
Copier, couper et coller des éléments d'esquisse	12-8
Projection d'éléments sur un plan d'esquisse	13-1
Projeter vers esquisse, commande	13-2
Exercices sur les esquisses	14-1
Exercice : Esquisses (première partie)	14-1
Exercice : Esquisses (deuxième partie)	14-10
Exercice : Esquisses (troisième partie)	14-21
Exercices sur les esquisses	15-1
Vue en plan A	15-2
Vue en plan B	15-3
Vue en plan C	15-4
Vue en plan D	15-5
Vue en plan E	15-6
Récapitulation du module	16-1
Récapitulation du module	17-1

Leçon

1 *Introduction*

Bienvenue à l'autoformation de Solid Edge Cette série d'exercices est conçu pour vous aider à apprendre à utiliser Solid Edge. Vous pouvez les faire à votre rythme. Il s'agit de théorie et de pratique.

Autoformation de Solid Edge

- **spse01424**—Utilisation de Solid Edge Embedded Client
- **spse01510**—Esquisses
- **spse01515**—Création de fonctions technologiques de base
- **spse01520**—Déplacement et rotation de faces
- **spse01525**—Utilisation des relations entre les faces
- **spse01530**—Création de fonctions technologiques de traitement
- **spse01535**—Création de fonctions technologiques de type procédural
- **spse01536**—Modélisation de fonctions technologiques Ordonnées et Synchrones
- **spse01537**—Modélisation multi-corps
- **spse01540**—Modélisation d'assemblages
- **spse01545**—Création de mises en plan
- **spse01546**—Modélisation de la tôlerie
- **spse01550**—Projets possibles
- **spse01560**—Modélisation d'une surface à l'aide de surfaces
- **spse01610**—Modélisation de bâtis à l'aide de Solid Edge
- **spse01640**—Matrices dans les assemblages
- **spse01645** Bibliothèques systèmes au niveau des assemblages
- **spse01650**—Utilisation d'assemblages de taille importante
- **spse01655**—Révision des assemblages
- **spse01660**—Rapports sur les assemblages

- **spse01665—Remplacement de pièces dans un assemblage**
- **spse01670—Modélisation au sein d'un assemblage**
- **spse01675—Fonctions d'assemblage**
- **spse01680—Inspection des assemblages**
- **spse01685—Assemblages alternatifs**
- **spse01686—Pièces et assemblages ajustables.**
- **spse01690—Composants virtuels dans les assemblages**
- spse01691—Eclatés d'assemblages
- spse01692—Rendu des assemblages
- spse01693—Animation des assemblages
- **spse01695—XpresRoute (tuyauterie)**
- **spse01696 Création d'un faisceau de fils**
- **spse01697—Utilisation des planches à clous**
- **spse01698—Utilisation d'une relation de type came**

Commencer par les didacticiels

Cette autoformation représente la continuation des didacticiels. Les didacticiels permettent de vous familiariser rapidement avec l'utilisation de Solid Edge. Donc, si vous n'avez pas encore utilisé Solid Edge, nous vous conseillons de commencer par les didacticiels pour apprendre les notions de base de modélisation et de modification de modèles avant de commencer cette autoformation.

Navigateurs supportés

- Windows :
 - o Internet Explorer 8 ou 9
 - o Firefox 12 ou une version ultérieure
- UNIX/Linux
 - o Firefox 9.x ou une version ultérieure*
- Mac : Safari 5.x ou une version ultérieure

Il faut le Java plug-in pour la recherche

Le moteur de recherche exige la version 1.6.0 ou une version ultérieure du Java plug-in installé avec le navigateur. Le plug-in est disponible gratuitement dans JRE (Java Runtime Environment) 6.0. S'il faut installer JRE ou un

environnement Java équivalent, visitez le site de téléchargement de Java à l'adresse <http://www.java.sun.com>.

Il faut Adobe Flash Player pour les vidéos et les simulations.

Pour regarder les vidéos et les simulations, il faut avoir installé en tant que plug-in du navigateur la version 10 ou une version ultérieure d'Adobe Flash Player. Vous pouvez télécharger Adobe Flash Player gratuitement à l'adresse <http://get.adobe.com/flashplayer>

Adobe Acrobat Reader

Certains éléments de l'aide peuvent être en format PDF qui exige la présence d'Adobe Acrobat Reader (la version 7.0 ou une version ultérieure). Vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement à l'adresse <http://get.adobe.com/reader/>

Limitations concernant Internet Explorer

- Affichage de compatibilité d'Internet Explorer 9. Les fichiers HTML sont supportés lorsqu'ils sont ouverts à l'aide du protocole http ou du protocole fichier. Par contre, si vous affichez les fichiers à partir d'une installation locale, par exemple le lecteur C:, il faut activer l'affichage de compatibilité. Effectuez les opérations suivantes dans Internet Explorer 9.
 1. Sélectionnez Outils > Paramètres d'affichage de compatibilité.
 2. Dans la boîte de dialogue du même nom, sélectionnez l'option Afficher tous les sites web dans la case à cocher Affichage de compatibilité.

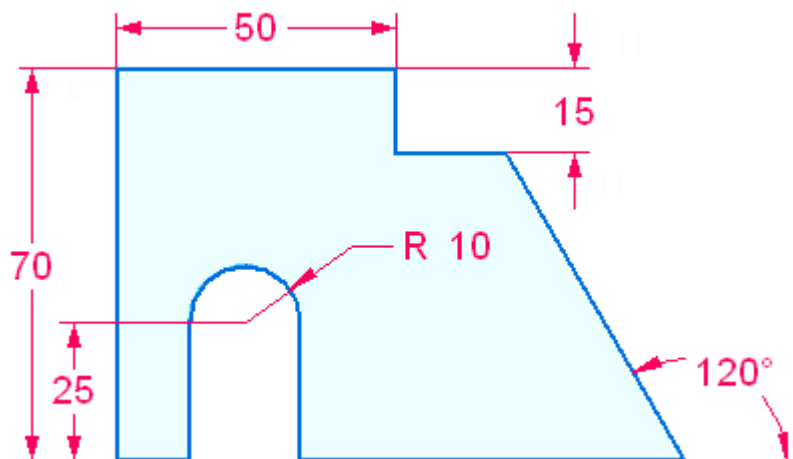
*Limitations concernant Firefox

- Firefox conseille d'utiliser la dernière version en raison des problèmes de sécurité liés à Java. Pour cette raison, Firefox déconseille l'utilisation de versions antérieures. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à l'article <http://support.mozilla.org/en-US/kb/latest-firefox-issues>
- La plupart des utilisateurs installent et démarrent les fichiers à l'aide du protocole http qui est supporté. Mais un paramètre de sécurité par défaut de Firefox empêche le démarrage de l'aide à partir d'un chemin UNC (fichier:///). Pour modifier ce paramètre, il faut modifier la valeur de la préférence `security.fileuri.strict_origin_policy`.
 - o Dans la barre d'adresse, entrez `about:config`.
 - o Dans la zone Filtre entrez `security.fileuri`. Si la valeur de la préférence `security.fileuri.strict_origin_policy` est `true` (vrai), il faut choisir la valeur `false` (faux). Il faut double-cliquer sur la valeur pour la modifier.
 - o Redémarrez le navigateur.

Leçon

2 *Généralités sur les esquisses 3D*

Généralités sur les esquisses 3D



La géométrie d'esquisse 2D définit la section transversale utilisée pour créer soit un corps solide de base, soit la forme utilisée pour créer une fonction technologique sur un corps solide existant. En 3D, les esquisses sont dessinées sur soit une face plane, soit un plan de référence. Un plan de référence ou une face plane est verrouillée pour dessiner la géométrie d'esquisse.

Pour créer des fonctions d'un modèle, il est possible d'utiliser une esquisse fermée ou ouverte. Une esquisse créant une surface fermée à partir soit d'éléments d'esquisse, soit une combinaison d'éléments d'esquisse et d'arêtes de modèle sur le plan d'esquisse, permet de créer une région pouvant être sélectionnée. Lorsqu'une région est sélectionnée, la commande Ajout de matière démarre. Pour utiliser une esquisse ouverte, sélectionnez une commande d'ajout de matière, soit Extrusion, soit Révolution, dans le groupe Solides. Il faut une étape de définition du côté de la matière de l'esquisse ouverte.

Les esquisses ne guident pas les fonctions. Les relations géométriques appliquées à la géométrie d'esquisse ne migrent pas vers la fonction en cours de création. Le système peut retrouver sur la fonction résultante, les faces tangentes, parallèles, coplanaires et concentriques. Les relations de cote passent de la géométrie d'esquisse aux arête du corps au fur et à mesure que la fonction est créée.

La géométrie d'esquisse utilisée pour créer une fonction technologique disparaît et elle est placée dans la collection Esquisses utilisées dans PathFinder. Toute géométrie restante non utilisée reste dans la collection Esquisses.

Par défaut, toute la géométrie d'esquisse placée sur un plan d'esquisse est fusionnée en une seule esquisse. L'option Fusionner avec l'esquisse coplanaire détermine ce comportement. S'il faut des esquisses individuelles sur le plan d'esquisse, désactivez l'option Fusionner avec l'esquisse coplanaire. Cette option d'esquisse sert principalement dans la méthodologie de schéma d'assemblage.

Méthodologie de création d'esquisses

1. Dans l'onglet Esquisses > groupe Dessin, sélectionnez une commande d'esquisse.
2. Commencez le dessin ou verrouillez un plan d'esquisse (plan de référence ou face plane) sur lequel l'esquisse sera dessinée.
3. (Facultatif) Dessinez une esquisse à l'aide de l'orientation de la vue active ou effectuez une rotation de la vue perpendiculaire au plan d'esquisse à l'aide de



la commande Vue d'esquisse

4. Dessinez la géométrie d'esquisse ou effectuez toute autre opération concernant les esquisses telle que le placement de relations, de cotes, etc.
5. Terminez l'esquisse ou en dessinez une autre. Si le plan d'esquisse est verrouillé et qu'il s'avère nécessaire d'en utiliser un autre, déverrouillez le plan. Refaites les étapes 2 à 4.

Si la nouvelle zone d'esquisse se trouve sur le même plan, continuez.

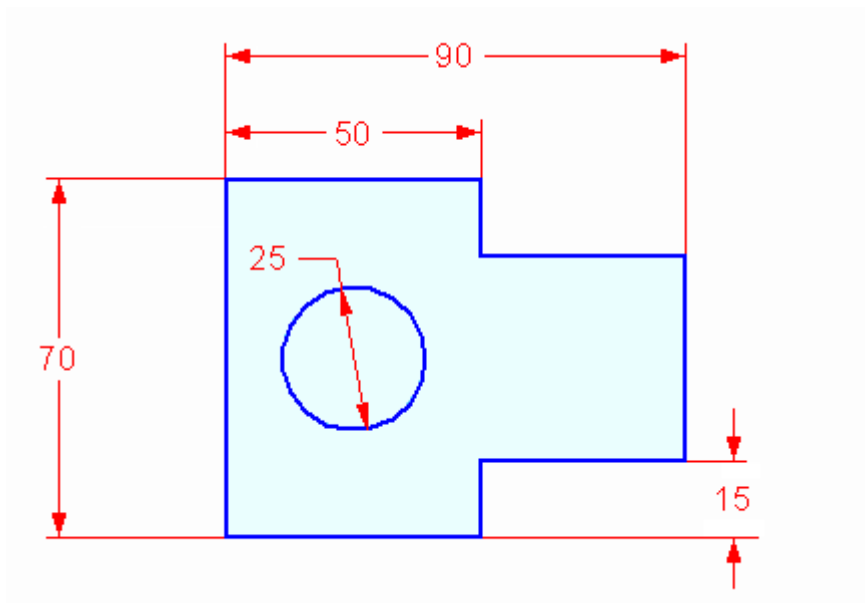
Remarque

Il ne peut y avoir qu'une seule esquisse par plan mais elle peut consister en autant de régions et d'éléments individuels nécessaires. S'il faut des esquisses individuelles sur le plan d'esquisse, désactivez l'option *Fusionner avec l'esquisse coplanaire*.

Exercice : Dessiner une esquisse simple

Activity: Dessiner une esquisse simple


Cet exercice présente le dessin d'une esquisse simple. Vous ajouterez des relations et des cotes.

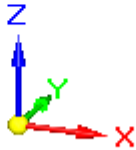


Ouvrir un fichier pièce

- Démarrez Solid Edge.
- Cliquez sur le bouton  Application > Nouveau > Pièce ISO .

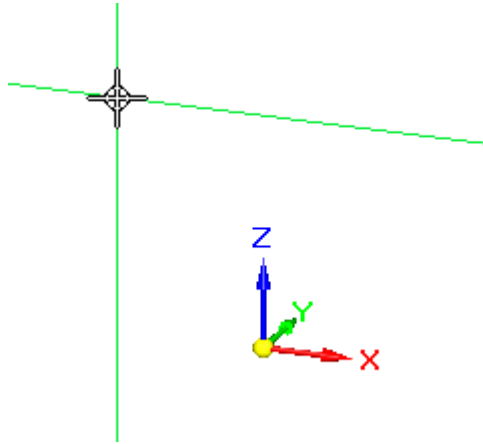
Sélectionner une commande d'esquisse

- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Dessin, sélectionnez la commande Ligne .
- ▶ Positionnez le curseur pour placer le premier point de la ligne, comme l'indique l'illustration.

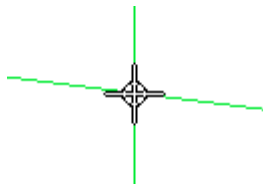


Dessiner la géométrie de l'esquisse à l'aide de segments de ligne

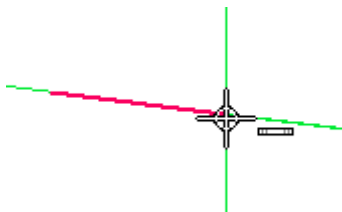
- Il faut deux points pour créer une ligne à l'aide de la commande Ligne. Cliquez pour placer le premier point de la ligne.



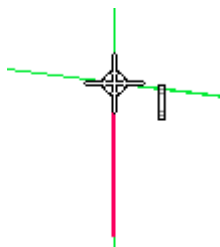
Notez les lignes d'alignement attachées au curseur. Ces lignes aident à aligner la géométrie de l'esquisse.



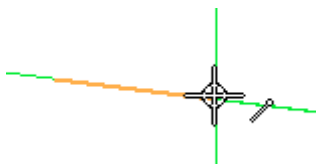
Lorsque l'alignement est horizontal, l'indicateur horizontal s'affiche.



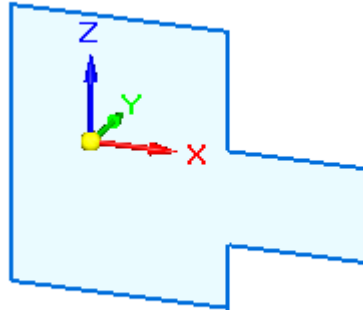
Lorsque l'alignement est vertical, l'indicateur vertical s'affiche.



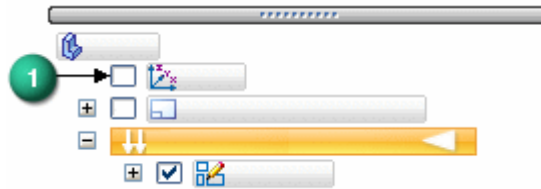
L'indicateur de point-extrémité s'affiche à l'extrémité d'une autre ligne.




- ▶ Dessinez les huit lignes pour créer la géométrie indiquée. Vérifiez que les lignes sont horizontales ou verticales, mais la longueur importe peu pour le moment.

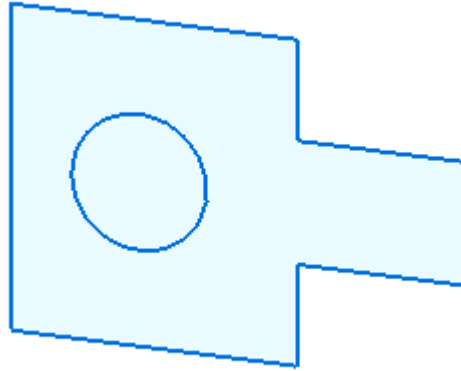


- ▶ Dans PathFinder, cochez la case Base (1) pour désactiver l'affichage des systèmes de coordonnées.

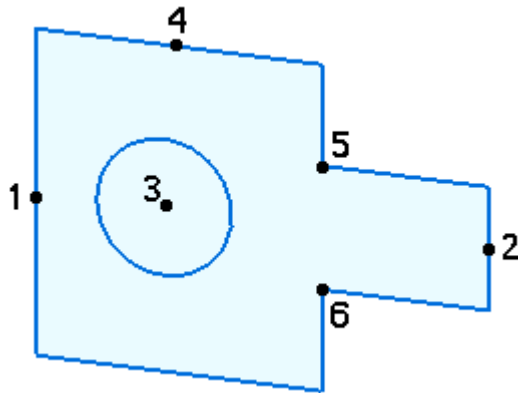






Ajouter un cercle à l'esquisse

- ▶ Dans l'onglet Esquisses > groupe Dessin, sélectionnez la commande Cercle par centre .
- ▶ Placez un cercle comme l'indique l'illustration.

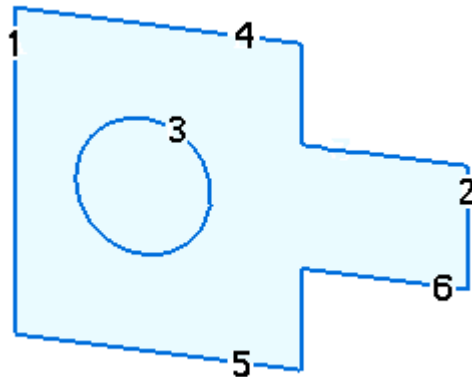


Placer des relations d'esquisse




- ▶ Dans l'onglet Esquisses dans le groupe Relier, sélectionnez la commande Horizontal/Vertical .
- ▶ Alignez le point-milieu (2) avec le point-milieu (1). Avant de cliquer, vérifiez que l'indicateur de point-milieu  s'affiche.
- ▶ Alignez le centre du cercle (3) et le point-milieu (1). Avant de cliquer, vérifiez que l'indicateur de centre  s'affiche.
- ▶ Alignez le centre du cercle (3) et le point-milieu (4). Avant de cliquer, vérifiez que l'indicateur de centre  s'affiche.
- ▶ Alignez le point (5) avec le point (6).


Placer des cotes



Les nombres indiquent l'emplacement de sélection pour la cotation des éléments de l'esquisse.

- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Cotation, sélectionnez la commande

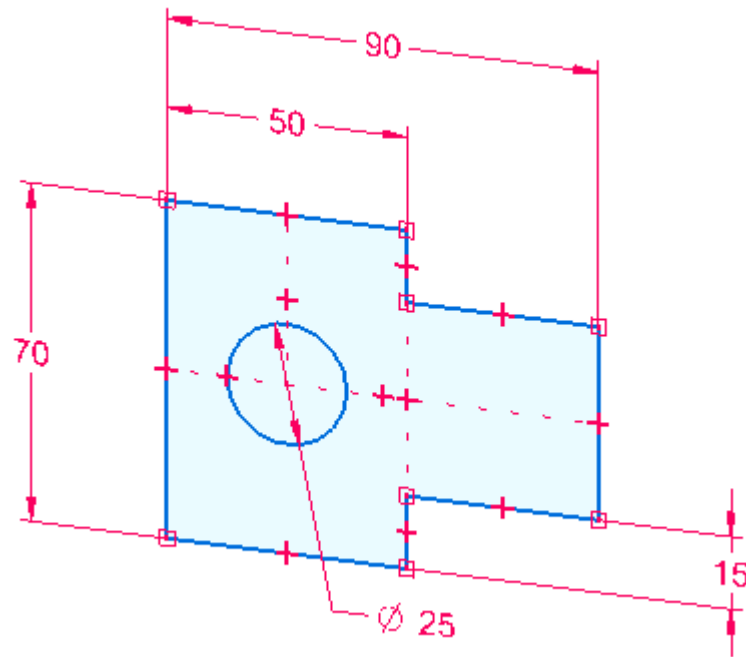
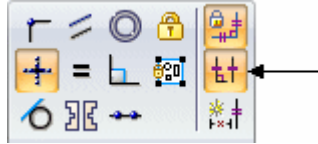
SmartDimension .

- ▶ Cotez le cercle en cliquant sur (3).
Dans la zone de modification de la valeur de cote, entrez 25.
- ▶ Cotez la longueur de la ligne (4) en cliquant sur (4).
Dans la zone de modification de la valeur de cote, entrez 50.
- ▶ Cotez la longueur de la ligne (1) en cliquant sur (1).
Dans la zone de modification de la valeur de cote, entrez 70.
- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Cotation, sélectionnez la commande Distance entre .
- ▶ Cotez la distance entre la ligne (1) et la ligne (2) en cliquant sur la ligne (1), puis la ligne (2).
Dans la zone de modification de la valeur de cote, entrez 90.
- ▶ Pour redémarrer la commande de cotation, cliquez sur le bouton droit de la souris.
- ▶ Cotez la distance entre la ligne (5) et la ligne (6) en cliquant sur la ligne (5), puis la ligne (6).
Dans la zone de modification de la valeur de cote, entrez 15.

Esquisse résultante

L'esquisse est terminée. Affichez les symboles de relation afin de visualiser les relations.

- Dans l'onglet Esquisse > groupe Relier, sélectionnez la commande Symboles de relation.



- Désactivez les symboles de relation.

Récapitulation du module

Lors de cet exercice, vous avez appris à créer une esquisse. Il est possible d'ajouter des cotes et des relations à tout moment pendant la création de l'esquisse. Il faut des esquisses pour créer des fonctions technologiques de type extrusion ou révolution dans Solid Edge.

Autres possibilités

- Essayez de modifier les cotes et d'ajouter de la géométrie. Sinon, fermez le fichier de pièce sans l'enregistrer.

Leçon

3 *Verrouillage des plans d'esquisse*

Verrouillage des plans d'esquisse

Un grand nombre de commandes dans Solid Edge utilisent un plan 2D pour le placement de géométries dans l'espace modèle 3D. Par exemple, lors du dessin des éléments d'esquisse 2D, tels que des lignes, des arcs et des cercles, les éléments 2D se trouvent sur un plan de système de coordonnées, un plan de référence ou une face plane du modèle. Ce plan 2D s'appelle plan d'esquisse. Un seul plan d'esquisse est disponible à la fois.

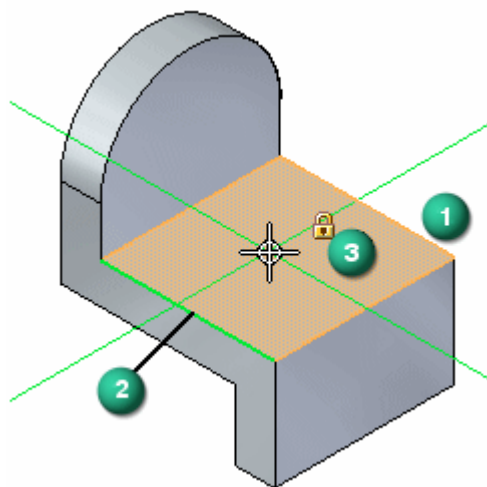
Il existe deux méthodes de verrouillage d'un plan d'esquisse :

- Verrouillage automatique. La commande active verrouille le plan d'esquisse et le déverrouille lorsque vous redémarrez la commande ou que vous utilisez une autre commande.
- Verrouillage manuel. Vous verrouillez le plan d'esquisse vous-même et vous le déverrouillez par la suite.

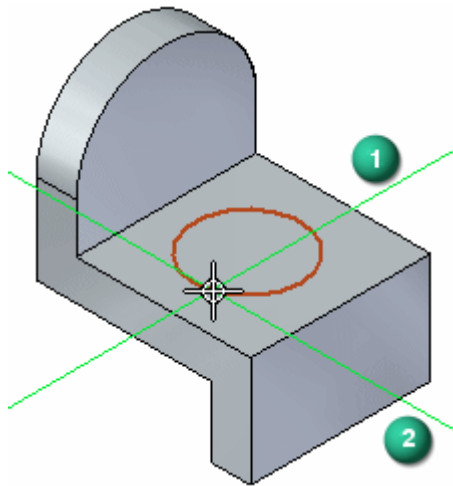
Le verrouillage du plan d'esquisse facilite le dessin sur plusieurs plans de référence ou faces planes.

Verrouillage de plan d'esquisse automatique

Lorsque vous démarrez une commande utilisant un plan d'esquisse et que vous positionnez le curseur sur un plan de référence ou face plane, le plan ou la face se met en surbrillance (1) et une arête du plan (2) est mis en surbrillance pour indiquer l'axe des x du plan d'esquisse courant. Les lignes d'alignement qui s'étendent du curseur, s'alignent également par rapport au plan sous le curseur. Un symbole de verrouillage (3) est aussi affiché si vous voulez verrouillez le plan manuellement. Le verrouillage manuel est décrit ci-dessous.

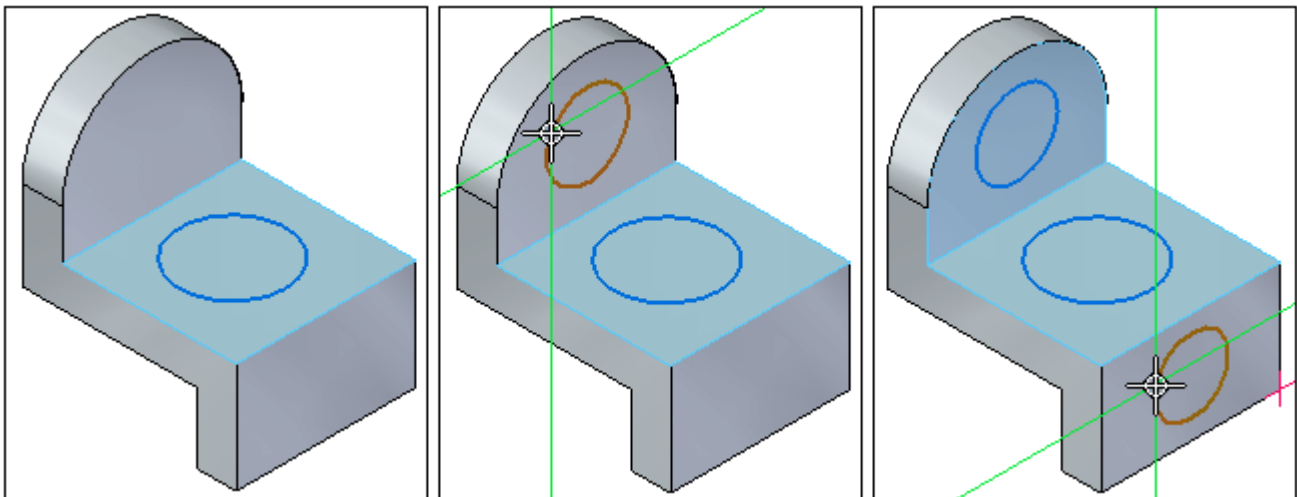


Lorsque vous cliquez pour placer le point de départ de l'élément d'esquisse, le plan d'esquisse est automatiquement verrouillé par rapport au plan ou à la face en surbrillance. Les lignes d'alignement (1) (2) restent affichées pour indiquer les axes x et y du plan d'esquisse courant pendant que vous dessinez.



Le plan d'esquisse reste verrouillé jusqu'à ce que vous cliquiez à l'aide du bouton droit pour redémarrer la commande courante ou que vous démarriez une autre commande. Ainsi, tout le travail sur l'esquisse reste sur le plan d'esquisse courant.

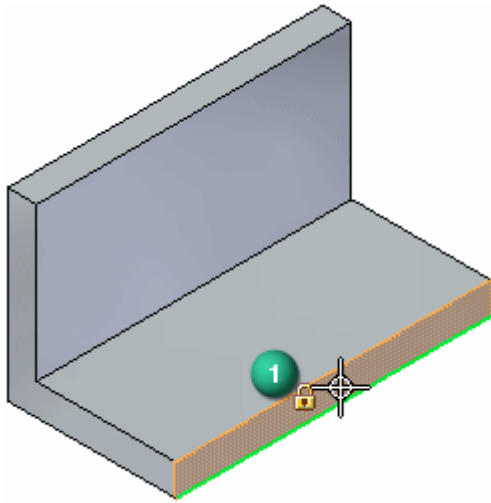
Le verrouillage du plan d'esquisse facilite le dessin sur plusieurs faces du modèle. Par exemple, après avoir dessiné le premier cercle, vous pouvez cliquer à l'aide du bouton droit pour redémarrer la commande, puis dessiner un cercle sur une autre face, cliquer à l'aide du bouton droit à nouveau et dessiner un cercle sur encore une autre face.



Verrouillage de plan d'esquisse manuel

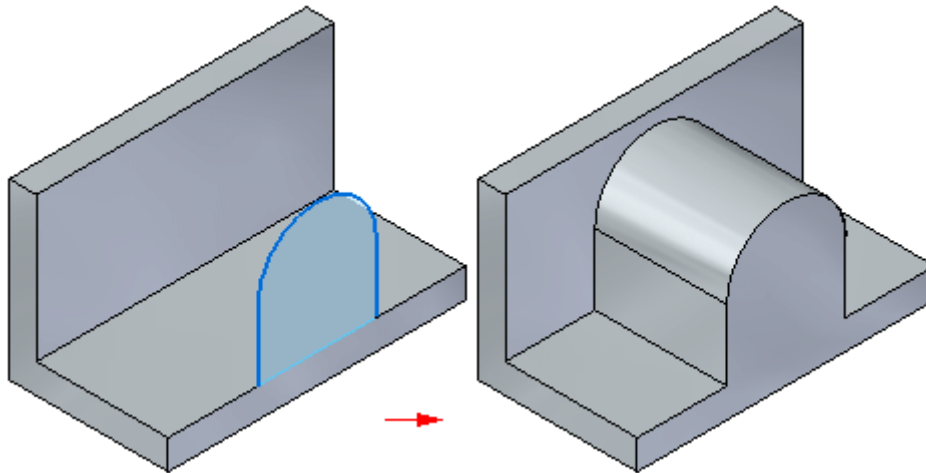
Il est aussi possible de verrouiller le plan d'esquisse manuellement. C'est utile lorsque la géométrie de l'esquisse est complexe ou qu'elle s'étend au-delà de la périphérie de la face plane ou du plan de référence sur lequel vous dessinez.

Lorsque la commande permet le verrouillage manuel du plan d'esquisse, un symbole représentant un verrou s'affiche près du curseur (1) lorsqu'il se trouve sur une face plane ou un plan de référence. Vous pouvez cliquer sur ce symbole pour verrouiller le plan manuellement.

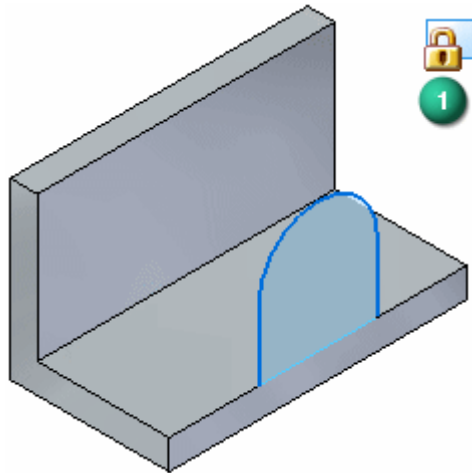
**Astuce**

Il est aussi possible de verrouiller et déverrouiller le plan d'esquisse manuellement à l'aide de la touche F3 lorsque la commande supporte le verrouillage des plans d'esquisse.

Le plan d'esquisse reste verrouillé quelle que soit la position du curseur jusqu'à son déverrouillage manuel. Ceci facilite le dessin au-delà de la périphérie de la face plane.



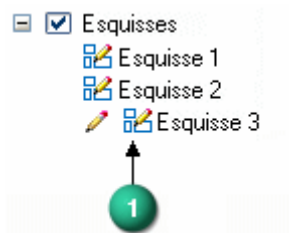
Lorsque le plan d'esquisse été verrouillé manuellement, un symbole représentant un plan verrouillé (1) s'affiche au coin supérieur droit de la fenêtre graphique.



Pour déverrouiller le plan d'esquisse, vous pouvez soit cliquer sur le symbole dans la fenêtre graphique, soit appuyer sur la touche F3.

Verrouillage de plans et PathFinder

Que le plan d'esquisse soit verrouillé automatiquement ou manuellement, un symbole représentant un plan verrouillé (1) est affiché dans PathFinder à côté de l'esquisse qui est verrouillée.

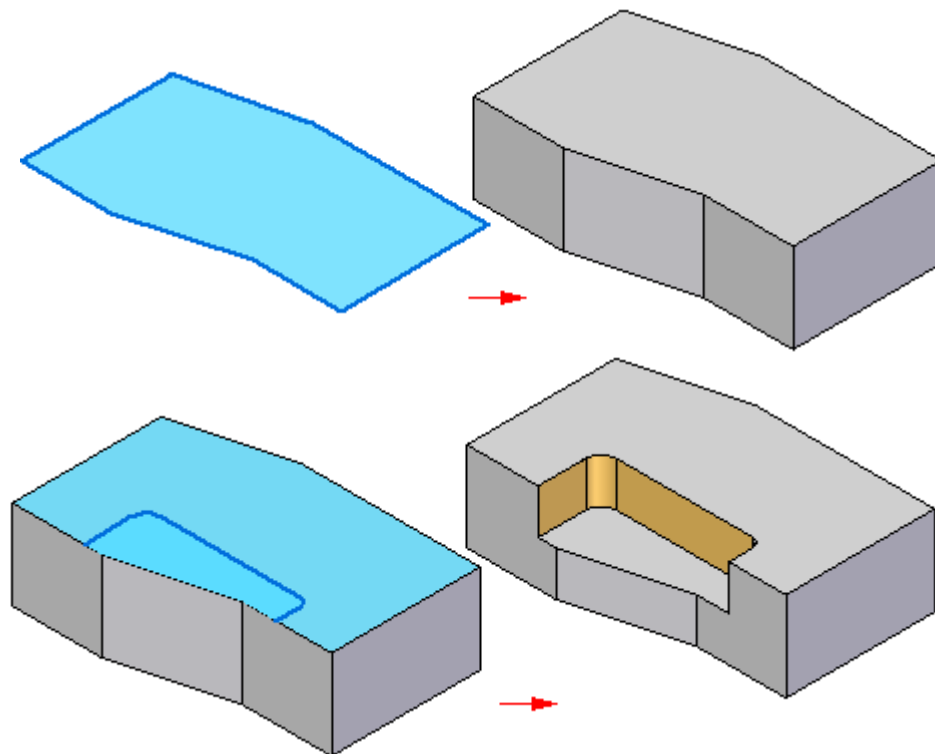


S'il existe des esquisses dans le modèle, vous pouvez verrouiller et déverrouiller le plan d'esquisse à l'aide de la commande Verrouiller plan d'esquisse dans le menu contextuel de PathFinder lorsque le curseur se trouve sur l'entrée d'une esquisse.

Leçon

4 *Dessin d'esquisses de pièces Synchrones*

Le dessin d'esquisses Synchrones permet d'établir les exigences géométriques de base d'une pièce avant de créer les fonctions technologiques. Il est possible de dessiner une esquisse synchrone sur un plan principal du système de coordonnées de base, une face plane du modèle ou un plan de référence. Vous pouvez ensuite utiliser ces esquisses pour créer des fonctions technologiques basées esquisse, telles que des fonctions par extrusion où la matière est ajoutée ou enlevée.

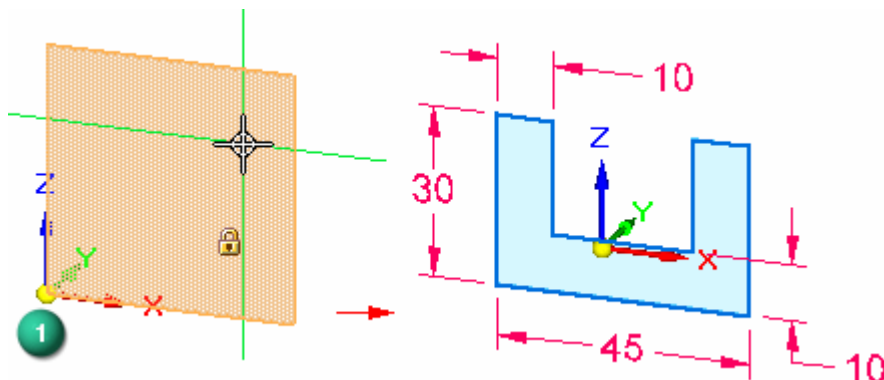


Aide visuelle pour la création d'esquisses

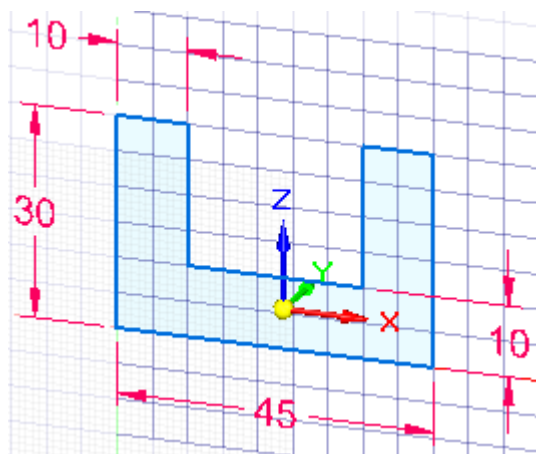
Il existe de l'aide visuelle pour faciliter la création d'esquisses. Le trièdre au centre de la fenêtre graphique représente le système de coordonnées de base.



Les plans principaux du système de coordonnées de base sont généralement utilisés pour dessiner la première esquisse de la fonction technologique de base d'une nouvelle pièce.



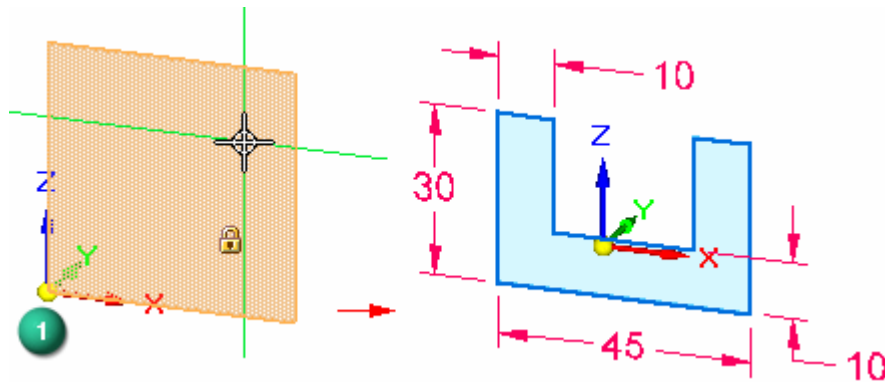
Vous pouvez aussi afficher indépendamment la grille, les lignes d'alignement et la lecture des coordonnées à l'aide de la commande Options de la grille.



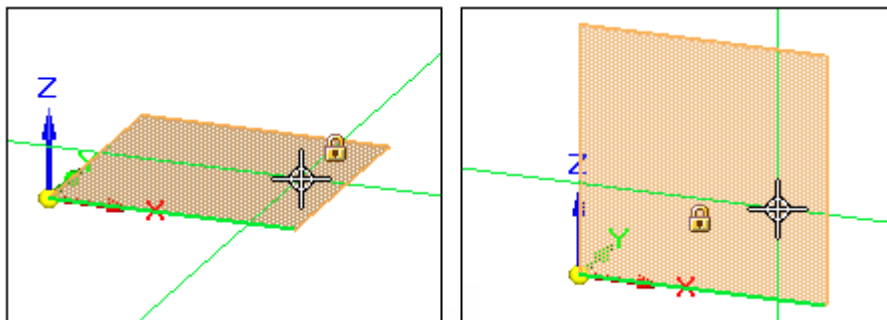
Introduction aux esquisses

Il est facile de commencer à esquisser. Lorsque vous esquissez des éléments, ils seront placés sur le plan de système de coordonnées, la face plane ou le plan de référence qui se trouve directement sous le curseur quand vous commencez à placer l'élément.

Pour commencer une nouvelle pièce, normalement vous dessinez une esquisse sur l'un des trois plans principaux du système de coordonnées de base. Par exemple, vous pouvez dessiner la première esquisse d'une nouvelle pièce sur le plan principal XZ du système de coordonnées de base (1).



Vous verrez le plan du système de coordonnées sur lequel vous dessinerez parce que le plan sous le curseur est mis en surbrillance et les lignes d'alignement, qui s'étendent du curseur, sont ajustées de manière dynamique en fonction du plan sur lequel se trouve le curseur.



Lorsque vous cliquez pour définir le premier point-extrémité d'un élément, tel qu'une ligne, l'esquisse est verrouillée sur le plan courant.

Remarque

- Si aucun plan de système de coordonnées, ni face de modèle, ni plan de référence ne se trouve sous le curseur, l'élément sera affecté à l'un des trois plans principaux du document. Le système sélectionne automatiquement le plan le plus proche par rapport à la vue.
- Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Début d'une esquisse.

Verrouillage des plans d'esquisse

Un grand nombre de commandes d'esquisse exigent le verrouillage du plan d'esquisse pour le placement des géométries 2D dans un espace 3D.

Il existe deux méthodes pour verrouiller le plan d'esquisse :

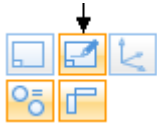
- Verrouillage automatique. La commande active verrouille le plan d'esquisse et le déverrouille lorsque vous utilisez une autre commande. Ceci facilite le travail.
- Verrouillage manuel. Vous verrouillez le plan d'esquisse vous-même et vous le déverrouillez par la suite. Il est utile lorsque les esquisses sont complexes ou que la géométrie s'étend au-delà du contour du plan d'esquisse.

Remarque

Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée [Verrouillage des plans d'esquisse](#).

Esquisses synchrones verrouillées à des faces

Une esquisse synchrone dessinée sur une face du modèle est automatiquement verrouillée à la face. L'esquisse se déplace en même temps que la face. Par défaut, l'option Live rules *Conserver plans d'esquisse* est active.



Pour déverrouiller l'esquisse de la face du modèle, désactivez l'option *Conserver plans d'esquisse* dans les Live rules.

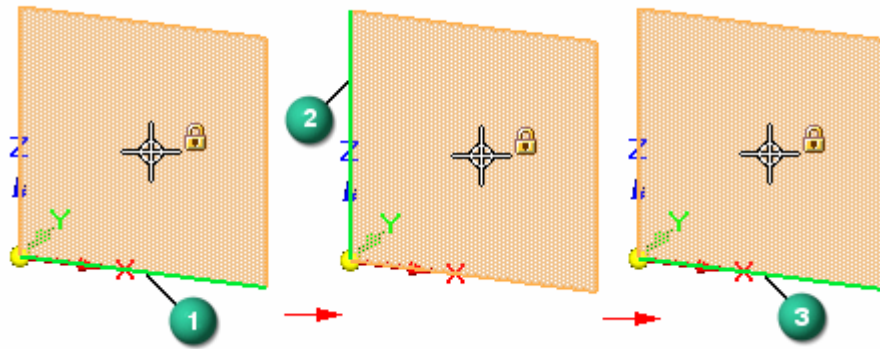
Si une esquisse est dessinée sur une face du modèle qui est coplanaire à un plan de référence de base, l'esquisse n'est pas verrouillée à la face.

Orientation de l'axe des x d'un plan d'esquisse

Lorsque vous mettez en surbrillance un plan de système de coordonnées, une face plane ou un plan de référence sur lequel vous désirez dessiner une esquisse, une orientation de l'axe des x par défaut est automatiquement affichée (1).

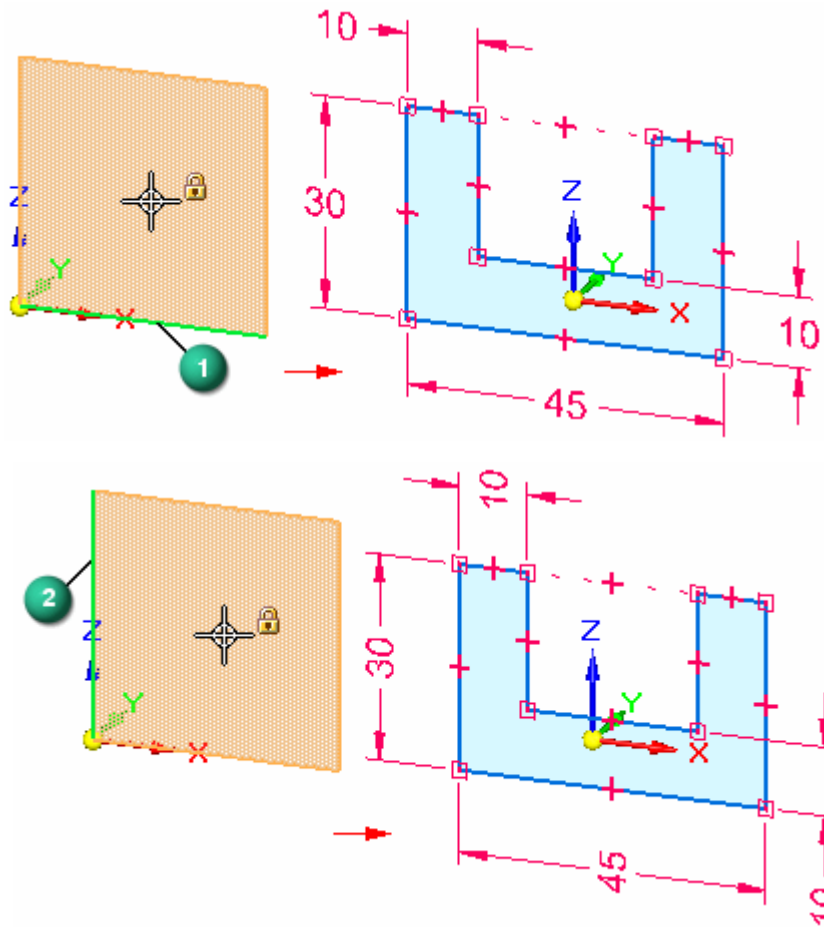


Pendant que vous définissez le plan d'esquisse et que l'axe des x par défaut est en surbrillance (1), vous pouvez utiliser les touches raccourcis pour modifier l'orientation de l'axe des x. Par exemple, la touche N permet de sélectionner l'arête linéaire suivante (2) et la touche B permet de sélectionner l'arête linéaire précédente (B).



Les touches raccourcis permettant de définir l'orientation de l'axe des x d'un plan d'esquisse sont affichées dans la barre Invite lors de la définition du plan d'esquisse.

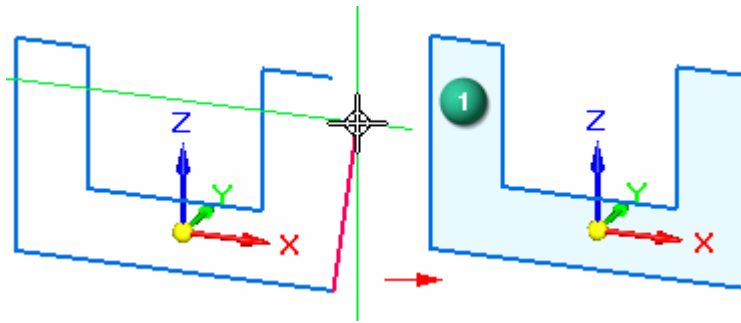
L'orientation de l'axe des x (1) (2) d'une esquisse permet de déterminer l'alignement du texte de cote des cotes et les axes horizontaux et verticaux pour les relations horizontales et verticales.



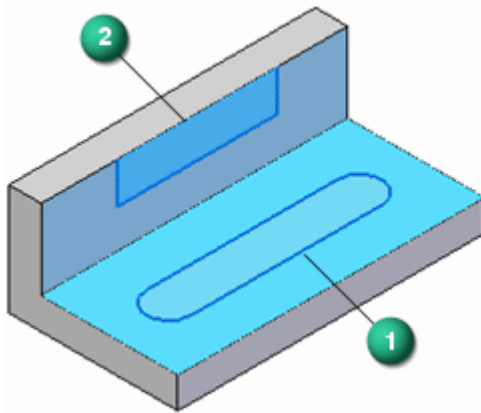
Régions d'esquisse

Dans un document de pièce ou de tôlerie, lorsque vous dessinez des éléments d'esquisse 1D qui créent une surface fermée, la surface fermée est automatiquement

affichée en tant que région d'esquisse (1). Si la vue est ombrée, la région fermée l'est aussi.



Dans un document de pièce ou de tôlerie, vous pouvez utiliser des régions d'esquisse pour créer des fonctions technologiques à l'aide de l'outil de sélection. Les régions d'esquisse sont créées automatiquement lorsqu'une série d'éléments d'esquisse créent une surface fermée (1) ou que les éléments d'esquisse et une ou plusieurs arêtes du modèle créent une surface fermée (2).



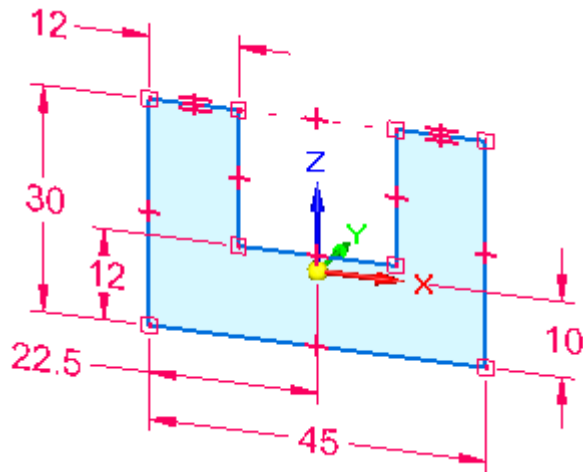
Pendant que vous dessinez, il peut être nécessaire de désactiver les régions d'esquisse. Pour ce faire, désélectionnez la commande Activer régions qui se trouve dans le menu contextuel lorsque vous sélectionnez une esquisse dans PathFinder.

Utilisez la commande Activer régions pour réactiver la sélection des régions.

Les commande Activer régions n'est pas disponible dans les documents d'assemblage.

Ajout de cotes et de relations géométriques

Vous pouvez ajouter des cotes et des relations géométriques pour déterminer la taille, la forme et l'emplacement des éléments d'esquisse. Il est aussi possible de placer des cotes et des relations géométriques relativement aux axes principaux du système de coordonnées. Ceci est utile pour les modifications ultérieures des pièces symétriques. Par exemple les cotes de 10 mm et de 22.5 mm ont été placées relativement aux axes X et Z du système de coordonnées de base.



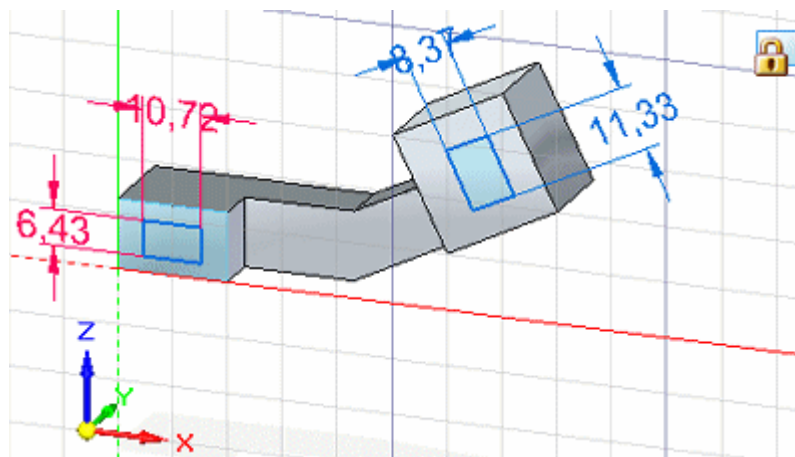
Remarque

Vous pouvez afficher et masquer les relations géométriques à l'aide de la commande Symboles de relations.

Il est aussi possible de définir des relations fonctionnelles à l'aide de la commande Variables.

Conservation de l'orientation horizontale et verticale des cotes par rapport à la géométrie de l'esquisse

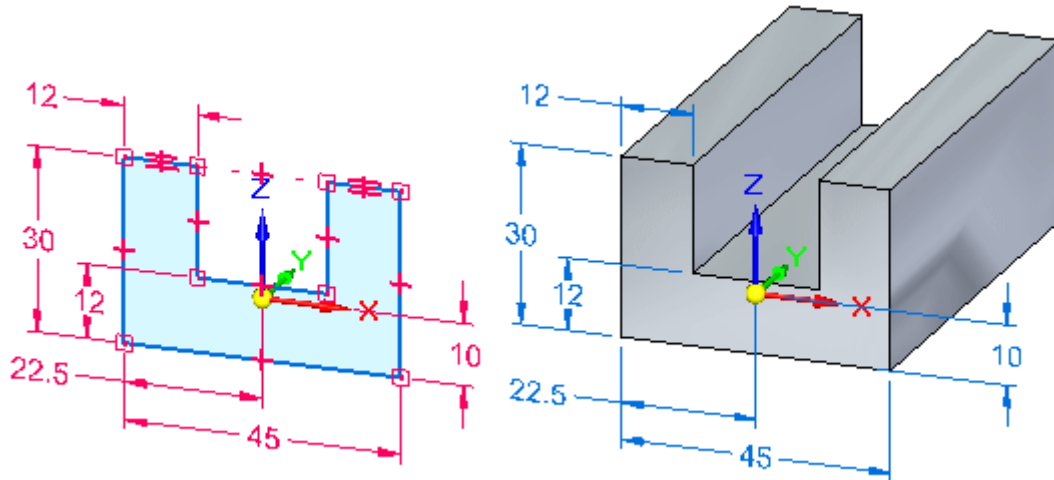
Pour conserver l'orientation horizontale et verticale des cotes par rapport à la géométrie de l'esquisse, vous pouvez déplacer l'origine du plan d'esquisse et réorienter l'axe des x du plan d'esquisse à l'aide de la commande Repositionner origine dans l'onglet Esquisse. Ainsi il est possible de dessiner et de coter sur des faces coplanaires différentes dans la même esquisse tout en maintenant l'orientation par rapport à une arête de la face du texte de cote et des relations, comme l'indique l'illustration.



Utilisation d'esquisses pour créer des fonctions technologiques

Lorsqu'une esquisse est utilisée pour créer une fonction technologique dans un document de pièce ou de tôlerie, les éléments d'esquisse utilisés disparaissent par

défaut et sont déplacés vers la liste Esquisses utilisées dans PathFinder. Les cotes de l'esquisse sont automatiquement migrées vers les arêtes appropriées dans la mesure du possible.



Remarque

Après avoir créé une fonction technologique dans un modèle synchrone, la géométrie d'esquisse d'origine ne pilote pas la fonction.

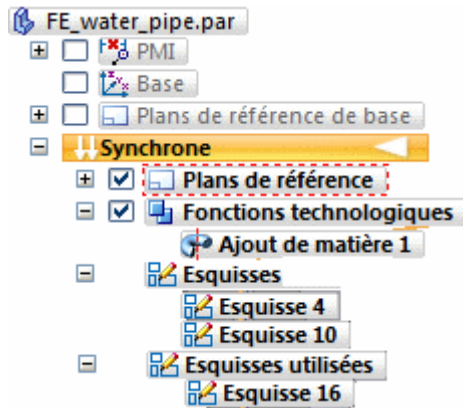
Vous pouvez utiliser la commande Migrer géométrie et cotes dans le menu contextuel lorsqu'une esquisse est sélectionnée dans PathFinder pour déterminer si les éléments disparaissent et que les cotes sont migrées lors de la création de fonctions à l'aide de l'esquisse.

Modification d'esquisses

Vous pouvez déplacer et modifier la taille des éléments d'esquisse à l'aide de l'outil de sélection. Il est aussi possible de modifier les éléments d'esquisse en utilisant des commandes comme Prolonger jusqu'au suivant, Relimiter, Symétrie, Mettre à l'échelle, Rotation, Etirer, etc. Pour utiliser ces commandes, il faut d'abord sélectionner la commande, puis lire les invites pour modifier les éléments d'esquisse désirés.

Esquisses et PathFinder

Une liste des esquisses dessinées se trouve dans PathFinder. PathFinder répertorie aussi le système de coordonnées de base, les cotes PMI, les plans de référence de base, les fonctions technologiques créées et les esquisses utilisées.



Vous pouvez afficher ou masquer des esquisses individuellement ou toutes les esquisses dans le document à l'aide du choix des cases à cocher dans PathFinder et les commandes du menu contextuel de PathFinder.

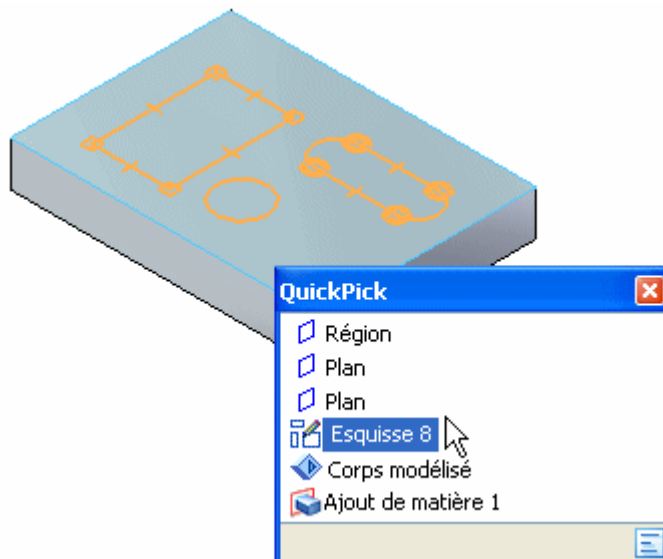
Lorsqu'un nom d'esquisse est sélectionné dans PathFinder, vous pouvez utiliser les commandes du menu contextuel pour effectuer les opérations suivantes :

- Supprimer une esquisse.
- Copier, couper et coller une esquisse.
- Renommer une esquisse.

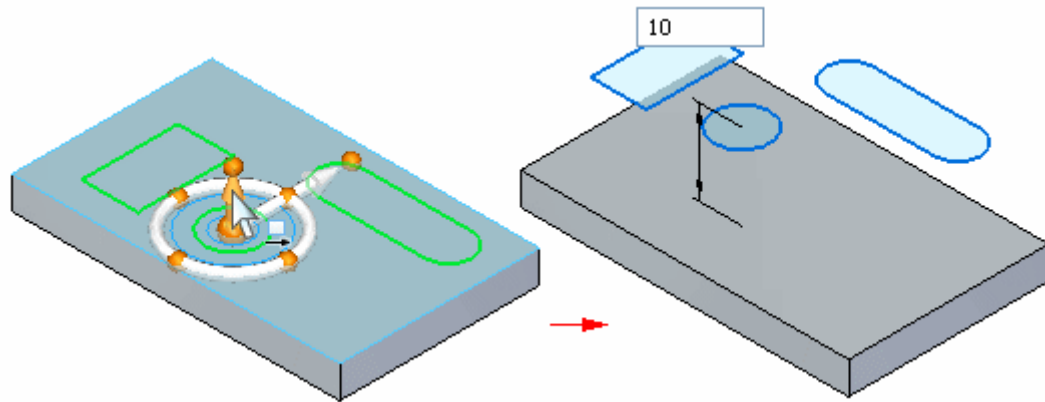
Déplacement des esquisses

Parfois vous voudriez déplacer ou réorienter toute l'esquisse vers une autre position dans l'espace. Par défaut, lorsque vous utilisez l'outil de sélection pour sélectionner des éléments d'esquisse dans la fenêtre graphique, il n'est possible de sélectionner qu'une région d'esquisse ou l'élément d'esquisse sélectionné.

Pour sélectionner toute l'esquisse, vous pouvez soit sélectionner l'entrée correspondante dans PathFinder, soit utiliser QuickPick pour sélectionner l'esquisse dans la fenêtre graphique.



Vous pouvez ensuite utiliser le compas pour déplacer ou orienter l'esquisse vers une autre position dans l'espace.



Si le déplacement de l'esquisse la rend coplanaire à une autre esquisse, les deux esquisses deviennent une seule esquisse à moins que l'option Fusionner avec l'esquisse coplanaire a été désactivée au niveau de l'une des esquisses.

Esquisses et associativité

La géométrie d'esquisse n'est pas directement associative par rapport au plan ou à la face sur laquelle elle est dessinée. Si vous déplacez le plan ou la face en question, la géométrie d'esquisse ne se déplace que si elle se trouve également dans l'ensemble de sélection. Ceci ne concerne pas les esquisses dessinées sur les plans principaux du système de coordonnées de base ou les plans de référence de base car ces plans sont fixes dans l'espace.

Il est possible d'appliquer des relations géométriques 2D entre les éléments d'esquisse et les arêtes du modèle. Si les arêtes du modèle se déplacent, les relations géométriques et les éléments d'esquisse sont mis à jour.

Réinitialisation des esquisses

Pour replacer une esquisse à son emplacement d'origine dans le modèle, utilisez la commande Restaurer dans le menu contextuel lorsqu'une esquisse utilisée est sélectionnée. Vous pouvez ainsi utiliser l'esquisse pour créer une autre fonction sur le modèle ou restaurer une fonction supprimée qui a été créée à l'aide de l'esquisse.

Projection d'éléments sur une esquisse

Vous pouvez utiliser la commande Projeter vers esquisse dans l'onglet Esquisse pour projeter les arêtes du modèle ou les éléments d'esquisse sur le plan d'esquisse courant. Les éléments d'esquisse projetés sont associatifs par rapport à l'élément parent. Si l'élément parent est modifié, l'élément projeté est mis à jour.

Remarque

La liaison associative entre l'élément parent et l'élément projeté est éliminée lorsque vous créez une fonction technologique en utilisant les éléments projetés.

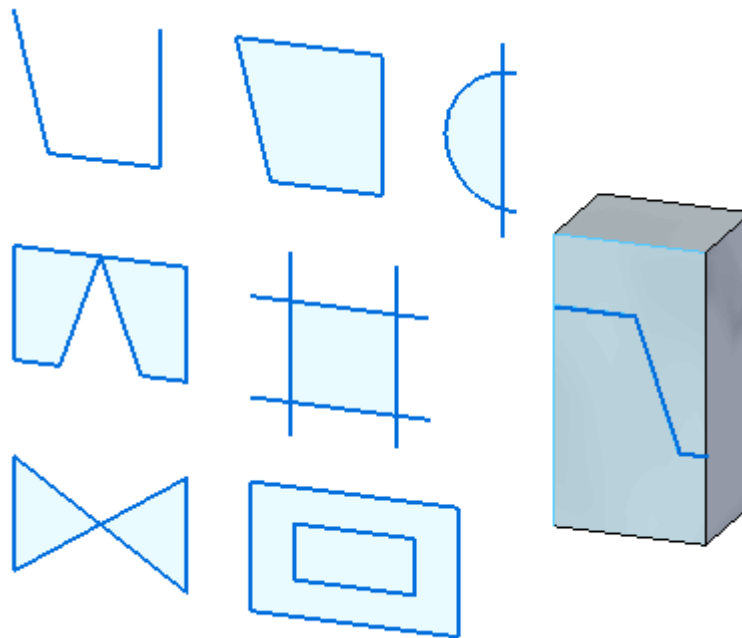
Régions

Définition

Une région est une surface fermée créée à l'aide d'éléments d'esquisse ou une combinaison d'éléments d'esquisse et d'arêtes de pièce. Utilisez des régions pour créer une fonction solide comprenant des faces planes et non planes.

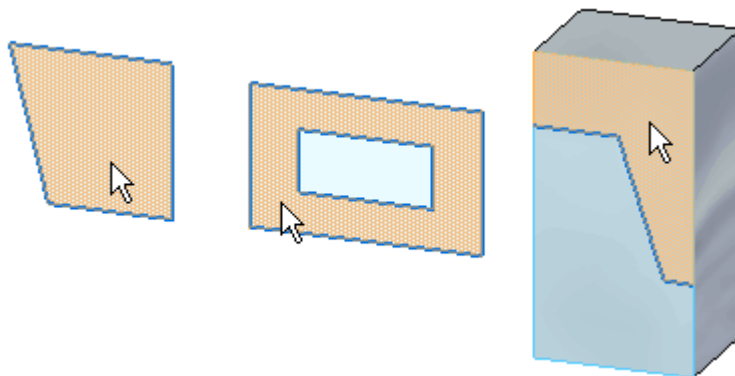
Les régions sont créées par le placement de la géométrie d'esquisse 2D sur des plans d'esquisse ou des faces de pièce. Les régions sont créées lorsqu'une série d'éléments d'esquisse ou d'arêtes de modèle créent une surface fermée. Une région provient d'une esquisse fermée. Les régions qui ne sont pas sélectionnées sont affichées en bleu clair ombré.

Exemples de régions

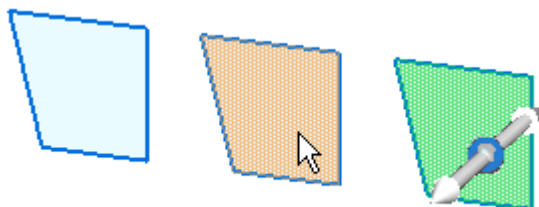


Sélection d'une région

Pendant que le curseur se déplace au-dessus d'une région, elle s'affiche en beige ombré.



Lorsque la région est sélectionnée, elle s'affiche en vert ombré.



Les méthodologies objet-action et action-objet permettent la sélection de régions.

Exercice : Création de régions

Activity: Création de régions


Cet exercice présente la création d'une esquisse pour indiquer lorsque des régions sont créées. Vous apprendrez également la manière de sélectionner des régions.

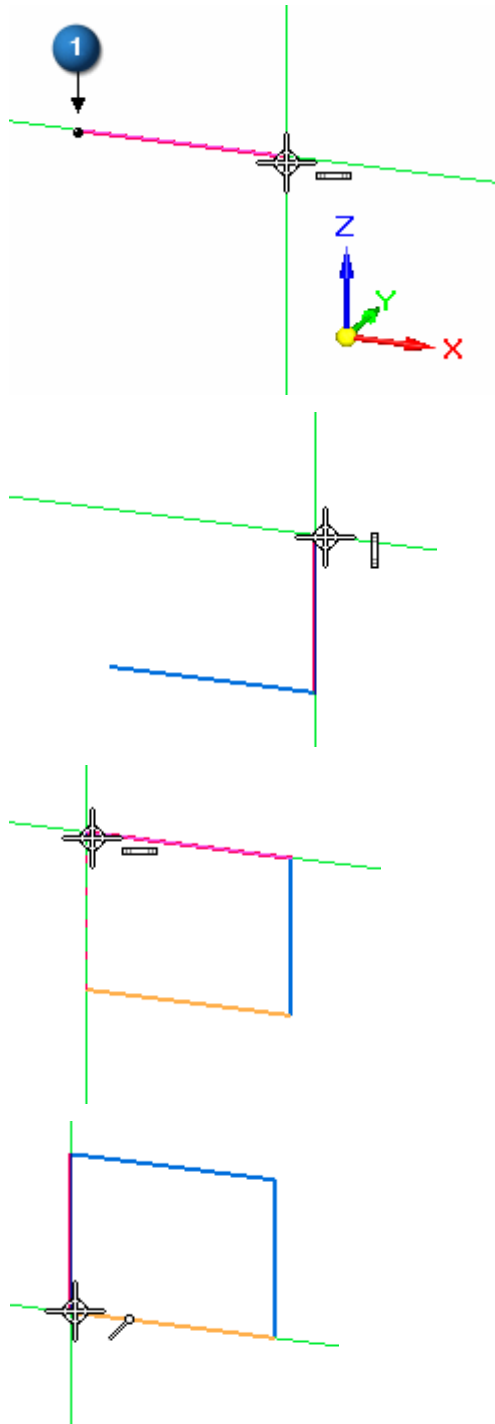
Ouvrir un fichier pièce

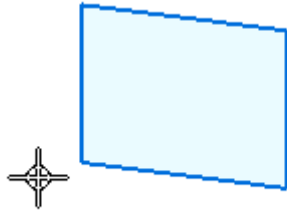
- Démarrez Solid Edge.

- Cliquez sur le bouton  Application > Nouveau > Pièce ISO .


Dessiner un rectangle

- Dans l'onglet Esquisse > groupe Dessin, sélectionnez la commande Ligne .
- Dessinez un rectangle. Remarquez que lorsque la dernière ligne est connectée à la première ligne, une région est créée. Le chiffre (1) indique le premier point.





Sélectionner la région


- ▶ Dans l'onglet Accueil > groupe Sélectionner, cliquez sur l'outil de sélection .
- ▶ Déplacez le curseur sur le rectangle et notez que la couleur change. Les esquisses fermées (régions) et les faces se mettent en surbrillance lorsque le curseur se déplace sur ces éléments.

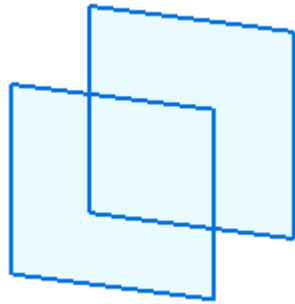


- ▶ Sélectionnez la région et remarquez la modification de la couleur. La région peut devenir une extrusion ou une extrusion par révolution. C'est le sujet du module de formation intitulé Création de fonctions technologiques de base. Appuyez sur la touche Echap pour terminer la commande de sélection.



Créer des régions imbriquées

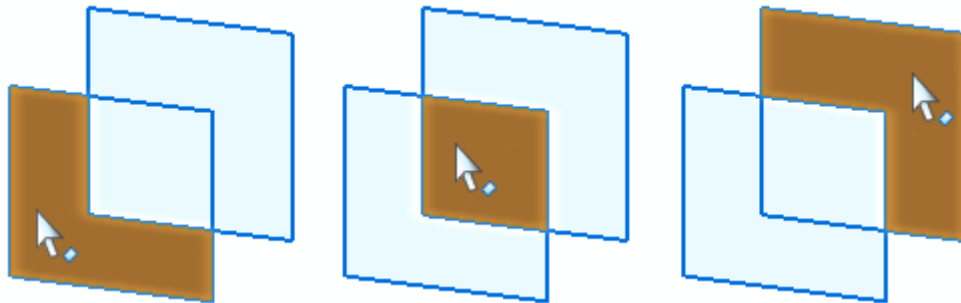
- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Dessin, cliquez sur la commande Rectangle .
- ▶ Dessinez deux rectangles qui se chevauchent comme l'indique l'illustration.



Sélectionner plusieurs régions

Les deux rectangles qui se chevauchent créent trois régions.

- ▶ Déplacez le curseur sur les rectangles et observez les régions.




- ▶ Sélectionnez chaque région et notez que la région sélectionnée auparavant est désélectionnée.



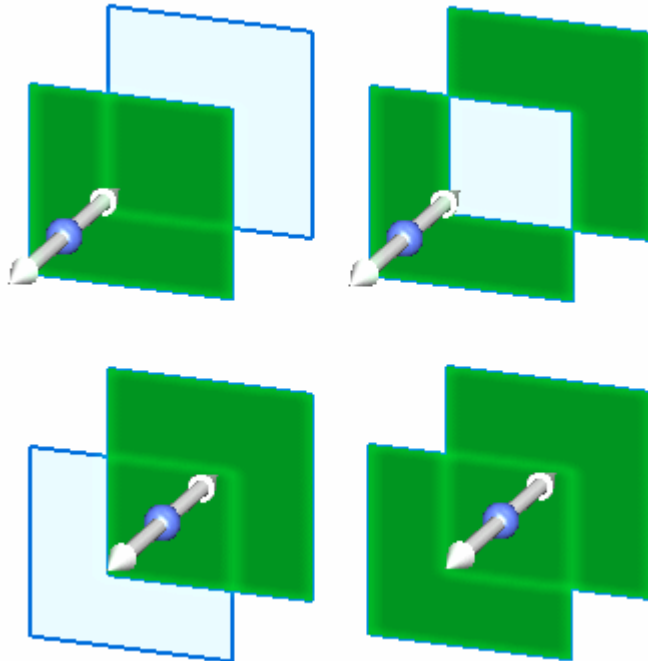
- ▶ Pour sélectionner plusieurs régions, sélectionnez une région, puis appuyez sur la barre d'espace.

Remarque

La barre d'espace active le mode de sélection Ajouter/Supprimer

. Si vous sélectionnez un élément qui est déjà sélectionné, il est désélectionné. Si vous sélectionnez un élément qui n'est pas sélectionné, il est sélectionné.

- Créez les ensembles de sélection suivants. Appuyez sur la touche Echap après avoir créé chaque ensemble de sélection.



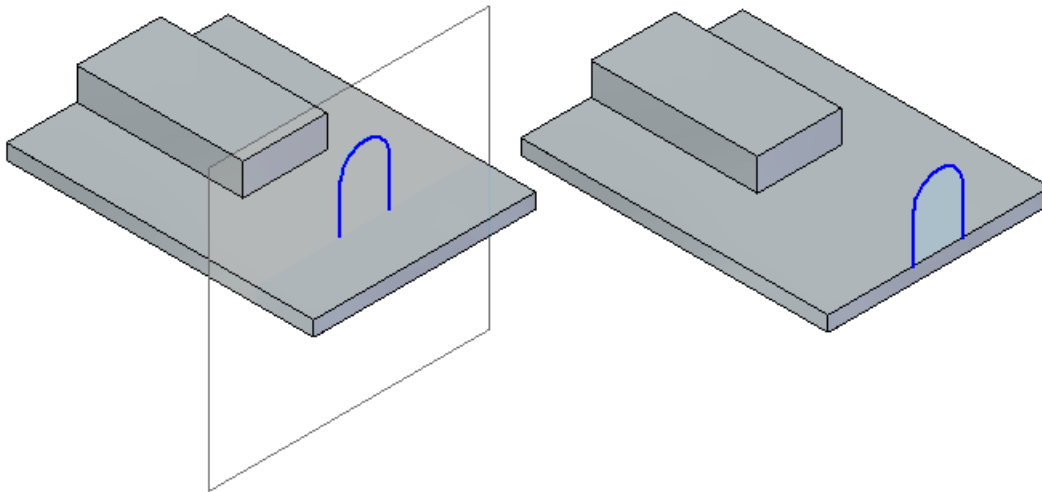
Récapitulation du module

Lors de cet exercice, vous avez appris à créer et à sélectionner des régions. Il faut une région pour créer une fonction synchrone dans Solid Edge.

Autres possibilités

- Essayez de créer d'autres régions. Sinon, fermez le fichier de pièce sans l'enregistrer.

Esquisses ouvertes



Une esquisse qui ne crée pas une région est une esquisse qui n'est pas coplanaire avec une face du corps ou qui est coplanaire avec une face mais sans toucher ni traverser une arête de la face. Une région est créée si une esquisse ouverte est connectée à une arête de face coplanaire ou la traverse.

Remarque

On utilise la commande Extrusion avec les esquisses ouvertes pour créer une fonction technologique de type corps. Définissez le côté de l'esquisse ouverte concerné par l'ajout de matière et l'esquisse se prolonge automatiquement à la face suivante pour créer une fonction.

Comportement des esquisses Synchrones dans l'environnement Ordonné

Les esquisses Synchrones servent à créer des fonctions Synchrones et des fonctions Ordonnées. Les esquisses Ordonnées ne peuvent pas servir à créer une fonction Synchrone car les éléments ordonnés ne peuvent pas être sélectionnés dans l'environnement Synchrone.

Les esquisses Synchrones ne peuvent être sélectionnées que lors de la création d'une fonction Ordonnée en utilisant l'option Sélectionner depuis esquisse dans l'étape Profil.

Dans la modélisation ordonnée, les esquisses complètement contraintes permettent de prévoir la manière dont un modèle change lors de l'ajout de fonctions et de la modification de ces contraintes. Dans la modélisation synchrone, les esquisses sont utilisées par les fonctions concernées donc elles n'ont plus d'effet sur la géométrie ou le comportement du modèle. Donc, la création d'esquisses contraintes est importante dans la modélisation ordonnée, mais pas dans la modélisation synchrone. Dans la modélisation synchrone il est important que l'esquisse définisse la géométrie au moment de son utilisation, qu'elle soit contrainte ou pas. Comme les contraintes définies sur une esquisse disparaissent au moment de son utilisation, elles n'ont aucun effet sur la fonction résultante.

Modification d'une fonction Ordonnée créée à l'aide d'une esquisse Synchrone

Les fonctions Ordonnées sont guidées par des esquisses. Pour modifier la définition des sections transversales d'une fonction Ordonnée, modifiez l'esquisse guide.

Vous trouverez ci-dessous des méthodologies permettant de modifier une esquisse Synchrone qui guide une fonction Ordonnée.

Modification directe de l'esquisse Synchrone

Etape 1: Activez l'affichage de l'esquisse Synchrone guide.

Etape 2: Sélectionnez un élément d'esquisse à modifier.

Vous pouvez déplacer l'élément d'esquisse sélectionné et/ou modifier les propriétés de l'élément dans la barre de commande.

Etape 3: Modifiez les cotes de l'esquisse.

Remarque

Vous ne pouvez ni modifier, ni ajouter des relations d'esquisse Synchrone à l'aide de cette méthode.

Remarque

Au fur et à mesure de la modification de l'esquisse Synchrone, la fonction Ordonnée est mise à jour de manière dynamique.

Modification de la fonction technologique (modification du profil)

Etape 1: Sélectionnez la fonction Ordonnée à modifier.

Etape 2: Sélectionnez la commande Modifier profil dans la boîte de dialogue Modifier fonction.



Etape 3: L'environnement de modélisation Synchrone devient actif. Vous pouvez modifier l'esquisse Synchrone maintenant.

Etape 4: Lorsque toutes les modifications d'esquisses Synchrones sont terminées, ouvrez l'environnement Ordonné pour visualiser les modifications.

Modification de la fonction technologique (modification dynamique)

Etape 1: Sélectionnez la fonction Ordonnée à modifier.

Etape 2: Sélectionnez la commande Edition dynamique dans la boîte de dialogue Modifier fonction.



Etape 3: L'esquisse guide Synchrone s'affiche. Apportez les modifications à l'esquisse.

Comportement des esquisses Synchrones lors de la modélisation Ordonnée

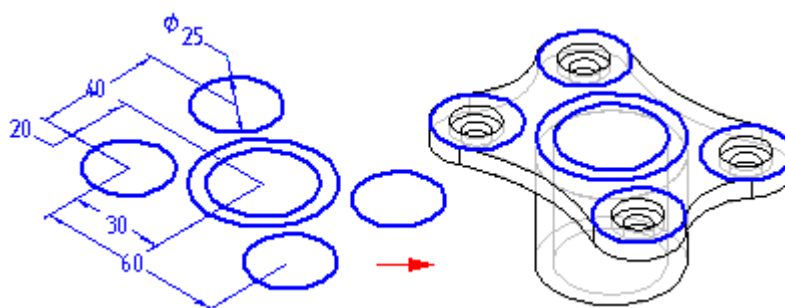
- Les cotes des esquisses Synchrones ne sont pas migrées vers les fonctions Ordonnées.
- Les esquisses Synchrones ne sont pas éliminées lors de la création d'une fonction Ordonnée.
- Les esquisses Synchrones peuvent guider des fonctions Ordonnées.
- Les esquisses Synchrones s'affichent dans l'environnement Ordonné.
- Les régions sont désactivées.
- Les esquisses Synchrones sont affichées à l'aide du style et des couleurs des esquisses Synchrones.
- Lors de l'utilisation de l'outil de sélection dans l'environnement Ordonné, les éléments des esquisses Synchrones peuvent être localisés en tant qu'éléments individuels.
- Les esquisses Synchrones peuvent être déplacées à l'aide du compas. Toute l'esquisse se déplace, pas les éléments simples.

- Dans l'environnement Ordonné, la géométrie d'esquisse Synchrones et les commandes de relations ne sont pas disponibles.
- Il n'est pas possible de copier des esquisses synchrones et ordonnées dans l'environnement Ordonné.

Leçon

5 *Dessin d'esquisses Ordonnées de pièces*

Le dessin d'esquisses Ordonnées permet d'établir les exigences fonctionnelles de base d'une pièce avant de créer les fonctions technologiques. Vous pouvez dessiner une esquisse sur n'importe quel plan de référence avec la commande Esquisse des environnements Pièce et Tôlerie. Ces esquisses serviront ensuite à créer des fonctions technologiques basées sur un profil.



Le dessin de l'esquisse d'une pièce avant sa modélisation offre de nombreux avantages :

- Il permet de dessiner plusieurs profils sur un seul plan de référence.
- Permet de définir les relations, telles que la tangence ou l'égalité, entre des profils situés sur différents plans de référence.
- Permet de dessiner les profils qui vous intéressent sans devoir créer tout de suite les fonctions technologiques ultérieures.

Dessin d'esquisses de type Ordonné

Lorsque vous cliquez sur le bouton Esquisse et que vous sélectionnez un plan de référence ou une face plane, une vue de profil est affichée. Vous pouvez ensuite utiliser les commandes de dessin pour tracer une géométrie en 2D.

Les éléments d'esquisse que vous dessinez sont affectés au niveau actif. Par exemple, lorsque vous travaillez avec une esquisse complexe qui sera utilisée pour créer une fonction par raccordement de sections, vous pouvez vouloir disposer les éléments sur plusieurs niveaux.

Remarque

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le dessin 2D dans Solid Edge, reportez-vous aux rubriques d'aide intitulées : Dessin dans Solid Edge et Dessin de profils

Vous pouvez ajouter des cotes et des relations pour déterminer les positions et les tailles des profils. Il est aussi possible de définir des relations fonctionnelles à l'aide de la commande Variables. Pour enregistrer une esquisse pendant sa création, utilisez les commandes Enregistrer et Enregistrer tout. Lorsque le dessin est terminé, quittez la vue de profil en cliquant sur le bouton Revenir de la barre de commande.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée [Dessin des éléments 2D](#).

Esquisses et PathFinder

Les esquisses sont représentées dans PathFinder comme toutes les fonctions technologiques. Vous pouvez les afficher ou les masquer dans l'arborescence des fonctions à l'aide de PathFinder. Commande Esquisses dans le menu contextuel. Vous pouvez utiliser PathFinder pour réorganiser ou renommer une esquisse comme vous le faites pour n'importe quelle autre fonction.

Affichage des esquisses

Vous pouvez définir l'affichage de toutes les esquisses du document, ou le définir esquisse par esquisse. Pour afficher ou masquer toutes les esquisses, utilisez les commandes Masquer toutes les esquisses et Afficher toutes les esquisses. Pour masquer ou afficher une seule esquisse, sélectionnez-la dans la fenêtre ou à l'aide de PathFinder, puis utiliser les commandes Masquer et Afficher du menu contextuel.

Vous pouvez aussi déterminer l'affichage des éléments dans une esquisse en affectant les éléments à un ensemble logique de niveaux, puis en affichant ou en masquant les niveaux pour contrôler l'affichage des éléments de l'esquisse.

Lorsqu'une esquisse est active, elle s'affiche dans la couleur affectée aux profils. Quand elle ne l'est pas, elle s'affiche dans la couleur affectée aux éléments de construction. Vous pouvez définir les couleurs désirées à l'aide de la commande Options.

Utilisation d'esquisses pour créer des fonctions technologiques

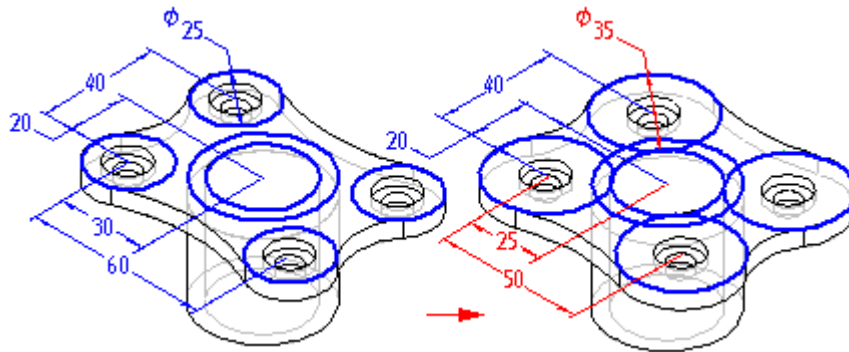
Vous pouvez utiliser les esquisses pour créer des fonctions technologiques de plusieurs façons :

- Directement, en cliquant sur le bouton Sélectionner depuis esquisse dans la barre de commande de la fonction technologique.
- Indirectement, en cliquant sur le bouton Dessiner dans la barre de commande de la fonction technologique, puis en copiant de façon associative la géométrie de l'esquisse sur le plan du profil actif à l'aide de la commande Inclure.

Utilisation directe des esquisses

Vous pouvez utiliser directement les profils d'esquisses s'ils ne nécessitent aucune modification. Lorsque vous créez une fonction technologique Ordonnée, cliquez sur le bouton Sélection depuis esquisse dans la barre de commande de la fonction technologique. Vous pouvez alors sélectionner un ou plusieurs profils d'esquisses. Lorsque vous cliquez sur le bouton Accepter dans la barre de commande, le programme vérifie l'adéquation des profils sélectionnés au type de fonction technologique que vous créez. Si, par exemple, vous créez une fonction technologique de base ordonnée, le profil que vous sélectionnez doit être fermé. Si vous sélectionnez un profil ouvert ou plusieurs profils, un message d'erreur s'affiche. Vous pouvez cliquer sur le bouton Désélectionner (x) de la barre de commande pour effacer les profils sélectionnés.

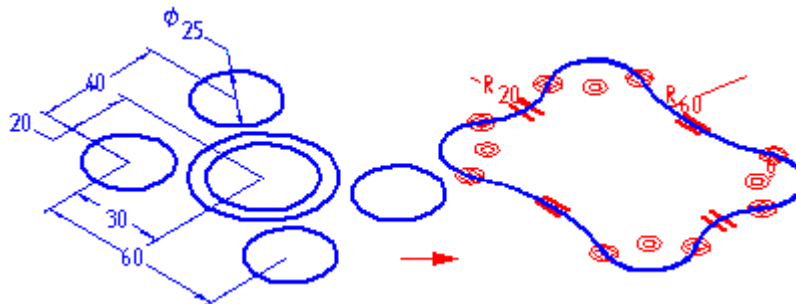
Les fonctions technologiques ordonnées créées à l'aide des esquisses de profils sont associées à l'esquisse et seront mises à jour lors de la modification de l'esquisse.



Utilisation indirecte des esquisses

Si le profil de l'esquisse a besoin d'être modifié avant d'être utilisé pour créer une fonction technologique, il faut d'abord le copier dans le plan du profil actif à l'aide de la commande Inclure. Lorsque vous cliquez sur le bouton Dessiner profil dans la barre de commande de la fonction technologique et que vous définissez le plan de profil souhaité, une vue de profil s'affiche. Vous pouvez ensuite utiliser la commande Inclure pour copier des éléments depuis le profil de l'esquisse dans le plan de profil actif.

Après avoir copié des éléments de l'esquisse, vous pouvez utiliser les commandes de dessin pour les modifier. Vous pouvez, par exemple, avoir besoin d'ajouter au profil des éléments qui ne figurent pas dans l'esquisse. Vous pouvez aussi ajouter des cotes et des relations entre les éléments sur le plan de profil actif ainsi que sur l'esquisse.



Les éléments de l'esquisse que vous copiez sont associés à l'esquisse et seront mis à jour si les cotes de l'esquisse sont modifiées.

Edition et modification d'esquisses

Les éléments peuvent être édités et modifiés à l'aide de la barre de commande ou des poignées de relation de l'élément. Lorsque vous modifiez un élément, d'autres éléments peuvent aussi être modifiés.

Sélection d'éléments

L'outil de sélection permet de sélectionner des éléments de plusieurs façons :

- Pour sélectionner un élément en particulier, placez le curseur sur l'élément et cliquez lorsqu'il est mis en surbrillance.
- Pour sélectionner plusieurs éléments, appuyez sur les touches Ctrl ou Maj pendant que vous sélectionnez les éléments.
- Pour sélectionner tous les éléments 2D, appuyez sur CTRL+A. L'outil de sélection n'a pas besoin d'être actif pour effectuer cette opération.
- Pour désélectionner un élément, appuyez soit sur la touche Maj, soit sur la touche Ctrl, puis cliquez sur l'élément.
- Pour sélectionner plusieurs éléments à l'aide d'une clôture, glissez le curseur pour définir le rectangle de la clôture. Vous pouvez aussi utiliser le bouton Options de sélection de la barre de commande pour définir les critères de sélection désirés.

Barres de commande

Après avoir sélectionné un élément, vous pouvez le modifier en modifiant les valeurs de la barre de commande. Par exemple, pour changer la longueur d'une ligne, entrez une autre valeur dans la zone Longueur de la barre de commande.

Poignées d'élément

Vous pouvez utiliser les poignées de l'élément pour le modifier. Une poignée est représentée par un rectangle uni sur l'élément, tels que l'extrémité d'une ligne ou le centre d'un arc. Pour modifier un élément, vous pouvez glisser la poignée. Sélectionnez l'élément d'abord, puis glissez la poignée pour effectuer la modification.

- Lignes – Glissez une poignée pour modifier la longueur ou l'angle de la ligne.
- Arcs – Glissez un point-extrémité, un point-milieu ou un centre pour modifier l'arc.
- Chanfreins et congés de raccordement – Glissez une poignée pour modifier la taille du chanfrein ou du congé.

Esquisses et fonctions technologiques par révolution

Les esquisses qui servent à créer des fonctions technologiques par révolution ordonnées doivent posséder un axe. Si vous sélectionnez un profil d'esquisse qui ne possède pas d'axe, un message d'erreur s'affiche. Il faut alors annuler la fonction technologique par révolution en cours de création et ouvrir l'esquisse pour définir l'axe.

Esquisses et les commandes de raccordement de sections ou de balayage

Le dessin d'esquisses s'avère particulièrement utile lors de la création de fonctions technologiques par raccordement de sections. Le fait que la commande Esquisse permette de définir les relations entre des profils situés sur des plans différents facilite la définition des relations nécessaires pour déterminer un raccordement de sections correct. Par ailleurs, la possibilité de quitter une fenêtre de profil d'esquisse sans créer de fonction technologique peut s'avérer particulièrement utile lors du dessin de profils de raccordement de sections complexes.

Conversion de données d'une vue de dessin 2D en esquisse 3D

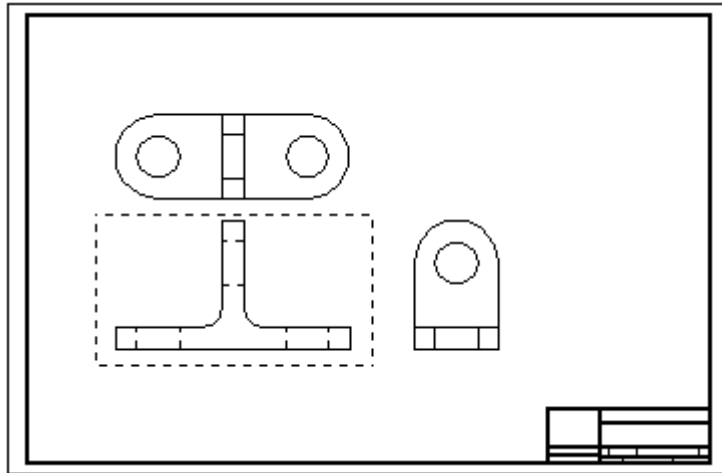
Vous pouvez utiliser la commande Créer 3D pour convertir des données de vue en plan 2D en esquisse 3D.

La commande affiche la boîte de dialogue Créer 3D qui permet de définir les éléments de vue en plan à inclure dans l'esquisse.

Avant de sélectionner les éléments à inclure dans les esquisses, il faut sélectionner un modèle pour créer un fichier Pièce, Assemblage ou Tôlerie. Après avoir sélectionné un modèle, indiquez l'angle de projection à utiliser pour créer les esquisses dans le nouveau document. Suite à la définition de l'angle de projection, sélectionnez le type de vue des éléments à inclure dans l'esquisse.

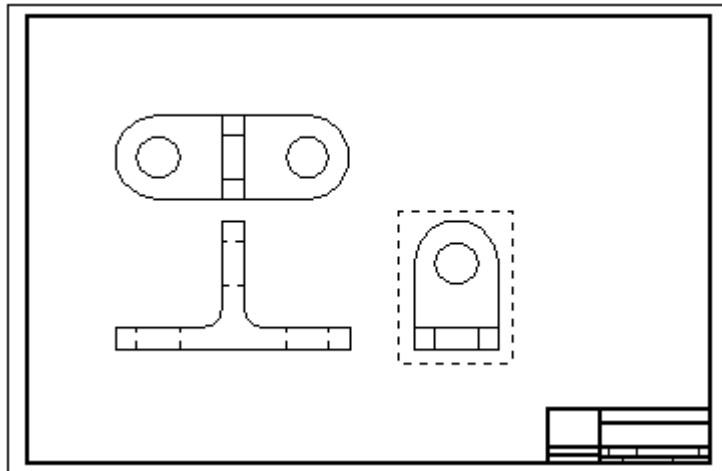
- Les vues principales rabattues sont soit orthogonales, soit alignées à la vue principale. Vous pouvez sélectionner ce type de vue pour définir une vue principale.
- Les vues auxiliaires rabattues sont des vues auxiliaires réelles qui sont généralement dérivées de vues principales et qui demandent une ligne de rabattement pour déterminer l'arête ou l'axe de rabattement.
- Des copies de vues ne sont pas orthogonales et peuvent ne pas être réellement alignées avec la vue principale. Ces vues sont placées en tant qu'esquisses sur le même plan que la dernière vue principale définie dans le fichier de mise en plan.

Après avoir défini ces informations, vous pouvez sélectionner la géométrie à utiliser pour créer les esquisses. Il est possible d'inclure des lignes, des arcs, des cercles, des courbes et des polygones et créer des chaînes de lignes avec des données importées. Vous pouvez glisser la souris pour clôturer les éléments ou appuyer sur la touche MAJ en cliquant sur chaque élément pour en sélectionner plusieurs.

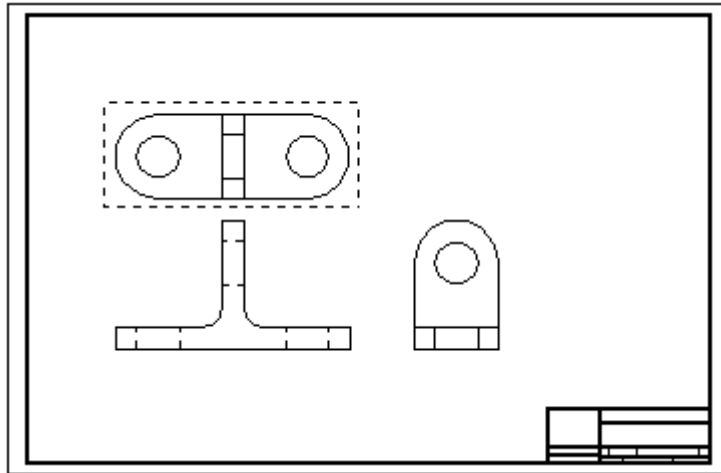


Si vous sélectionnez l'option Rabattre vues principales ou Rabattre vues auxiliaires et qu'il ne s'agit pas de la vue principale, vous pouvez cliquer le bouton Ligne de rabattement une fois que tous les éléments de la vue sont sélectionnés. Le bouton Ligne de rabattement permet de définir une ligne ou un point dans une vue orthogonale ou auxiliaire qui servira à rabattre la vue principale.

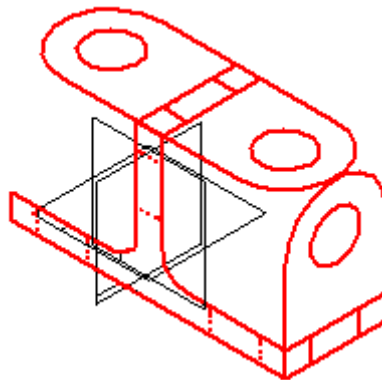
Si vous voulez définir une autre vue, cliquez sur le bouton Nouvelle vue et sélectionnez la vue suivante.



Continuez l'opération pour définir toute vue supplémentaire.



Après avoir défini toutes les vues, cliquez sur le bouton Terminer pour activer l'environnement Pièce ou Tôlerie afin de créer le fichier du modèle dans lequel les vues sont placées en tant qu'esquisses.



Leçon

6 *Commandes de dessin*

Les commandes permettant de créer et de manipuler des éléments d'esquisses se trouvent dans l'onglet Esquisses (1) dans le groupe Dessin (2).



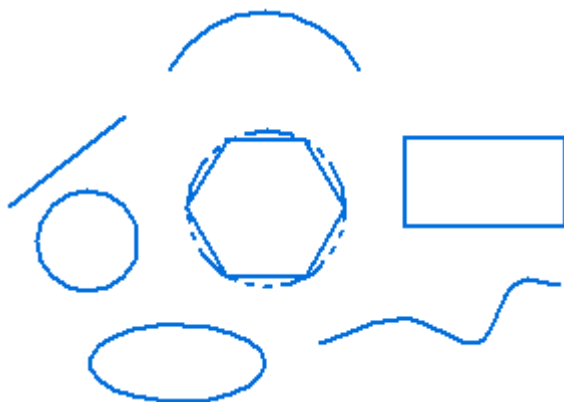
Dessin des éléments 2D

Dans Solid Edge, il est possible de dessiner des éléments 2D pour faciliter l'accomplissement d'un nombre d'opérations. Par exemple, vous pouvez utiliser des éléments 2D pour créer des fonctions technologiques dans l'environnement Pièce ou pour dessiner des schémas dans l'environnement Assemblage.

Dans l'environnement Mise en plan, vous pouvez utiliser des outils de dessin 2D pour effectuer un grand nombre de tâches, telles que le dessin d'esquisses dans les feuilles modèle 2D et des vues 2D, la création de graphiques de feuille d'arrière-plan et la définition de plans de coupe pour les vues section. Les commandes de dessin, les relations et les cotes de chaque environnement fonctionnent de manière similaire.

Commandes et outils de dessin

Vous pouvez dessiner tout type d'élément géométrique 2D dans Solid Edge, tel qu'une ligne, un arcs, un cercle, une courbe, un rectangle ou un polygone.



Solid Edge permet d'effectuer les opérations ci-dessous.

- Déplacer, effectuer une rotation, mettre à l'échelle, et copie symétrique
- Relimiter et prolonger des éléments
- Ajouter des chanfreins et des congés de raccordement
- Créer des graphiques de précision à partir d'un dessin à main levée
- Modifier la couleur des éléments

Avec les outils qui fonctionnent avec les commandes de dessin—[IntelliSketch](#), [zones d'intention](#) et [Grille](#)—il est facile de lier les éléments les uns aux autres, de définir vos intentions au fur et à mesure que vous dessinez et de définir des coordonnées précises par rapport à tout emplacement clé dans le dessin.

Données en entrée lors du dessin

Les commandes de dessin Solid Edge permettent de travailler, soit en cliquant dans la fenêtre graphique, soit en entrant les valeurs dans les zones de la barre de commande. Aucun ordre d'entrée n'est imposé.

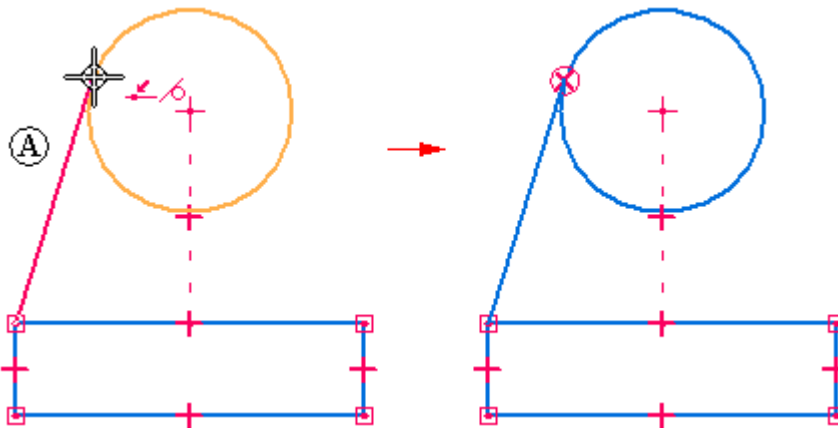
Il est souvent avantageux d'utiliser une combinaison d'entrées dans la fenêtre graphique et de valeurs entrées dans la barre de commande. Par exemple, vous

pouvez entrer une longueur de ligne dans la zone de la barre de commande, appuyer sur la touche Entrée ou Tab pour verrouiller cette valeur, puis définir l'angle d'orientation de la ligne de manière graphique. Ou bien, vous pouvez utiliser la commande de dessin en mode dynamique pour avoir une idée graphique de la taille et de l'orientation désirées, puis entrer des valeurs dans les zones de la barre de commande pour définir des entrées plus précises.

Vous pouvez utiliser l'option Couleur de trait de la barre de commande pour appliquer des couleurs aux éléments 2D. Vous pouvez cliquer sur l'option Suite pour définir des couleurs personnalisées en utilisant la boîte de dialogue Couleur.

Dessin en mode dynamique

Au fur et à mesure que vous dessinez, le logiciel affiche de manière dynamique et provisoire l'élément en cours de dessin. Cet affichage temporaire montre à quoi ressembleront les éléments si vous cliquez à l'emplacement actuel du curseur de la souris.



Jusqu'au moment où vous cliquez sur le point qui définit complètement l'élément que vous êtes en train de dessiner, les valeurs des zones de la barre de commande se mettent à jour au fur et à mesure que vous déplacez le curseur. Vous obtenez ainsi continuellement des informations en retour sur la taille, la forme, la position et les autres caractéristiques des éléments dessinés.

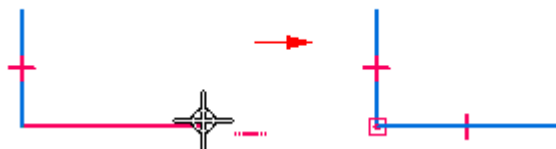
Lorsque vous verrouillez une valeur en l'entrant dans une zone de la barre de commande, la représentation dynamique de l'élément que vous êtes en train de dessiner indique son état. Par exemple, si vous verrouillez la longueur d'une ligne, la longueur de la ligne dynamique ne change pas quand vous déplacez le curseur de la souris pour définir l'angle. Si vous voulez libérer le mode dynamique pour entrer une valeur, vous pouvez effacer la zone de la valeur en double-cliquant et en appuyant sur la touche RETOUR ARRIERE ou SUPPR.

Application et affichage des relations

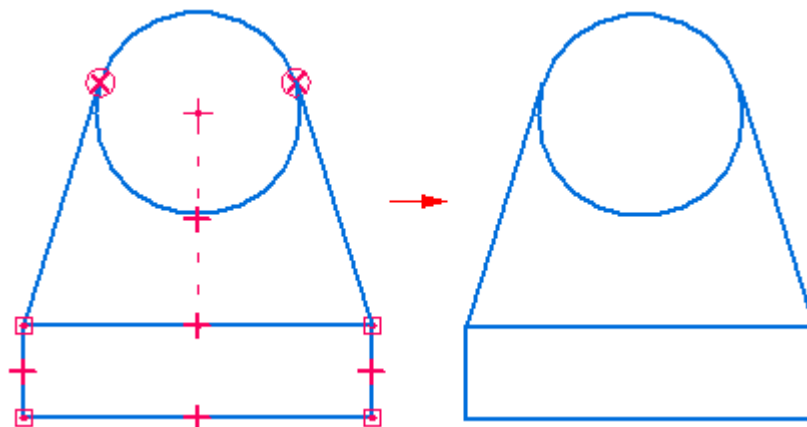
Au fur et à mesure que vous dessinez, l'outil IntelliSketch reconnaît et applique des relations 2D qui déterminent la taille, la forme et la position de l'élément. Lorsque vous effectuez des changements, les relations permettent au dessin de conserver les caractéristiques que vous ne voulez pas modifier.

Lorsqu'un indicateur de relation s'affiche au curseur, vous pouvez cliquer pour appliquer cette relation. Par exemple, si l'indicateur de relation horizontale est affiché lorsque vous cliquez pour placer le point d'extrémité d'une ligne, celle-ci sera

exactement horizontale. Il est également possible d'appliquer des relations aux éléments après qu'ils ont été dessinés.



Les symboles de relation affichés sur la géométrie indiquent le type de relation entre les éléments. Pour éliminer une relation, supprimez son symbole. Les symboles de relation peuvent être affichés ou masqués à l'aide de la commande Symboles de relations.



Maintien des relations

Vous pouvez dessiner et modifier des éléments 2D de la manière qui convient le mieux à vos besoins en matière de conception. Vous pouvez créer les schémas et dessins de votre assemblage, et les rendre associatifs par l'application de relations, ou bien les laisser libres sans relations. Lorsque vous dessinez des éléments 2D dans un document de pièce, les relations 2D sont maintenues.

Le maintien des relations entre des éléments 2D rend ceux-ci associatifs (ou liés) les uns aux autres. Lorsque vous modifiez un élément 2D qui est lié à un autre, ce dernier est automatiquement actualisé. Par exemple, si vous déplacez un cercle ayant une relation de tangence avec une ligne, celle-ci se déplacera également afin que les éléments restent tangents.

Il est possible de dessiner les éléments librement, c'est-à-dire de manière non associative. Lorsque vous modifiez une partie non associative d'une esquisse d'assemblage ou d'un dessin, les éléments en question se déplacent librement sans changer les autres parties de la représentation. Par exemple, si vous déplacez un cercle tangent à une ligne (mais sans relation de tangence avec cette ligne), celle-ci ne se déplacera pas avec le cercle.

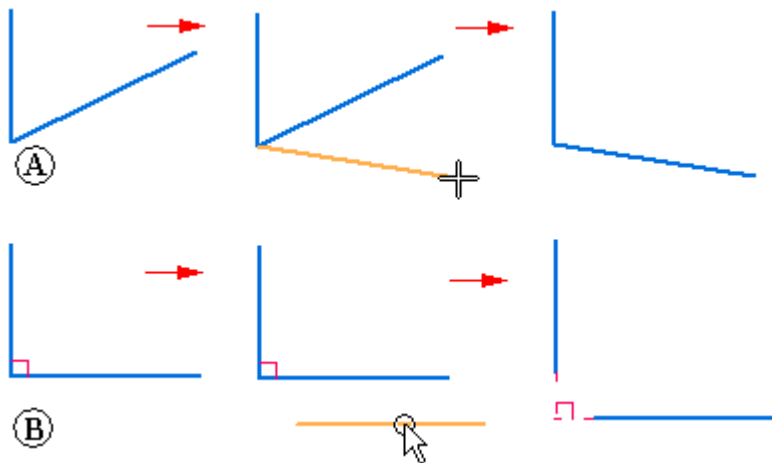
Pour déterminer le mode (libre ou associatif) dans lequel vous tracez ou modifiez les éléments 2D des schémas et dessins, utilisez la commande Maintenir les relations dans les environnements Assemblage et Mise en plan.

Remarque

Lorsque vous créez une fonction technologique synchrone à l'aide des éléments 2D, les éléments d'esquisse sont déplacés vers la liste Esquisses utilisées dans PathFinder.

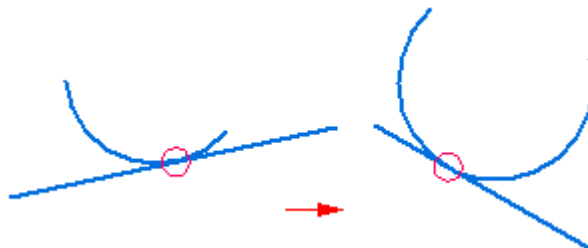
Utilisation des relations 2D

Un élément auquel aucune relation n'est appliquée peut être déplacé et modifié de diverses manières. Par exemple, lorsqu'il n'existe aucune relation entre deux lignes (A), chacune d'elles peut être déplacée et modifiée sans affecter l'autre. Si une relation perpendiculaire est appliquée entre les deux lignes (B) et que vous déplacez une ligne, les lignes restent perpendiculaires.

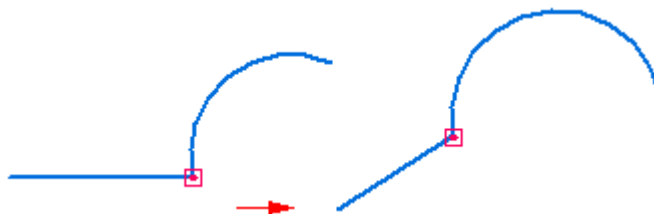


Lorsqu'une relation est appliquée entre des éléments, elle est maintenue si vous modifiez l'un d'eux. Par exemple :

- Si une ligne et un arc partagent une relation de tangence, ils restent tangents quand l'un des deux est modifié.



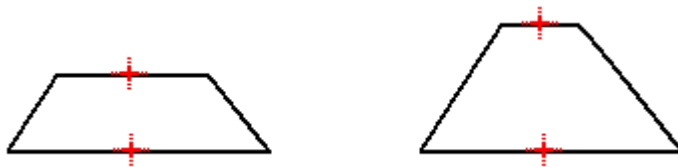
- Si une ligne et un arc partagent une relation de connexion, ils restent connectés lorsqu'un d'eux est modifié.



Les relations permettent également de maintenir les caractéristiques physiques telles que la taille, l'orientation et la position.

- Vous pouvez rendre les tailles de deux cercles égales par une relation d'égalité.
- Vous pouvez rendre l'orientation de deux lignes parallèle par une relation parallèle.
- Vous pouvez connecter une ligne et un arc par une relation de connexion.

Une relation conserve également une caractéristique physique de chaque élément. Par exemple, vous créez une ligne horizontale. Elle reste horizontale même si vous modifiez sa position et sa longueur.



Éléments de construction

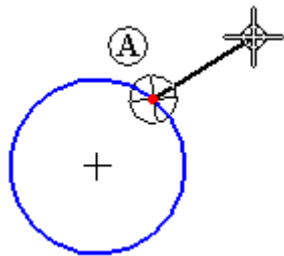
Dans le cas d'éléments 2D que vous dessinez dans un document de pièce ou d'assemblage, vous pouvez indiquer que l'élément doit être considéré comme élément de construction. La commande Construction de l'onglet Esquisse permet d'indiquer qu'un élément est un élément de construction. Les éléments de construction ne servent pas à créer des fonctions technologiques ; ils ne sont que des aides au dessin. Le style de trait à tirets indique qu'il s'agit d'un élément de construction.

Zones d'intention

La zone d'intention est utilisée par le logiciel Solid Edge pour interpréter vos intentions lorsque vous dessinez ou modifiez des éléments. Les zones d'intention permettent de dessiner et de modifier les éléments de plusieurs manières différentes en utilisant un nombre réduit de commandes. Il n'est pas nécessaire de sélectionner une commande différente pour chaque type d'élément.

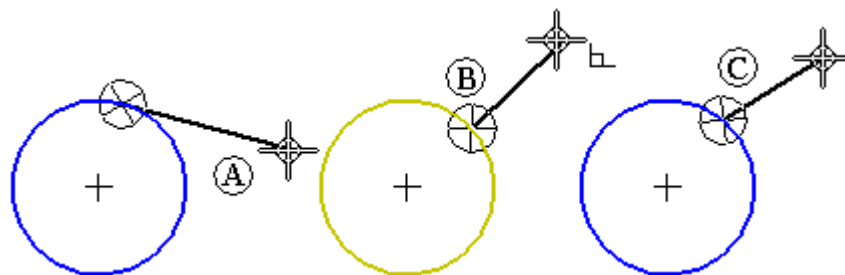
Fonctionnement des zones d'intention

Lorsque vous cliquez pour commencer le dessin de certains éléments, le logiciel divise la région située autour de cette position en quatre zones d'intention. Par exemple, lors du dessin d'une ligne connectée à un cercle, quatre zones d'intention sont affichées autour du point que vous avez cliqué (A).



Deux de ces zones d'intention permettent de dessiner la ligne tangente au cercle. Les deux autres permettent de dessiner la ligne perpendiculaire ou avec une orientation par rapport au cercle.

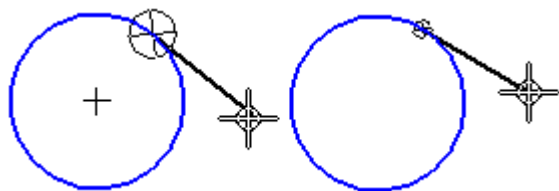
Lorsque vous déplacez le curseur dans une zone d'intention en la traversant dans la direction du clic suivant de la souris, il est possible d'indiquer au logiciel ce que vous voulez faire ensuite. Ceci permet de déterminer que la ligne est, soit tangente par rapport au cercle (A), soit perpendiculaire au cercle (B) ou à une autre orientation (C).



La dernière zone d'intention dans laquelle le curseur se trouvait est la zone active. Pour modifier la zone d'intention active, remettez le curseur dans le cercle de la zone, puis déplacez le curseur à travers le quadrant de la zone d'intention vers la position désirée pour le clic suivant.

Taille de la zone d'intention

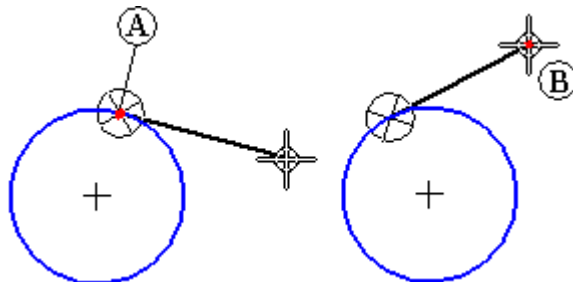
La taille des zones d'intention peut être modifiée à l'aide de la commande IntelliSketch. L'option Zone d'intention dans l'onglet Curseur dans la boîte de dialogue IntelliSketch permet de définir la taille de la zone d'intention.



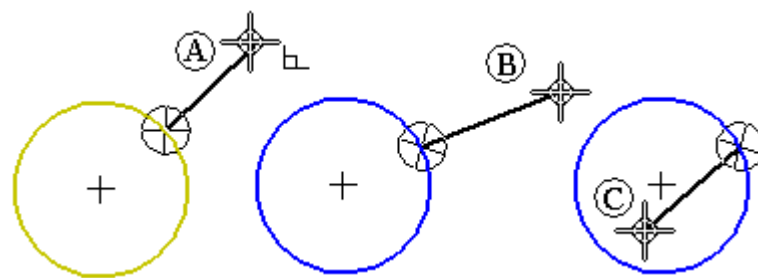
Dessin de lignes tangentes ou connectées aux éléments courbes

Les zones d'intention permettent de dessiner une ligne tangente à un cercle ou à un arc. Il est aussi possible de dessiner une ligne qui est reliée à un cercle ou à un arc mais qui ne lui est pas tangente.

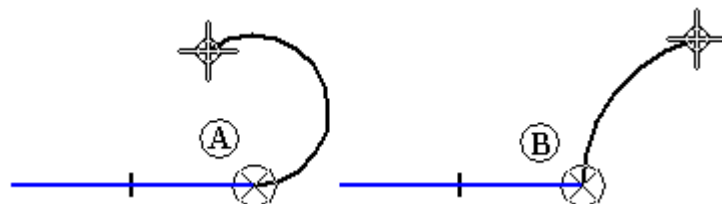
Pour dessiner une ligne tangente à un cercle, cliquez tout d'abord sur un point sur le cercle (A) pour placer la première extrémité de la ligne. Ensuite, déplacez le curseur à travers la zone d'intention tangente. Pendant que vous déplacez le curseur, la ligne reste tangente au cercle. Placez le curseur à l'endroit désiré de la deuxième extrémité de la ligne (B), puis cliquez pour placer la deuxième extrémité.



Si vous ne voulez pas que la ligne soit tangente au cercle, il faut déplacer à nouveau le curseur dans la zone d'intention, puis dans la zone perpendiculaire avant de cliquer pour placer la deuxième extrémité de la ligne. Lorsque vous déplacez le curseur à travers une des zones perpendiculaires, vous pouvez aussi dessiner la ligne pour qu'elle ne soit pas perpendiculaire au cercle (B) et (C).



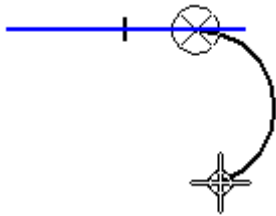
La commande Ligne permet de dessiner une série connectée de lignes et d'arcs. Vous pouvez utiliser les touches L et A pour passer du mode ligne au mode arc. Lorsque vous passez d'un mode à l'autre, les zones d'intention (A) et (B) sont affichées au dernier point cliqué.



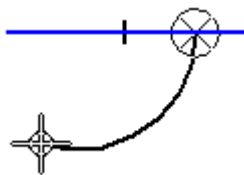
Les zones d'intention permettent de déterminer si le nouvel élément se situe, soit tangent, soit perpendiculaire, ou à une autre orientation par rapport à l'élément précédent.

Dessin d'arcs tangents ou perpendiculaires

Vous pouvez utiliser les zones d'intention pour modifier le résultat de la commande Arc tangent. Pour dessiner un arc tangent à une ligne, cliquez tout d'abord sur un point de la ligne pour placer la première extrémité de l'arc. Puis, déplacez le curseur dans la zone d'intention de la tangente et cliquez pour placer la deuxième extrémité de l'arc.

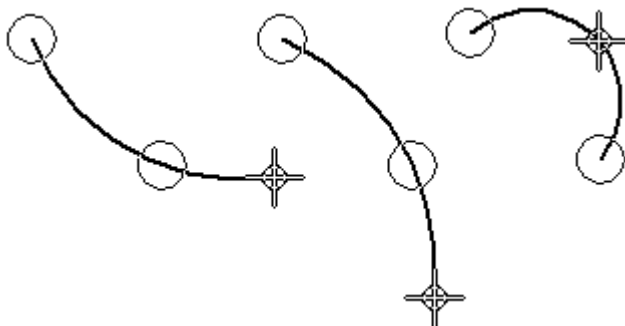


Si vous ne voulez pas que l'arc soit tangent à la ligne, il faut déplacer à nouveau le curseur dans la zone d'intention, puis dans la zone perpendiculaire avant de cliquer pour placer la deuxième extrémité de l'arc. L'arc est maintenant perpendiculaire à la ligne.



Dessin d'arcs par trois points

Lorsque vous utilisez la commande Arc par 3 points, les zones d'intention permettent d'entrer les points définissant l'arc dans n'importe quel ordre. Les zones d'intention permettent également de modifier le sens de l'arc. La zone d'intention utilisée par la commande Arc par 3 points n'est pas divisée en quatre.



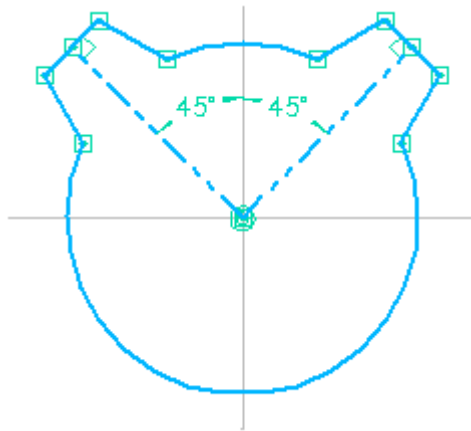
Géométrie de construction

La géométrie de construction peut servir à dessiner et à contraindre un profil, mais elle ne peut pas servir à créer des faces de la fonction technologique. Lorsque la fonction technologique est créée, la géométrie de construction est ignorée. La commande Construction est utilisée pour changer un élément de profil ou un élément d'esquisse en élément de construction.

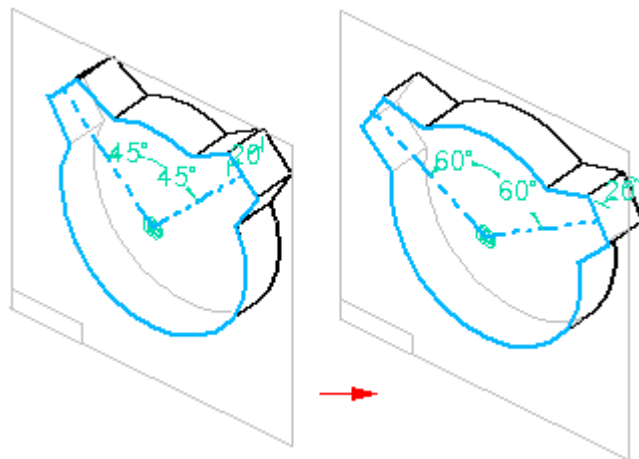
- Pour distinguer les éléments de construction des autres éléments, le style de trait double chaîne est utilisé.



- Par exemple, des lignes de constructions de 45 degrés peuvent servir à déterminer sur le profil ou l'esquisse l'emplacement de faces perpendiculaires.



- Ces lignes facilitent la modification de l'emplacement des faces, mais ne participent pas à la création du modèle solide.

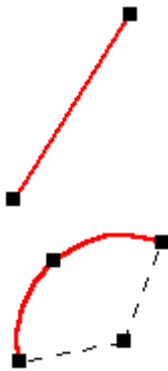


Modification des éléments 2D

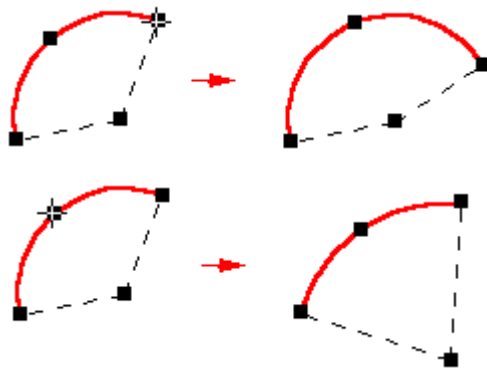
Solid Edge offre un grand nombre d'outils pour modifier les dessins. Les outils de modification et de dessin fonctionnent ensemble pour faciliter l'apport de modifications tout au long du projet.

Utilisation des poignées

Vous pouvez changer la taille, la position, et l'orientation d'un élément à l'aide du curseur. Lorsque vous sélectionnez un élément à l'aide de l'outil de sélection, des poignées s'affichent aux points-clés.



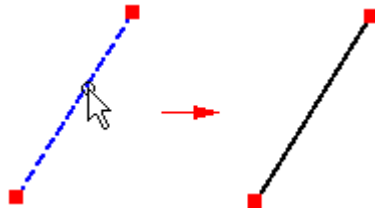
Vous pouvez modifier la forme de l'élément sélectionné en déplaçant l'une de ses poignées. La première figure représente l'élément lorsque la poignée d'une extrémité a été déplacée. La deuxième figure représente le résultat obtenu lorsque la poignée du point-milieu a été déplacée.



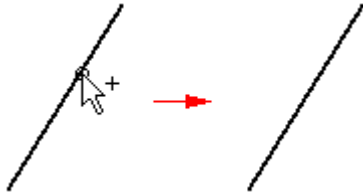
Déplacement et copie des éléments à l'aide de la souris

Vous pouvez également déplacer un élément sélectionné sans modifier sa taille. Placez le curseur afin qu'il ne soit pas positionné sur une poignée, puis glissez l'élément vers un autre emplacement.



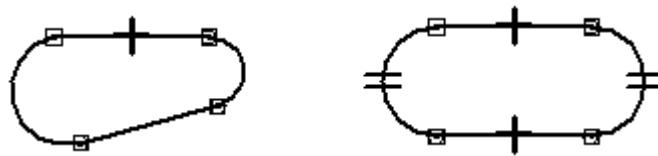


Pour copier un élément, maintenez la touche CTRL enfoncée et glissez la poignée.

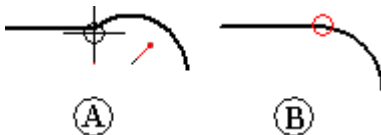


Application des relations entre des éléments

Vous pouvez appliquer des relations géométriques pendant que vous dessinez ou après avoir terminé le dessin. Pour appliquer une relation géométrique sur un élément existant, sélectionnez une commande de relation, puis sélectionnez l'élément concerné. Lorsqu'une relation est appliquée à un élément, l'élément est modifié pour refléter la nouvelle relation.



Si une ligne et un arc ne sont pas tangents (A), l'application d'une relation de tangence modifie l'un des éléments ou les deux, afin de les rendre tangents (B).



Lorsque vous utilisez les commandes de relation, vous ne pouvez sélectionner que des éléments valides pour cette commande. Par exemple, vous ne pouvez sélectionner que des cercles ou des arcs quand vous utilisez la commande Concentrique.

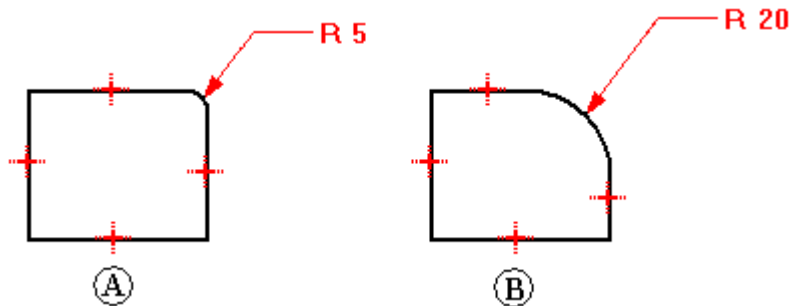
Modification des relations

Vous pouvez supprimer une relation comme tout autre élément simplement en sélectionnant le symbole de relation puis en choisissant la commande Supprimer.

Cotes en tant que relations

Les cotes guides sont des relations qui permettent de maintenir les caractéristiques telles que la taille, l'orientation et la position des éléments. Lorsque vous placez une cote guide sur ou entre des éléments, vous pouvez modifier les éléments cotés en modifiant leurs valeurs de cote. Il n'est pas nécessaire de supprimer ou de redessiner les éléments pour changer leur taille.

Par exemple, vous pouvez coter le rayon d'un arc afin de maintenir sa taille (A), puis modifier la valeur de la cote de rayon pour modifier sa taille (B).



Pour créer des relations de type cote guide, sélectionnez une commande de cotation et cliquez sur les éléments concernés.

Modification d'éléments possédant des relations

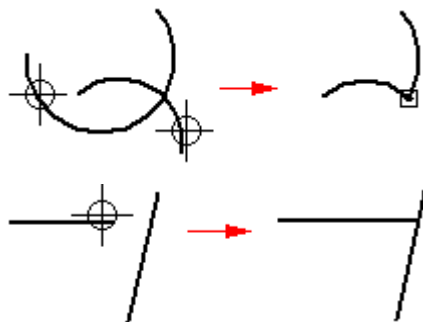
Lorsque vous modifiez des éléments 2D, les éléments ayant des relations sont mis à jour automatiquement pour respecter la relation. Par exemple, si vous déplacez un élément ayant une relation de parallélisme par rapport à un autre élément, ce dernier se déplace aussi pour rester parallèle. Si une ligne et un arc partagent une relation de tangence, ils restent tangents quand l'un des deux est modifié.

Si vous désirez modifier un élément en ajoutant ou en supprimant une relation et que la modification ne s'effectue pas comme vous l'entendez, c'est peut être parce qu'elle est déjà contrôlée par une cote guide. Passez de cote guide à cote guidée, puis effectuez à nouveau la modification.

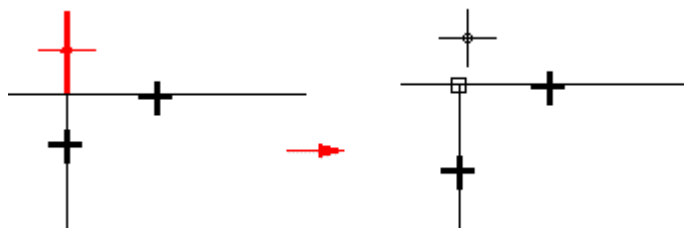
Modification d'éléments : relimitation, prolongement, division, chanfreins, congés et extension

Que vous commenciez par un grand dessin que vous réduisez progressivement ou par une petite partie esquissée que vous faites évoluer, les relations permettent d'effectuer aisément des changements pour donner avec précision les dimensions exactes des objets représentés. Les outils de modification du logiciel Solid Edge permettent de modifier un dessin tout en maintenant les relations entre les éléments.

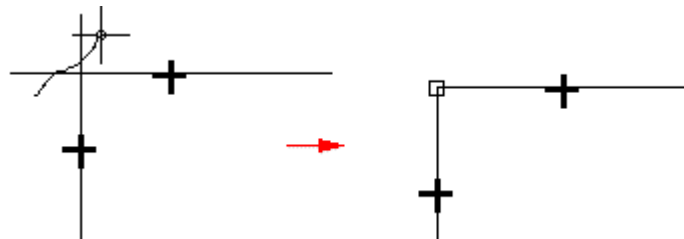
Certaines commandes du logiciel Solid Edge permettent de relimiter, de prolonger ou de diviser les éléments.



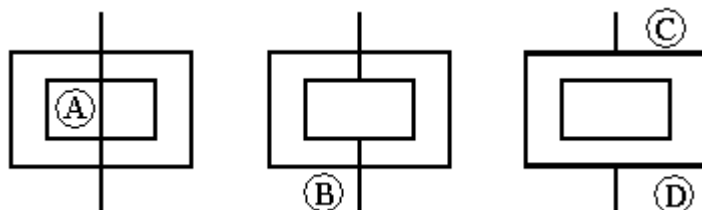
La commande Relimiter permet de relimiter un élément en revenant sur son intersection avec un autre élément. Pour utiliser la commande, cliquez sur la pièce à relimiter.



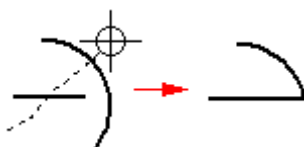
Pour relimiter plusieurs éléments, glissez le curseur de la souris sur la partie à relimiter.



Vous pouvez également sélectionner les éléments de destination de la relimitation. Cette sélection permet de remplacer l'option par défaut qui est de relimiter jusqu'à l'élément le plus proche. Pour sélectionner l'élément de destination de la relimitation, appuyez sur la touche CTRL tout en le sélectionnant. Par exemple, selon l'option par défaut, si vous sélectionnez la ligne (A) comme élément à relimiter, la relimitation se termine à l'intersection avec l'élément (B). Par contre si vous sélectionnez les arêtes (C) et (D) comme éléments de destination, la relimitation se termine à l'intersection de ces arêtes.



La commande Relimiter coin permet de créer un coin en prolongeant deux éléments ouverts jusqu'à leur intersection.

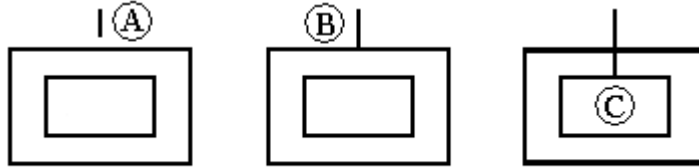


La commande Prolonger jusqu'au suivant permet de prolonger un élément ouvert jusqu'à l'élément le plus proche. Pour ce faire, sélectionnez l'élément, puis cliquez à l'aide de la souris vers l'extrémité à prolonger.

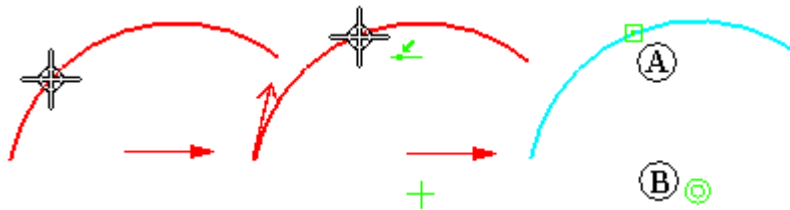


Vous pouvez aussi sélectionner un élément de destination du prolongement. Cette sélection permet de remplacer l'option par défaut qui est de prolonger jusqu'à l'élément le plus proche. Pour sélectionner l'élément de destination du prolongement,

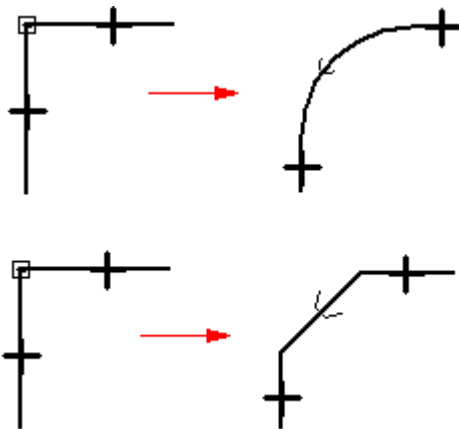
appuyez sur la touche CTRL tout en le sélectionnant. Par exemple, selon l'option par défaut, si vous sélectionnez la ligne (A) comme élément à prolonger, le prolongement se termine à l'intersection avec l'élément (B). Cependant, vous pouvez sélectionner l'arête (C) afin de prolonger la ligne jusqu'à cette arête.



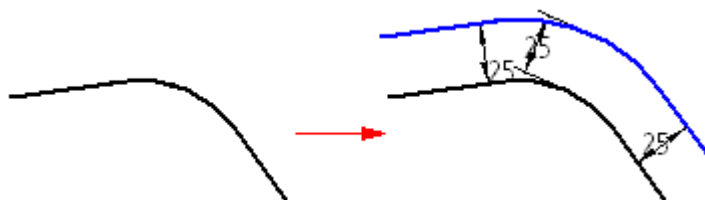
La commande Diviser permet de diviser un élément ouvert ou fermé à l'emplacement défini. Lorsque les éléments sont divisés, les relations géométriques nécessaires sont appliquées automatiquement. Par exemple, lorsqu'un arc est divisé, une relation de connexion (A) est appliquée au point de division et une relation concentrique (B) est appliquée au centre des arcs.



Les commandes Congé de raccordement et Chanfrein associent des opérations de dessin et de relimitation.

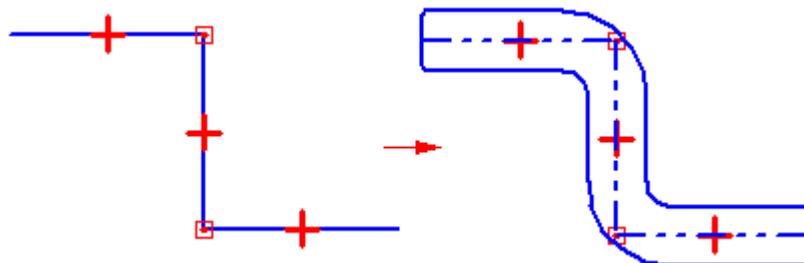


La commande Décalage permet de créer une copie uniforme et décalée des éléments sélectionnés.

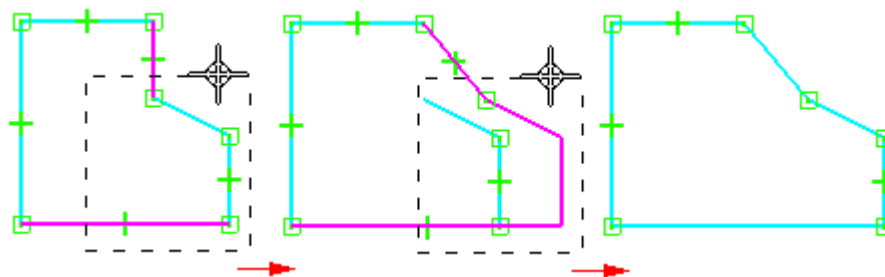


Cette commande ne permet pas de sélectionner les arêtes du modèle. Si vous voulez décaler les arêtes du modèles, il faut utiliser la commande Inclure arêtes depuis profil.

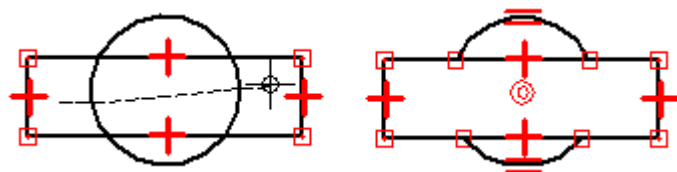
La commande Décalage symétrique permet de dessiner une copie symétrique à une distance décalée d'un trait d'axe sélectionné.



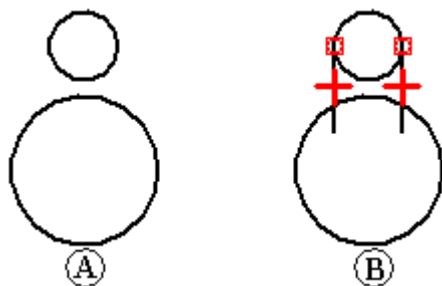
La commande Etirer permet de déplacer le contenu de la clôture et d'étirer la géométrie qui la chevauche.



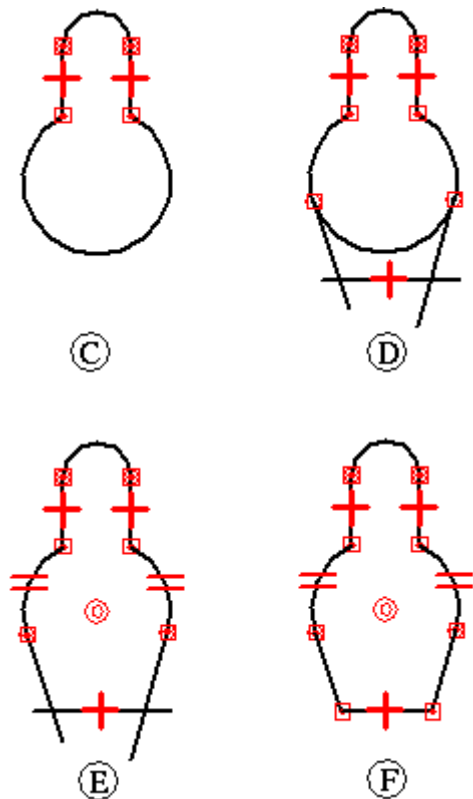
Des relations sont ajoutées ou supprimées si cela est nécessaire pendant la modification. Si vous relimitiez une partie d'un cercle et qu'il subsiste plusieurs arcs, des relations de concentricité et d'égalité seront automatiquement créées entre les arcs restants.



Par exemple, généralement vous commencez par dessiner quelques paramètres clés. Vous allez probablement commencer par dessiner les éléments connus, avec les relations les liant les uns par rapport aux autres (A), puis vous dessinerez les éléments supplémentaires pour terminer le dessin (B).

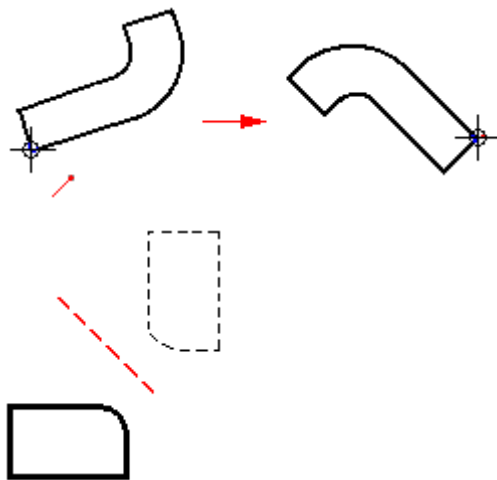


Pendant que vous dessinez, vous pouvez avoir besoin de modifier des éléments pour créer un profil correct ou pour mettre en forme votre idée (C-F). Pour modifier ces éléments, vous pouvez par exemple utiliser les commandes de modification telles que Relimiter et Prolonger. Les relations sont maintenues et de nouvelles relations sont créées.



Manipulation des éléments: rotation, mise à l'échelle, symétrie, copie et suppression

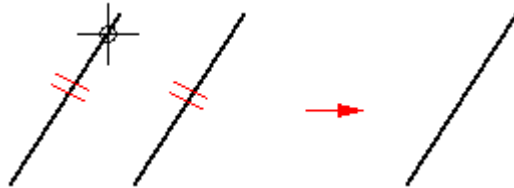
Il existe des outils qui permettent de déplacer les éléments, d'appliquer une rotation aux éléments, de les mettre à l'échelle et de les déplacer symétriquement. Ces outils permettent aussi de copier. Par exemple, vous pouvez effectuer une copie symétrique ou couper ou copier des éléments 2D d'une autre application et les coller dans la fenêtre de profil, de l'esquisse d'assemblage ou d'une vue en plan.



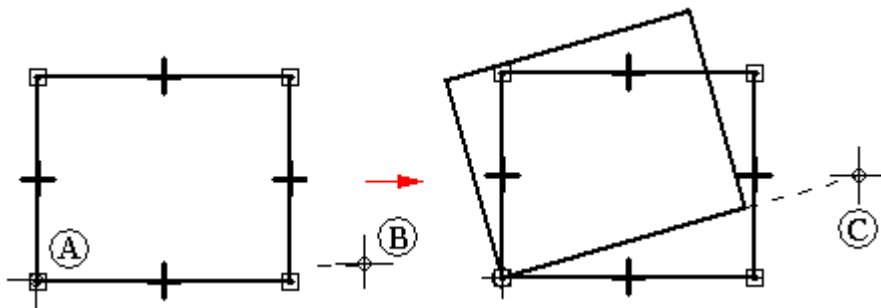
Lorsque vous manipulez des éléments possédant des relations, ces dernières sont maintenues dans la mesure du possible. Par exemple, si vous copiez deux éléments

ayant une relation, cette dernière est également copiée. Par contre, si vous copiez un seul de ces deux éléments, la relation ne le sera pas.

Les relations qui ne sont plus applicables après une modification sont automatiquement supprimées. Par exemple, si vous supprimez une des deux lignes parallèles suivantes, la relation de la ligne restante est supprimée.

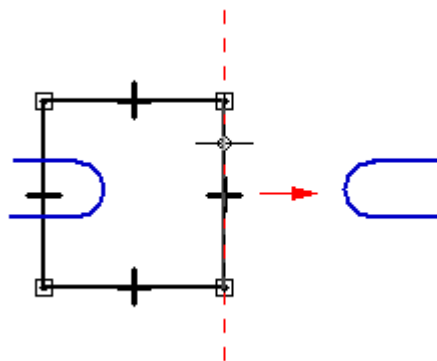


La commande Appliquer rotation permet d'orienter des éléments 2D ou des les orienter et de les copier. Il faut indiquer le centre de la rotation (A), l'origine (B) et la destination (C) de la rotation.

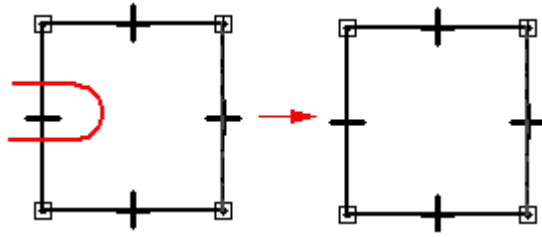


La commande Echelle permet d'utiliser un facteur d'échelle pour mettre à l'échelle des éléments 2D ou de les mettre à l'échelle et de les copier de façon proportionnelle.

La commande Copier symétriquement permet de copier symétriquement des éléments 2D autour d'une ligne ou de deux points.

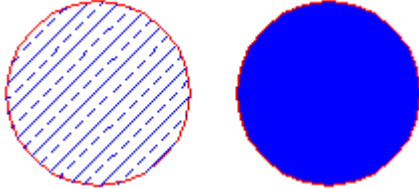


La commande Supprimer est utilisée pour supprimer des éléments 2D d'un profil ou de la fenêtre d'esquisse.



Affectation de couleurs et de motifs aux contours fermés

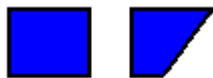
Il est possible de remplir toute géométrie fermée dans une vue en plan, une esquisse ou un profil de Solid Edge.



Un remplissage est un élément du même type de ceux que vous pouvez mettre en forme et déplacer. La seule distinction est qu'il est associé au contour. Le contour peut comprendre plusieurs éléments.

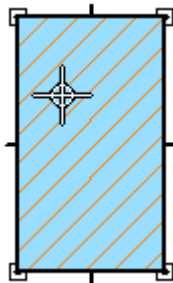
Modification des remplissages

Un remplissage ne peut exister qu'à l'intérieur d'un contour fermé. Un remplissage a une propriété associative, ce qui signifie qu'il conserve son association d'origine avec un élément, quel que soient les manipulations effectuées. Par exemple, si vous déplacez le contour, le remplissage s'adapte. Si vous modifiez le contour, le remplissage se conforme à la nouvelle zone délimitée. Un remplissage peut être supprimé de la même manière que tout autre élément.

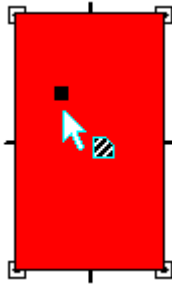


Point d'insertion d'un remplissage

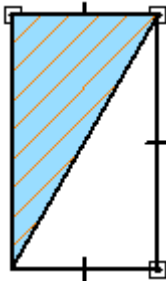
- Lorsque vous cliquez à l'intérieur d'un objet pour le remplir, l'emplacement du curseur représente le point d'insertion du remplissage.



- Ce point d'insertion sert également de poignée pour le remplissage. Il est possible de sélectionner la poignée et de glisser le remplissage vers un autre objet.



- Si vous utilisez l'option Annuler le remplissage pour remplir à nouveau une surface suivant un nouveau contour, le point d'insertion indique le côté par lequel l'objet sera rempli.



Formatage des remplissages

L'opération de formatage d'un remplissage est similaire à l'application de formats à un élément. Il est possible d'appliquer des formats uniques aux remplissages à l'aide de la commande Propriétés ou en définissant des paramètres dans la barre de commande Remplissage. Pour créer plusieurs remplissages identiques, sélectionnez un style de remplissage dans la barre de commande et appliquez-le.

Le logiciel offre les styles de remplissage des normes en vigueur, telles que ANSI, ISO et AIA. Vous pouvez modifier un style de remplissage existant ou en créer un nouveau à l'aide de la commande Style.

Leçon

7 *Relations géométriques des esquisses*

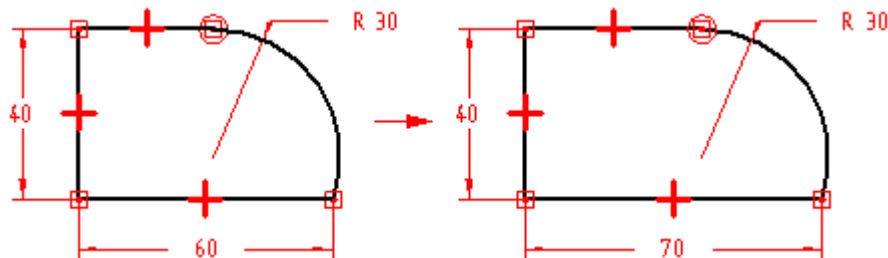
Les commandes des relations d'esquisse se trouvent dans l'onglet Esquisse (1) dans le groupe Relier (2).



Les relations d'esquisse ne migrent pas vers la fonction technologique qui est créée en les utilisant.

Relations géométriques

Les relations géométriques déterminent l'orientation d'un élément par rapport à un autre élément ou à un plan de référence. Par exemple, vous pouvez définir une relation de tangence entre une ligne et un arc. Si les éléments adjacents changent, la relation de tangence est maintenue entre les éléments.







Les relations géométriques déterminent la manière dont une esquisse sera modifiée quand des éditions sont effectuées. IntelliSketch affiche les relations géométriques et les place pendant que vous dessinez. Après avoir terminé l'esquisse, vous pouvez utiliser les diverses commandes de relations et l'Assistant - Relations pour appliquer d'autres relations géométriques.

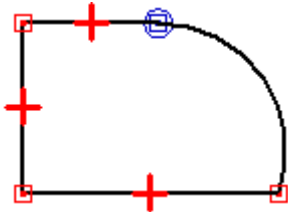
Symboles de relations

Les symboles de relations sont utilisés pour représenter une relation géométrique entre des éléments, des points-clés et des cotes, ou entre des points-clés et des éléments. Le symbole de relation indique que la relation concernée est maintenue.

Relation	Symbole
Colinéaire	○
Connexion (1 degré de liberté)	✕
Connexion (2 degrés de liberté)	⊕
Concentrique	⊙
Egal	=
Horizontal/Vertical	⊥
Tangent	○
Tangent (Tangent + continuité de courbure)	○ ○
Tangent (Vecteurs de tangence parallèles)	○ ⇄ ○
Tangent (Vecteurs de tangence parallèles + continuité de courbure)	○ ⇄ ○
Symétrique] [
Parallèle	//
Perpendiculaire	⊥
Congé de raccordement	⌒
Chanfrein	⌚

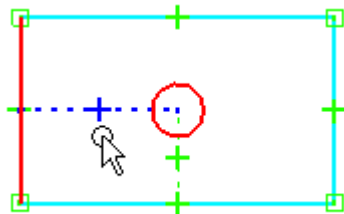
Lien (local)	
Liaison (connexe à connexe)	
Lien (esquisse à esquisse)	
Ensemble rigide (éléments 2D)	

Dans certains cas, plusieurs relations peuvent être nécessaires et affichées au même emplacement sur le profil. Par exemple, une relation de connexion et une relation de tangence peuvent être utilisées à l'endroit où un arc rencontre une ligne.

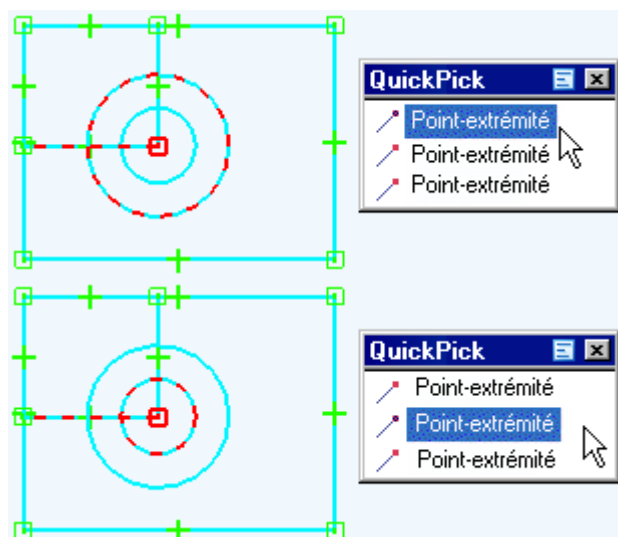


Affichage des parents d'une relation

Lorsque vous modifiez un profil ou une esquisse, il peut être utile de déterminer les éléments parent d'une relation. Lorsque vous sélectionnez une relation géométrique, les parents sont mis en surbrillance. Par exemple, lorsque vous sélectionnez la relation horizontale de la première illustration, la ligne verticale à gauche et le cercle sont mis en surbrillance en tant qu'éléments parent.

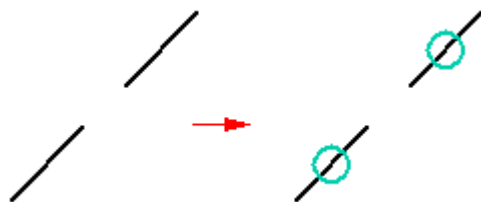


Ceci peut être utile lorsque plusieurs relations se trouvent au même emplacement et il faut supprimer une seule. Dans ce cas, vous pouvez utiliser QuickPick pour mettre en surbrillance la relation et les éléments parent sont affichés à l'aide d'un style de trait pointillé.



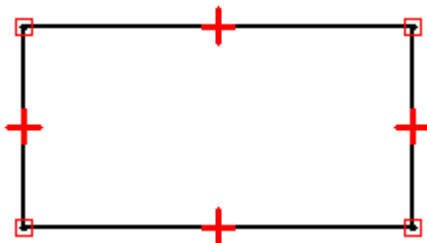
Colinéaire

La commande Colinéaire permet de forcer deux lignes à être colinéaires. Si l'angle de l'une des lignes est modifié, l'angle et la position de la deuxième ligne sont modifiés pour rester colinéaires à la première.

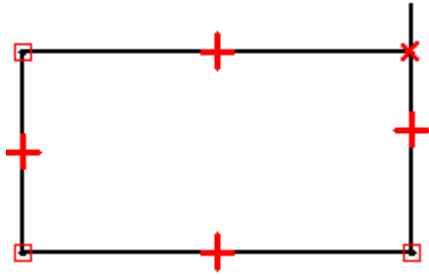


Connecter

La commande Connexion permet de connecter un point-clé d'un élément à un autre élément ou un autre point-clé d'élément. Par exemple, une relation de connexion peut être appliquée entre les points-extrémités de deux éléments. L'établissement d'une relation de connexion entre des extrémités d'éléments permet de dessiner une esquisse fermée. Le symbole des extrémités connectées affiche un point au centre d'un rectangle.



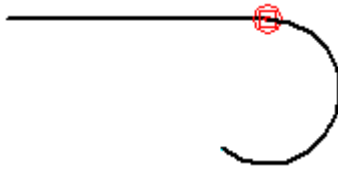
Vous pouvez également utiliser la commande Connecter pour connecter l'extrémité d'un élément au point d'un autre élément, sans qu'il s'agisse obligatoirement d'un point-extrémité ou un point-clé. Ce type de connexion est une connexion Point sur élément et le symbole ressemble à la lettre X. Par exemple, l'extrémité de la ligne horizontale du dessus sur le côté droit du profil est connectée à la ligne verticale, mais pas à une extrémité.



Lorsque vous dessinez des profils, prêtez une attention particulière aux symboles affichés par IntelliSketch et essayez de dessiner les éléments avec autant de précision que possible. Sinon, vous pouvez par mégarde appliquer une relation de connexion erronée qui entraînera la non validation du profil. Par exemple, en créant la fonction technologique de base vous pourriez créer un profil ouvert à la place du profil fermé obligatoire.

Tangent

La commande Tangent maintient la tangence entre deux éléments ou groupes d'éléments.



Lorsque vous appliquez une relation de tangence, vous pouvez utiliser la barre de commande Tangent pour indiquer le type de relation de tangence que vous désirez :

- Tangent
- Tangent + continuité de courbure
- Vecteurs de tangence parallèles
- Vecteurs de tangence parallèles + continuité de courbure

Une relation de tangence simple est utile lorsque vous voulez maintenir la tangence entre une ligne et un arc ou entre deux arcs. Les autres options sont utiles dans des situations où il est important qu'une courbe bspline se raccorde avec continuité de courbure avec autres éléments. Les options Tangent + continuité de courbure, Vecteurs de tangence parallèles et Vecteurs de tangence parallèles + continuité de courbure exigent que le premier élément sélectionné soit une courbe bspline.

Remarque

Vous pouvez aussi appliquer une relation de tangence ou de connexion à une série d'éléments connectés par leurs extrémités pour définir un groupe de profils. Pour obtenir de plus amples renseignements sur les groupes de profil, reportez-vous à la rubrique intitulée Utilisation des groupes de profil.

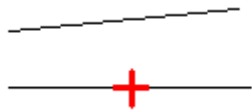
Perpendiculaire

La commande Perpendiculaire maintient un angle à 90 degrés entre deux éléments.

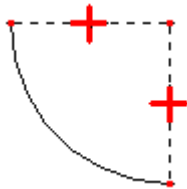


Horizontal/Vertical

La commande Horizontal/Vertical fonctionne en deux modes. Avec le premier mode, vous pouvez définir l'orientation d'une ligne de manière horizontale ou verticale en sélectionnant tous les points de cette ligne qui ne sont pas des points-extrémités, ni des points-milieux.

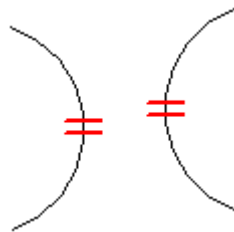


Dans le deuxième mode, vous pouvez appliquer des relations verticales/horizontales entre les éléments en alignant les points-milieux, les centres ou les points-extrémités pour qu'ils restent alignés.



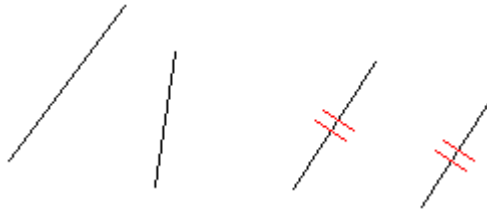
Egal

La commande Egal maintient l'égalité de taille entre des éléments similaires. Lorsque cette relation est appliquée entre deux lignes, leurs longueurs deviennent égales. Lorsqu'elle est appliquée entre deux arcs, leurs rayons deviennent égaux.



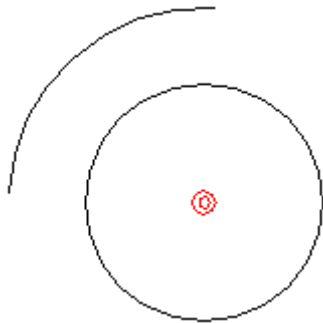
Parallèle

La commande Parallèle permet à deux lignes d'avoir la même orientation inclinée.



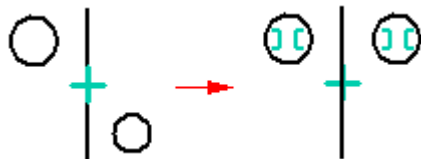
Concentrique

La commande Concentrique maintient des centres coïncidents pour les arcs et les cercles.



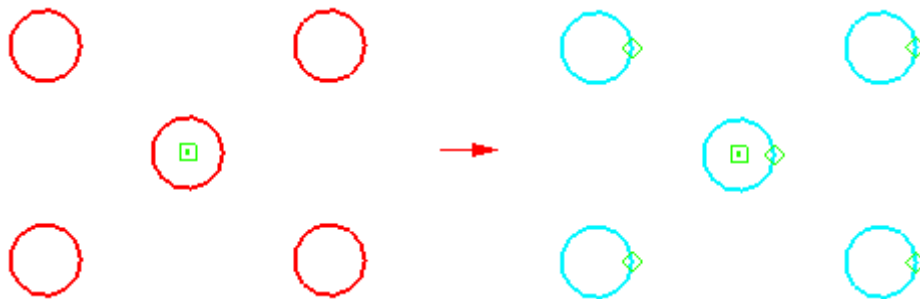
Symétrique

Vous pouvez utiliser la commande Symétrique pour rendre des éléments symétriques par rapport à une ligne ou à un plan de référence. La commande Symétrique détermine l'emplacement et la taille des éléments.



Ensemble rigide

Vous pouvez utiliser la commande Ensemble rigide pour ajouter une relation du type ensemble rigide à un groupe d'éléments 2D.



Outils de dessin

Solid Edge propose des outils qui permettent de dessiner rapidement et avec précision dans un grand nombre de cas.

Grille


Les **grilles** aident à dessiner avec précision lorsque les extrémités des éléments en cours sont espacés en intervalles réguliers.

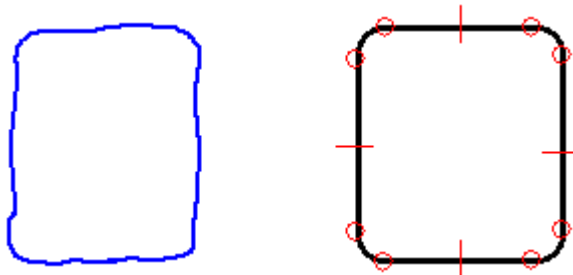
IntelliSketch

L'outil **IntelliSketch** permet de créer et si désiré, de conserver des relations géométriques entre les éléments. Pendant que vous dessinez, IntelliSketch reconnaît la possibilité de mettre en relation des nouveaux éléments et les éléments existants et présente cette possibilité de manière à faciliter l'établissement de relations de connexion, de tangence, du type perpendiculaire, du type parallèle, etc.

En fonction des préférences Solid Edge soit conservera les relations créées par IntelliSketch, soit n'utilisera IntelliSketch que pour créer de nouveaux éléments sans conserver les relations pendant que vous ajoutez ou que vous modifiez les géométries.

FreeSketch

La commande FreeSketch  démarre un outil de dessin à main levée qui permet d'esquisser des lignes, des arcs, des cercles et des rectangles. Pendant que vous maintenez le bouton de la souris enfoncé et que vous glissez le curseur sur la feuille de dessin, une esquisse apparaît. Lorsque vous relâchez le bouton de la souris, les formes brutes de l'esquisse sont reconnues par le logiciel et deviennent des dessins de formes précises.



Pour obtenir de plus amples renseignements sur son utilisation, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Dessiner avec FreeSketch.

Lignes de projection

Les **lignes de projection** aident à conserver l'alignement des points-clés, par exemple entre les vues en plan 2D connexes d'un modèle. Les lignes de projection remplissent le rôle des équerres et des règles parallèles du dessinateur classique.

Nettoyage des esquisses

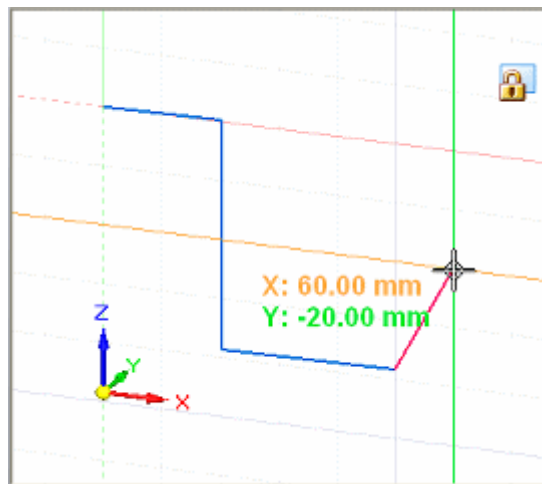
Utilisez la commande Nettoyer esquisse dans le groupe Dessiner pour supprimer d'une esquisse des éléments redondants ou indésirables.

Utilisation des grilles

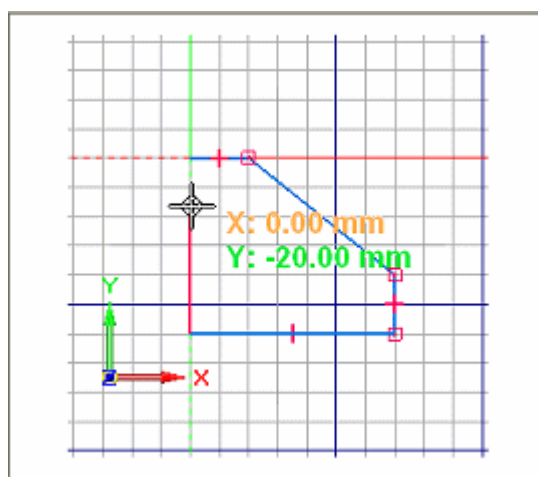
La grille permet de dessiner et de modifier les éléments par rapport à des positions connues de la fenêtre active. Elle affiche une série de lignes ou de points et des coordonnées x et y qui permettent de dessiner des éléments 2D de façon précise. La grille peut être utilisée avec toutes les commandes d'esquisse, de cotation et d'annotation. Elle fonctionne également avec l'outil IntelliSketch et l'outil de sélection.

Par exemple, vous pouvez utiliser la grille pour effectuer les opérations suivantes :

- dessin d'éléments à des emplacements connus, à des distances connues, etc. Lorsque l'option Afficher grille est sélectionnée, la grille est affichée à chaque fois que vous créez ou que vous modifiez des éléments 2D. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Dessin d'une ligne à l'aide de l'outil Grille.
- Vous pouvez utiliser la grille pour aligner des cotes et des annotations en les accrochant à des points ou des lignes de la grille. Par contre, il n'est pas possible d'accrocher les cercles de perçages ou les marques de centre. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Placement d'une cote ou d'annotation à l'aide d'une grille.






environnement Synchroné



environnement Ordonné

Affichage de la grille et paramètres

Vous pouvez utiliser la commande Options de la grille pour ouvrir la boîte de dialogue du même nom qui permet de définir l'apparence de la grille et de désactiver ou activer les options d'affichage de la grille. Pour faciliter l'accès, certaines des options existent en tant que commandes sur le ruban.

Opération à effectuer	Options à utiliser	Commande à sélectionner sur le ruban
Afficher la grille.	Afficher la grille en effectuant une opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Sous forme de lignes Sous forme de points 	Afficher grille 
Activer et désactiver les lignes d'alignement.	Afficher lignes d'alignement	Non disponible
Activez et désactivez l'accrochage à la grille.	Afficher la grille en effectuant une opérations suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Utilisant les lignes Utilisant les points 	Accrochage à la grille 
Activer et désactiver l'affichage des coordonnées.	Afficher coordonnées	Non disponible
Modifier l'espacement de la grille.	Angle Espacement lignes principales Subdivisions	Non disponible
Entrer les coordonnées X et Y pour le point suivant.	Activer saisis (X,Y)	Saisie XY 
Afficher les lignes d'alignement X et Y.	Afficher lignes d'alignement	Non disponible
Modifier la couleur des lignes de la grille.	Couleur ligne principales Couleur ligne secondaires	Non disponible
Modifier les couleurs de ligne de l'origine de la grille.	Dans l'onglet Couleurs de la boîte de dialogue Options Solid Edge, modifiez les couleurs de sélection et de surbrillance.	Non disponible

Touches raccourci de la grille

Vous pouvez utiliser les touches raccourcis suivantes en utilisant les grilles.

Opération à effectuer	Touches raccourcis à utiliser
Repositionnez la grille à la position courante du curseur.	F8

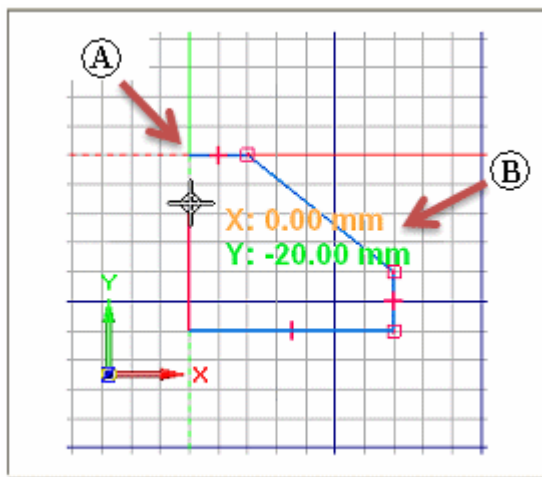
Opération à effectuer	Touches raccourcis à utiliser
Activez et désactivez l'accrochage à la grille.	F9
Réinitialisez le point d'origine de la grille à zéro.	F12
Affichez les zones de saisie des coordonnées X et Y. Le curseur se trouve dans la zone X.	ALT+X
Affichez les zones de saisie des coordonnées X et Y. Le curseur se trouve dans la zone Y.	ALT+Y

Fonctionnement des grilles dans l'environnement Ordonné

La grille est affichée dans l'environnement Mise en plan et en modes profil et esquisse pendant que vous dessinez, coter ou annoter des éléments 2D. Les coordonnées X et Y sont affichées par rapport à un point d'origine (A) que vous pouvez placer n'importe où dans la feuille. Le point d'origine est indiqué par l'intersection des lignes d'origine x et y.

Pendant que vous déplacez le curseur, la distance horizontale et verticale entre la position du curseur et le point d'origine est affichée de manière dynamique (B).

Si l'option Accrochage à la grille est active lorsque vous ajoutez des cotes et des annotations, elles s'accrochent aux lignes et aux points de la grille.



Fonctionnement des grilles dans l'environnement Synchrone

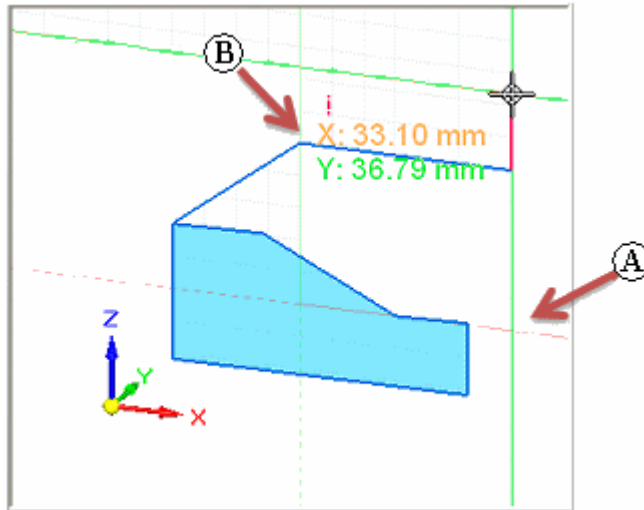
La grille est disponible lors du dessin et de la modification des éléments 2D et de l'ajout des cotes et des annotations 2D.

L'affichage de la grille dans l'environnement Mise en plan est différent de son affichage dans les environnements de modélisation Synchrones. Dans l'environnement Mise en plan, lorsque la grille est active, elle est toujours affichée. Dans les environnements de modélisation Synchrones, la grille n'est affichée que lorsqu'un plan d'esquisse est verrouillé.

Dans les environnements 3D, la grille aide à dessiner horizontalement ou verticalement par rapport aux arêtes de la pièce et aux faces du modèle en affichant une série de lignes ou de points qui s'entrecroisent et des lignes d'alignement. La

grille accroît la précision en affichant les coordonnées X et Y par rapport à un point d'origine (A) que vous pouvez placer n'importe où dans la feuille.

Pendant que vous déplacez le curseur, la distance horizontale et verticale (B) et l'orientation entre la position du curseur et le point d'origine sont affichées de manière dynamique.

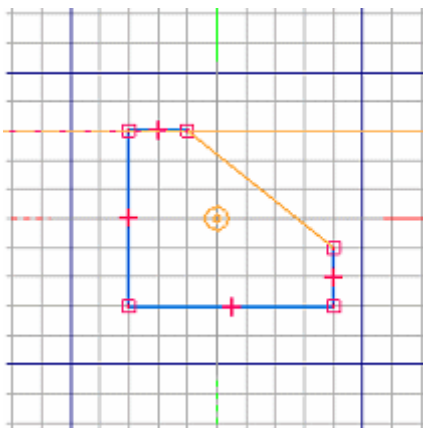


Si l'option Accrochage à la grille est active lorsque vous ajoutez des cotes et des annotations, ces dernières s'accrochent aux lignes et aux points de la grille.

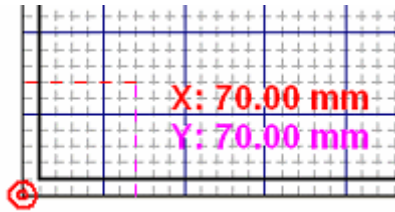
Origine de la grille

L'origine de la grille est indiquée par l'intersection des lignes d'origine x et y.

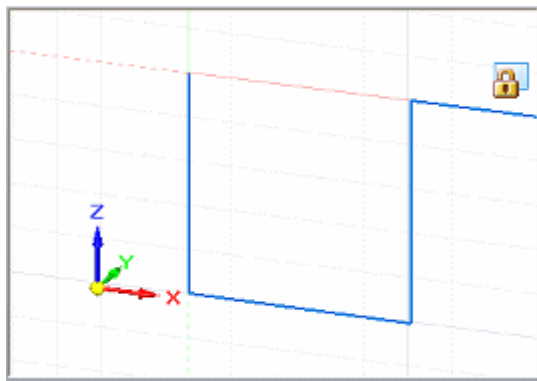
- Dans les environnements de profil et d'esquisse Ordonnés, le mode d'affichage par défaut est un trait pointillé rouge représentant l'axe des x et un trait pointillé vert représentant l'axe des y. L'origine personnalisée de la grille est signalée par un cercle et un point. Par défaut, l'origine se situe au centre du plan de référence du profil ou de l'esquisse.



- Dans l'environnement Mise en plan, le mode d'affichage par défaut est un trait pointillé rouge représentant l'axe des x et un trait pointillé magenta représentant l'axe des y. L'origine personnalisée de la grille est signalée par un cercle et un point. L'origine par défaut est l'emplacement (0,0) de la feuille de dessin.





- Dans l'environnement de modélisation Synchrone, le schéma de couleur d'affichage par défaut correspond à celui du trièdre d'origine personnalisé au centre de la fenêtre graphique. L'axe des x est un trait rouge et l'axe des y est un trait vert. Ces lignes sont continues dans le sens positif et pointillées dans le sens négatif. Il n'y a pas de repère au point d'origine personnalisé. Par défaut, l'origine se situe au centre 0,0,0 du plan d'esquisse actuellement verrouillé.



Déplacement de l'origine de la grille

Il est possible de déplacer l'origine de la grille en utilisant l'une des commandes ci-dessous :

- Utilisez la commande Repositionner l'origine  pour déplacer l'origine à un emplacement que vous définissez. Ceci peut être utile lorsque vous effectuez l'une des opérations ci-dessous :
 - o Ajout de cotes ou des contraintes qui sont horizontales ou verticales par rapport à une arête du modèle.
 - o Dessin de lignes et d'autres éléments à une distance précise d'un autre élément qui se trouve à un emplacement précis.
 - o Décalage d'une série d'éléments de la même distance par rapport à un emplacement connu.
- Pour restaurer automatiquement l'origine de la feuille de travail ou du plan de travail, utilisez la commande Origine zéro .

Remarque

Dans les environnements de modélisation Synchrones, les commandes Repositionner l'origine et Origine zéro ne sont disponibles que lorsqu'un plan d'esquisse est verrouillé.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Repositionnement du point d'origine de la grille.

Modification de l'orientation de la grille

Dans les environnements de profil et d'esquisse Ordonnés, l'orientation par défaut de l'axe des x de la grille est horizontale par rapport au plan de référence du profil ou de l'esquisse. Vous pouvez définir un angle différent pour l'axe des x en utilisant l'option Angle de la boîte de dialogue Options de la grille.

Dans l'environnement de modélisation Synchrone, l'orientation des axes de la grille correspond aux axes d'origine du plan d'esquisse actuellement verrouillé. Lorsque vous verrouillez un autre plan d'esquisse, les axes d'origine se réorientent par rapport au nouveau plan. La commande Repositionner l'origine permet d'effectuer les opérations suivantes :

- modification de l'angle de la grille. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Repositionnement de l'origine du plan d'esquisse.
- vérification que les cotes placées sur les géométries coplanaires restent horizontales et verticales. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Définition de l'orientation horizontale et verticale du plan d'esquisse pour la cotation.

Dans l'environnement Mise en plan, par défaut l'orientation de l'axe des x de la grille est horizontale. Vous pouvez définir un angle différent pour l'axe des x en utilisant l'option Angle de la boîte de dialogue Options de la grille.

IntelliSketch

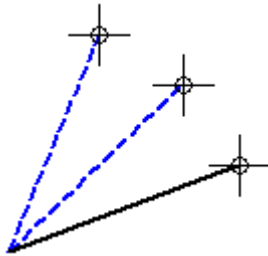
IntelliSketch est un outil de dessin dynamique utilisé pour dessiner et modifier les éléments. Il permet de dessiner avec précision, en déduisant du dessin les relations associées à la géométrie esquissée et en créant les relations correspondantes.

Ainsi, par exemple, à l'aide d'IntelliSketch vous pouvez dessiner une ligne horizontale ou verticale, une ligne qui est parallèle ou perpendiculaire à une autre, ou tangente à un cercle. Vous pouvez également dessiner un arc connecté à l'extrémité d'une ligne existante, ou un cercle concentrique à un autre, ou une ligne tangente à un cercle—les possibilités sont infinies.

L'outil IntelliSketch permet de placer automatiquement des cotes et des relations géométriques sur tout nouveau élément 2D pendant sa création. Utilisez un autre outil, la commande Assistant - Relations, pour placer automatiquement des cotes et des relations sur des éléments de profil existants.

Fonctionnement de l'outil IntelliSketch

Lorsque vous dessinez, IntelliSketch suit les mouvements du curseur et affiche provisoirement et en mode dynamique l'élément tel que vous êtes en train de le dessiner. Cet affichage provisoire matérialise l'aspect de l'élément comme si vous cliquiez sur la souris à l'emplacement courant du curseur.



Mais IntelliSketch donne encore plus d'informations sur l'élément que vous dessinez en affichant les relations qui existent entre l'élément en cours de dessin et les entités suivantes :

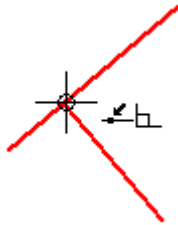
- les autres éléments du dessin.
- les orientations horizontale et verticale.
- l'origine de l'élément que vous dessinez.

Lorsque IntelliSketch reconnaît une relation, il affiche un indicateur de relation au niveau du curseur. Pendant que vous déplacez ce dernier, l'indicateur est éventuellement mis à jour par IntelliSketch pour indiquer les nouvelles relations. Si un indicateur de relations est affiché au niveau du curseur lorsque vous cliquez pour dessiner l'élément, cette relation est appliquée à l'élément dessiné. Par exemple, si une relation d'horizontalité s'affiche lorsque vous cliquez pour placer la deuxième extrémité d'une ligne, la ligne sera horizontale.



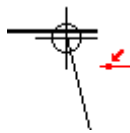
Relations IntelliSketch

Vous pouvez définir les types de relations reconnues par IntelliSketch à l'aide de l'onglet Relations de la boîte de dialogue IntelliSketch. L'outil IntelliSketch peut identifier une ou deux relations à la fois. Lorsque IntelliSketch reconnaît deux relations, il affiche les indicateurs de ces deux dernières au niveau du curseur.



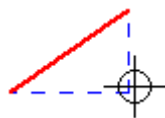
Zone de localisation IntelliSketch

Vous n'avez pas à positionner le curseur à un endroit particulier pour que IntelliSketch reconnaisse les relations. IntelliSketch identifie les relations de tout élément situé dans la zone de localisation du curseur. La zone de localisation est matérialisée par un cercle centré autour du réticule du curseur. Vous pouvez modifier la taille de cette zone à l'aide de la commande IntelliSketch du menu Outils.



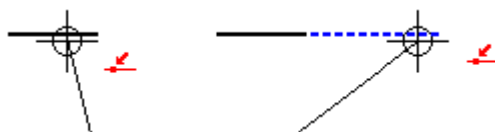
Indicateur d'alignement

L'outil IntelliSketch affiche un trait en pointillé provisoire pour indiquer que l'emplacement du curseur est aligné horizontalement ou verticalement à un des points clés de l'élément.



Éléments infinis

IntelliSketch reconnaît la relation de projection d'un élément sur un autre pour les lignes et les arcs, comme si ces éléments étaient infinis. Dans l'exemple suivant, IntelliSketch reconnaît une relation de type Point sur élément lorsque le curseur est placé directement sur une ligne ou un cercle, ou lorsqu'il est éloigné de cet élément.



Points centre

L'outil IntelliSketch affiche un indicateur indiquant le centre d'un arc ou d'un cercle afin de le rendre facile à discerner.



Accrochage aux points

Lors de dessin et de la manipulation des éléments 2D, vous pouvez utiliser des touches raccourcis avec QuickPick pour accrocher les points-clés et les points d'intersection. Cette opération permet également d'appliquer les coordonnées des points en entrée de la commande en cours.

Une fois que l'élément cible de l'accrochage est mis en surbrillance à l'aide du curseur, vous pouvez utiliser ces touches raccourcis pour effectuer l'accrochage :

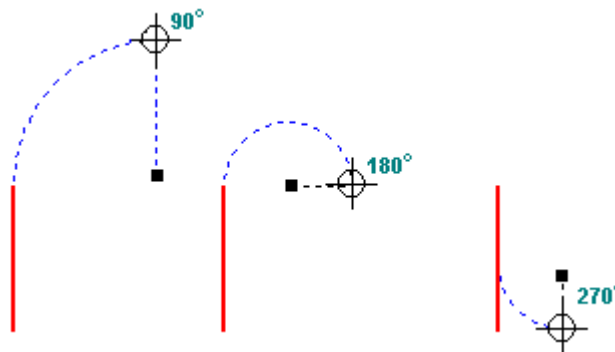
- Point-milieu - appuyez sur la touche M.
- Point d'intersection - appuyez sur la touche L.
- Centre - appuyez sur la touche C.
- Point-extrémité - appuyez sur la touche E.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Sélection et accrochage aux points.

Angle de balayage verrouillé

Lors de la création d'une tangente ou d'arcs perpendiculaires, l'angle de balayage est verrouillé aux angles 0, 90, 180 et 270 degrés. Ceci permet de dessiner sans saisir ces valeurs.

Un trait en pointillé provisoire s'affiche pour indiquer que l'angle est une valeur quadratique.



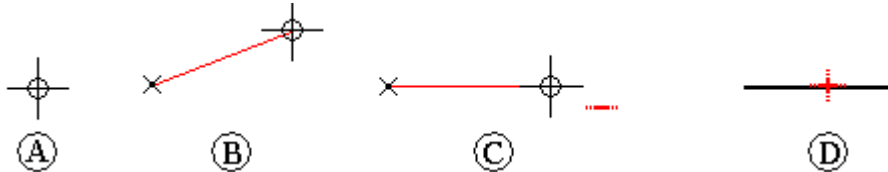
Cotation automatique


Vous pouvez utiliser l'onglet Cotation automatique dans la boîte de dialogue IntelliSketch pour créer automatiquement des cotes pour la nouvelle géométrie. Cet onglet permet de déterminer le moment de création de cotes et l'utilisation de la correspondance des cotes.

Vous pouvez aussi utiliser la commande Cotation automatique pour activer et désactiver la cotation automatique.

Exemples : Dessin d'une ligne de horizontale

Vous pouvez utiliser IntelliSketch pour tracer une ligne exactement horizontale. Vous pouvez appliquer une relation d'horizontalité lorsque vous dessinez la ligne ou dessiner la ligne sans établir la relation d'horizontalité.



1. Sélectionnez la commande IntelliSketch  dans l'onglet Accueil ou Esquisse.
2. Dans la boîte de dialogue IntelliSketch, dans l'onglet Relations, sélectionnez l'option Horizontal ou Vertical, puis cliquez sur OK.
3. Sélectionnez la commande Ligne.
4. Cliquez là où vous désirez placer le premier point-extrémité de la ligne, à n'importe quel endroit dans la fenêtre de l'application (A)
5. Déplacez le curseur dans la fenêtre (B). Remarquez que l'affichage de la ligne dynamique va du point-extrémité que vous venez de placer à l'emplacement actuel du curseur. Vous remarquerez également les indicateurs de relation IntelliSketch affichés au niveau du curseur.
6. Déplacez le curseur pour rendre la ligne dynamique approximativement horizontale
7. Lorsque l'indicateur de relation d'horizontalité s'affiche au niveau du curseur(C), cliquez pour placer le second point-extrémité.

IntelliSketch place un symbole indiquant la relation d'horizontalité sur la nouvelle ligne (D).

Astuce

Vous pouvez afficher ou masquer les symboles de relations à l'aide de la commande Symboles de relations.

Astuce

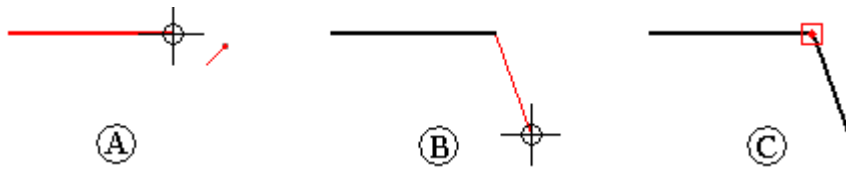
Pour accrocher un point d'intersection ou un point-clé, recherchez les éléments à l'aide du curseur, puis appuyez sur l'une des touches raccourcis ci-dessous :


- Point-milieu d'une ligne ou d'un arc : M.
- Point d'intersection de lignes, de cercles, de courbes et d'arcs : I.
- Centre d'un cercle ou d'un arc : C.
- Point-extrémité d'une ligne, d'un arc ou d'une courbe : E.

Points d'intersection—si plusieurs points possibles sont trouvés, une fenêtre QuickPick s'ouvre pour les afficher. Sélectionnez le point désiré dans la fenêtre QuickPick.

Exemples : Dessin d'une ligne connectée à une autre

Vous pouvez utiliser IntelliSketch pour relier un élément que vous dessinez à un élément existant. Il est possible d'appliquer une relation de connexion lorsque vous dessinez les lignes ou vous pouvez dessiner la ligne sans établir la relation de connexion.



1. Sélectionnez la commande IntelliSketch .
2. Dans la boîte de dialogue IntelliSketch, dans l'onglet Relations, sélectionnez l'option Point-extrémité, puis cliquez sur OK.
3. Sélectionnez la commande Ligne.
4. Déplacez le curseur à l'extrémité d'une ligne située dans la fenêtre de l'application. Pendant que vous déplacez le curseur sur la ligne, elle est mise en surbrillance et l'indicateur de relation Point-extrémité est affiché au curseur par IntelliSketch.
5. Lorsque IntelliSketch affiche l'indicateur de relation, cliquez pour placer le premier point-extrémité de la nouvelle ligne (A). Ce point-extrémité est connecté au point-extrémité de la ligne précédente.

Astuce

A la place d'un clic, vous pouvez accrocher le point-extrémité le plus proche du curseur en appuyant sur la touche E.

6. Cliquez là où vous désirez placer le deuxième point-extrémité de la nouvelle ligne.
7. Les points-extrémités de la nouvelle ligne et de la ligne précédente sont désormais connectés (B).

IntelliSketch place un symbole de relation de connexion à l'endroit où les deux lignes sont connectées (C).

Astuce

Vous pouvez afficher ou masquer les symboles de relations à l'aide de la commande Symboles de relations.

Astuce

Les relations ne sont maintenues que si la commande Maintenir les relations est active.

Astuce

Pour accrocher un point d'intersection ou un point-clé, recherchez les éléments à l'aide du curseur, puis appuyez sur l'une des touches raccourcis ci-dessous :

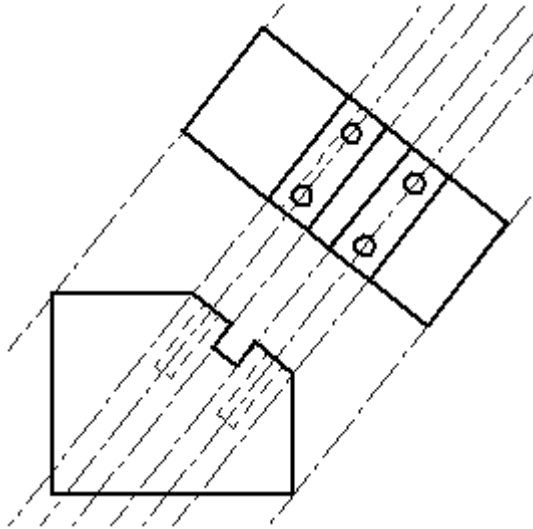
- Point-milieu d'une ligne ou d'un arc : M.
- Point d'intersection de lignes, de cercles, de courbes et d'arcs : I.
- Centre d'un cercle ou d'un arc : C.
- Point-extrémité d'une ligne, d'un arc ou d'une courbe : E.

Points d'intersection—si plusieurs points possibles sont trouvés, une fenêtre QuickPick s'ouvre pour les afficher. Sélectionnez le point désiré dans la fenêtre QuickPick.

Lignes de projection

Les lignes de projection sont des extensions de lignes qui sont des aides lors du dessin 2D.

- Vous pouvez les utiliser pour créer de nouvelles géométries. Toutes les contraintes que vous avez créées en même temps restent actives, même après avoir désactivé les lignes de projection. Par exemple, dans un dessin, vous pouvez utiliser les lignes de projection dans une vue auxiliaire pour permettre la création d'autres vues ayant la taille et l'alignement désirés.



- Vous pouvez soit créer une ligne en la définissant comme ligne de projection, soit modifier une ligne existante pour en faire une ligne de projection.
- Il est possible de placer des cotes et des annotations sur les lignes de projection. Les cotes et les annotations sont connectées au segment définissant la ligne de projection (la ligne 2D d'origine sur laquelle la ligne de projection est basée).

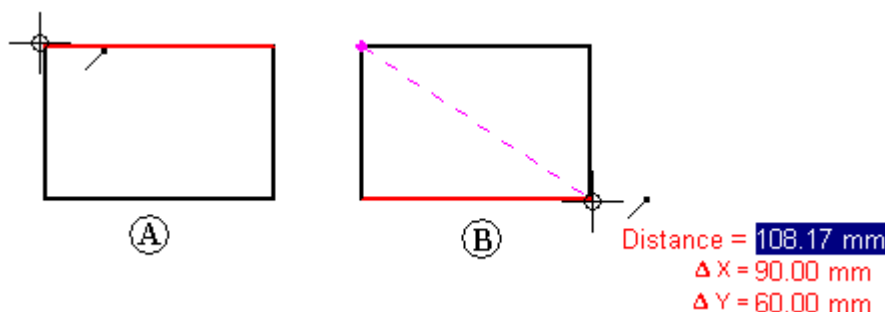
Les lignes de projection sont définies comme une propriété de ligne dans la barre de commande Ligne et dans l'onglet Format de la boîte de dialogue Propriétés de l'élément.

Mesure de distances et de surfaces

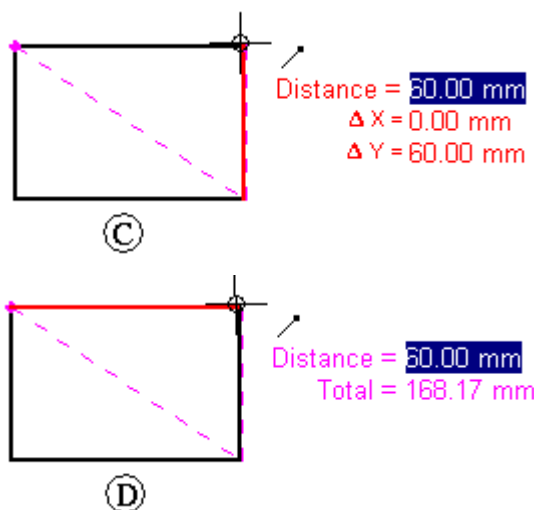
Vous pouvez mesurer des distances et des surfaces, même lorsque vous êtes en train de réaliser une autre tâche. Pour définir les unités à utiliser pour mesurer les distances ou les surfaces, utilisez la commande Propriétés du menu Application.

Mesure de distances en 2D

Dans l'environnement Mise en plan, vous pouvez mesurer la distance à l'aide de la commande Mesurer distance. Ces commandes permettent de mesurer soit des distances linéaires, soit la distance linéaire au cumul le long d'une série de points. Le premier point sur lequel vous cliquez détermine l'origine de la mesure (A). Vous pouvez ensuite sélectionner n'importe quel point-clé pour voir la distance qui le sépare de l'origine, de même que la distance delta le long de chaque axe principal (B).



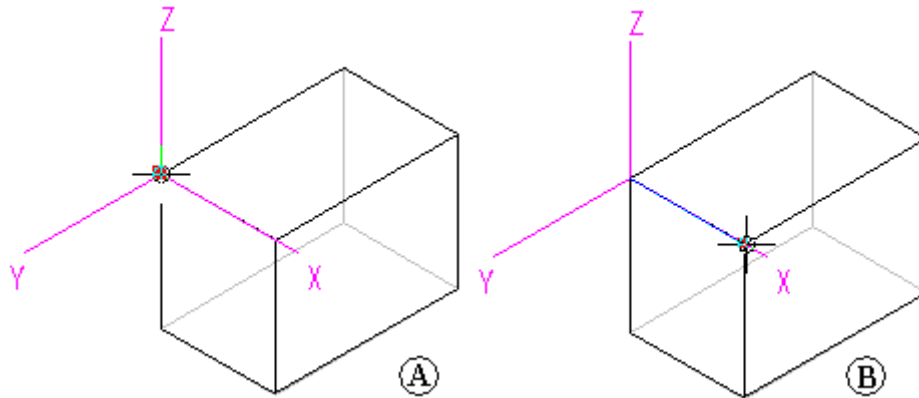
Lorsque vous cliquez sur le point-clé, il s'ajoute à la série des points de mesure. Vous pouvez ensuite sélectionner un autre point pour afficher la nouvelle distance linéaire et deltas (C) ou cliquer ce point pour afficher la distance entre les deux derniers points et la distance cumulée totale séparant l'origine du dernier point (D). Cliquez sur le bouton droit de la souris pour réinitialiser la commande.



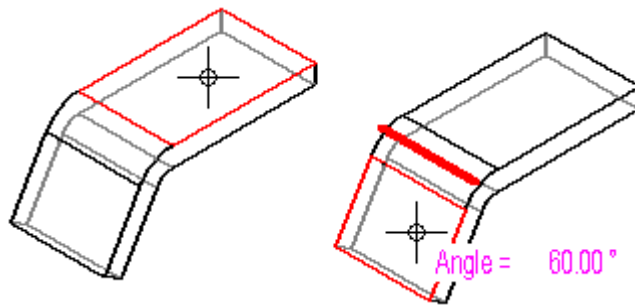
Mesure de distances et d'angles en 3D

Dans les environnements Pièce, Tôlerie et Assemblage, la commande Mesurer distance permet de mesurer les distances linéaires. Le premier point sur lequel vous cliquez détermine l'origine de la mesure (A). Vous pouvez ensuite sélectionner n'importe quel point-clé (B) pour afficher la boîte de dialogue Mesurer distance qui

affiche le type de point-clé sélectionné, la distance réelle, la distance de vue à l'écran apparente et la distance delta le long de chaque axe principal.



Dans les environnements Pièce, Tôlerie et Assemblage, la commande Mesurer angle permet de mesurer les angles. Vous pouvez effectuer une mesure entre deux faces ou trois points quelconques.



Mesure de distances minimales

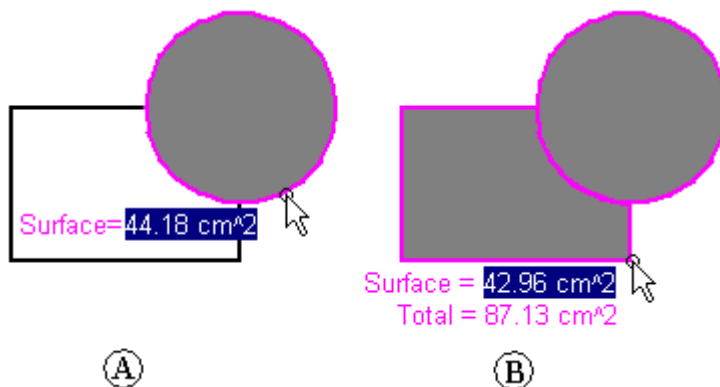
Dans les environnements Pièce, Tôlerie et Assemblage, vous pouvez utiliser la commande Distance minimale pour mesurer la distance minimale entre deux éléments ou points-clés quelconques. Vous pouvez utiliser la zone Type de sélection dans la barre de commande Distance minimale pour filtrer le type d'éléments à sélectionner. Vous pouvez également utiliser l'option Rendre pièce disponible pour activer les pièces que vous souhaitez mesurer lorsque vous travaillez dans le contexte d'un assemblage.

Mesures de distances normales

Dans les environnements Pièce, Tôlerie et Assemblage, la commande Mesurer distance normale permet de mesurer les distances normales entre un élément plan ou une ligne et un point-clé. Vous pouvez utiliser l'option Type d'élément dans la barre de commande Mesurer distance normale pour filtrer le type d'éléments à sélectionner. L'option Point-clé permet de définir le type de point-clé à identifier lors de la mesure de distance. Pour définir l'un des points, vous pouvez sélectionner un système de coordonnées défini par l'utilisateur à l'aide de l'option Système de coordonnées. Dans ce cas, les valeurs indiquées sont définies par rapport à ce système de coordonnées. Vous pouvez également utiliser l'option Rendre pièce disponible pour activer les pièces que vous souhaitez mesurer lorsque vous travaillez dans le contexte d'un assemblage.

Mesure de surfaces

La commande Mesurer surface, qui ne se trouve que dans l'environnement Mise en plan et des profils et des esquisses 2D, permet de mesurer la surface d'un contour fermé (A). Vous pouvez également mesurer la surface combinée à l'intérieur de plusieurs contours fermés en maintenant la touche MAJ enfoncée tout en cliquant sur les éléments (B). Chaque fois que vous cliquez, la surface du dernier élément s'affiche, de même que la surface totale. Cliquez sur un autre élément sans maintenir la touche MAJ enfoncée pour réinitialiser la commande.



Mesure de longueurs

La commande Mesurer longueur totale permet de mesurer la longueur totale d'un ensemble sélectionné de géométrie 2D.

Opérations de mesure automatique

Outre les commandes de mesure individuelle des distances, des surfaces, de la longueur et des angles, vous pouvez utiliser la commande Smart mesure dans les environnements 2D et 3D pour mesurer automatiquement selon la sélection.

- Sélectionnez un seul élément 2D ou objet 3D pour mesurer la longueur, l'angle ou le rayon.
- Sélectionnez plusieurs éléments 2D ou objets 3D pour mesurer la distance ou l'angle entre eux.

La commande Smart mesure est semblable à la commande Smart Dimension mais aucune cote n'est placée.

Copie des valeurs de mesures

Vous pouvez copier la valeur de mesure mise en surbrillance dans le Presse-papiers en appuyant sur les touches CTRL+C. La valeur copiée peut ensuite servir d'entrée pour une autre commande. Vous pouvez, par exemple, coller la valeur copiée dans la barre de commande Ligne pour définir la longueur d'une ligne. Appuyez sur la touche TAB pour mettre une autre valeur en surbrillance.

Mesure de la géométrie des vues en plan

Lorsque vous mesurez la géométrie du modèle au sein d'une vue en plan ou que vous mesurez les distances entre les arêtes des modèles dans deux vues en plan,

vous pouvez utiliser la case à cocher Utiliser échelle vue en plan dans la barre de commande pour indiquer que la valeur mesurée est affichée à l'aide de la valeur équivalente de distance dans le modèle.

Sinon, vous pouvez appliquer une valeur d'échelle personnalisée en la sélectionnant dans la liste Echelle dans la barre de commande.

Lorsqu'il s'agit d'une mesure entre des vues, il faut que les vues proviennent du même modèle et qu'elles utilisent la même rotation et orientation. Par exemple, vous pouvez mesurer entre une arête d'une vue de face et une arête d'une vue de détail ayant la même orientation de la face, mais pas entre une vue de face et une vue latérale.

Remarque

- Vous pouvez afficher l'échelle d'une vue en plan à l'aide de l'onglet Général de la boîte de dialogue Propriétés de la vue en plan.
- Les valeurs d'échelle personnalisées sont définies dans la partie Drawing View Scales du fichier Custom.xml dans le dossier Program de Solid Edge. Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Ajout d'échelles de vue en plan personnalisées dans &prod-se.

Exemple : Mesure de la longueur d'une ligne

Lorsque vous êtes en train d'exécuter une tâche, vous pouvez mesurer des distances à l'aide de la commande Mesurer distance. Pour ce faire, effectuez les opérations suivantes :

1. Utilisez la commande Ligne pour dessiner une ligne (A).
2. Dans l'onglet Inspection, cliquez sur la commande Mesurer distance et mesurez une distance (B).

Remarque

Il n'est pas nécessaire de quitter la commande Ligne avant de mesurer la distance.

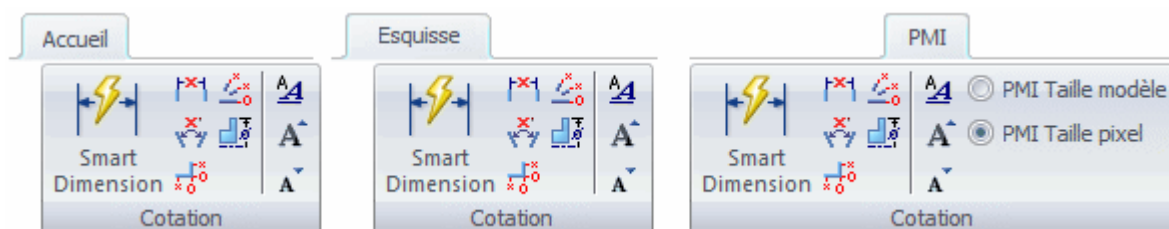
3. Pour quitter la commande Mesurer distance, cliquez à l'aide du bouton droit. La commande Ligne est de nouveau active ; vous pouvez reprendre à tout moment.
4. Continuez à utiliser la commande Ligne (C).



Leçon

8 *Cotation d'esquisses*

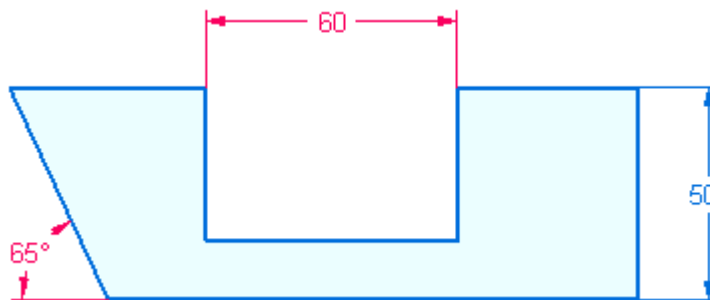
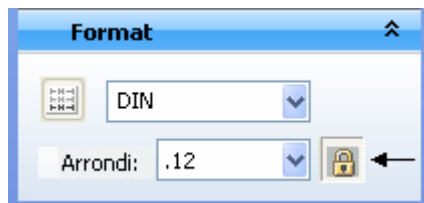
Les commandes de cotation se trouvent à trois endroits. Elles se trouvent dans le groupe Cotation dans les onglets Accueil, Esquisse et PMI.



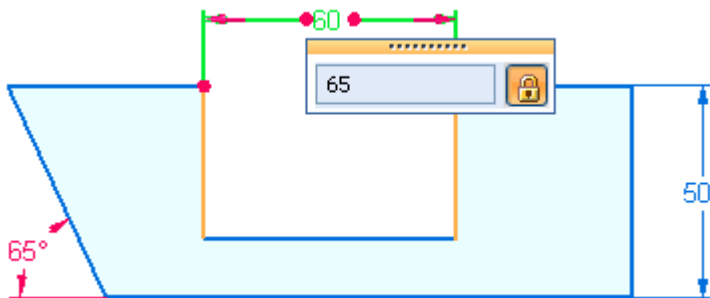
Cotes verrouillées

Les cotes placées dans les esquisses sont des cotes guides. Une cote guide est affichée en rouge. Une cote guide est aussi appelée cote verrouillée. Une cote verrouillée ne peut être modifiée que directement. Pendant que la géométrie de l'esquisse change, une cote verrouillée ne change pas.

Pour changer une cote en cote guidée ou déverrouillée, il faut sélectionner la cote, puis cliquer sur le verrou dans la barre QuickBar de modification de la valeur de cote. Une cote guidée est affichée en bleu. Il n'est pas possible de sélectionner une valeur de cote guidée pour la modifier. Pour modifier la valeur directement, il faut la transformer en cote verrouillée.

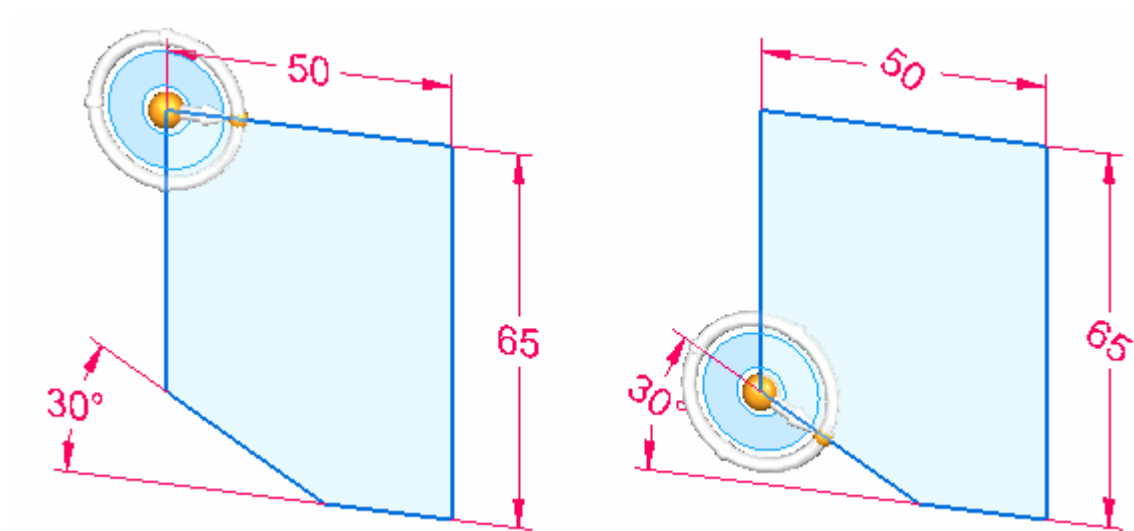



Pour modifier la valeur de cote d'une cote verrouillée, cliquez sur la valeur de cote et entrez une autre valeur.

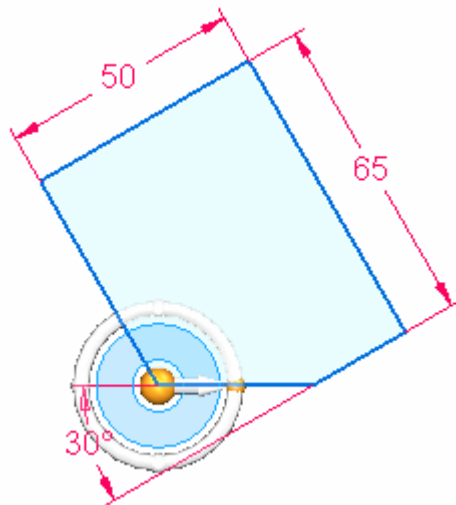


Orientation d'une cote

L'orientation d'une cote d'esquisse est déterminée par l'origine du plan d'esquisse. Le plan d'esquisse définit la direction horizontale et verticale.

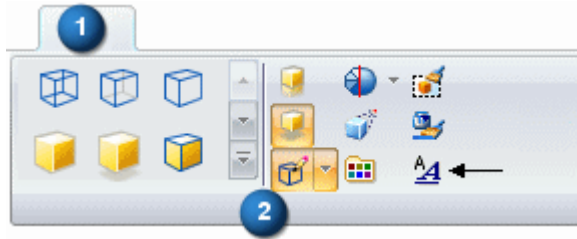


La commande  Vue d'esquisse permet d'orienter la vue afin que le texte de cote soit horizontal.



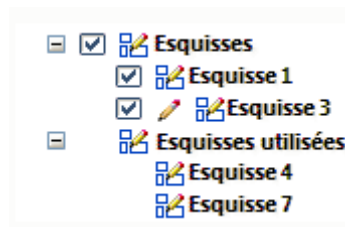
Style de cote

Modifiez les paramètres de style de cote à l'aide de la boîte de dialogue Style. La commande Style se trouve dans l'onglet Affichage (1) dans le groupe Style (2).



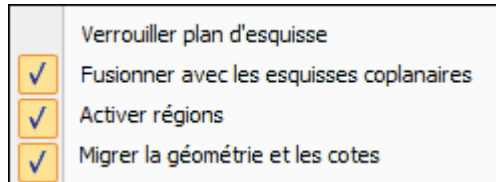
Leçon

9 *Esquisses dans PathFinder*



- Dans PathFinder il existe deux collection d'esquisses, Esquisses et Esquisses utilisées.
- Les esquisses sont stockées dans la collection Esquisses jusqu'à ce qu'elles soient utilisées pour créer un corps ou qu'elles soient supprimées.
- Le symbole d'un crayon devant l'esquisse signifie que le plan d'esquisse est verrouillé.
- Les esquisses non utilisées peuvent être affichées ou masquées en cochant la case appropriée. Il est possible d'afficher ou de masquer toutes les esquisses ou seulement certaines d'entre elles.
- Les éléments d'esquisse utilisés pour créer une fonction technologique sont supprimés de la collection Esquisses et placés dans la collection Esquisses utilisées.
- Il est possible de mettre en surbrillance, de supprimer, de renommer ou de restaurer des esquisses utilisées.

Menu contextuel Esquisses dans PathFinder



Le menu contextuel Esquisses comprend des options concernant le comportement de l'esquisse lors de la création de régions et de fonctions technologiques. Ces options existent par esquisse.

Fusionner avec les esquisses coplanaires, commande

- Si une esquisse existe sur le plan d'esquisse verrouillé, toute nouvelle géométrie d'esquisse est fusionnée avec l'esquisse existante.

Activer régions

- Les régions utilisées en tant que géométrie d'esquisse créent des surfaces fermées.

Migrer la géométrie et les cotes

- La géométrie d'esquisse est utilisée pour créer des fonctions technologiques et elle est déplacée dans la collection Esquisses utilisées.
- Les cotes PMI sont créées sur le corps pendant que la géométrie d'esquisse est utilisée pour créer des fonctions technologiques.

Menu contextuel Esquisses utilisées dans PathFinder



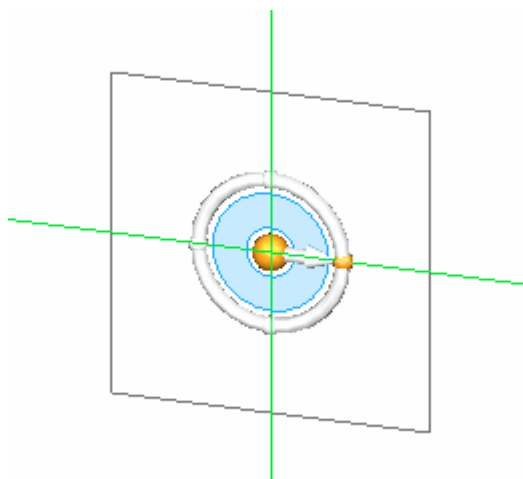
Cliquez à l'aide du bouton droit sur une esquisse utilisée pour afficher le menu contextuel. La commande Restaurer permet de remettre une esquisse utilisée dans la collection Esquisses. Si un plan d'esquisse existe qui est identique au plan de l'esquisse utilisée, l'esquisse restaurée fusionnera avec l'esquisse existante.

Leçon

10 *Origine du plan d'esquisse*

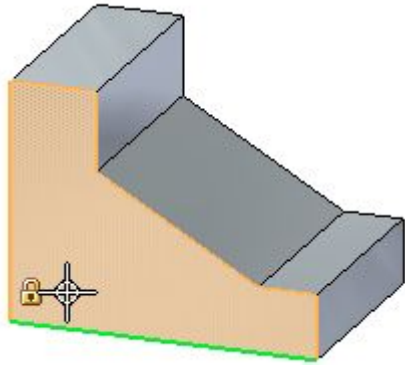
Plans de référence

L'origine d'un plan de référence est défini par le système. La direction horizontale et l'origine sont positionnées au centre du plan de référence. Pour modifier l'origine de la référence, utilisez la commande Repositionner origine pour définir une nouvelle origine et direction horizontale.



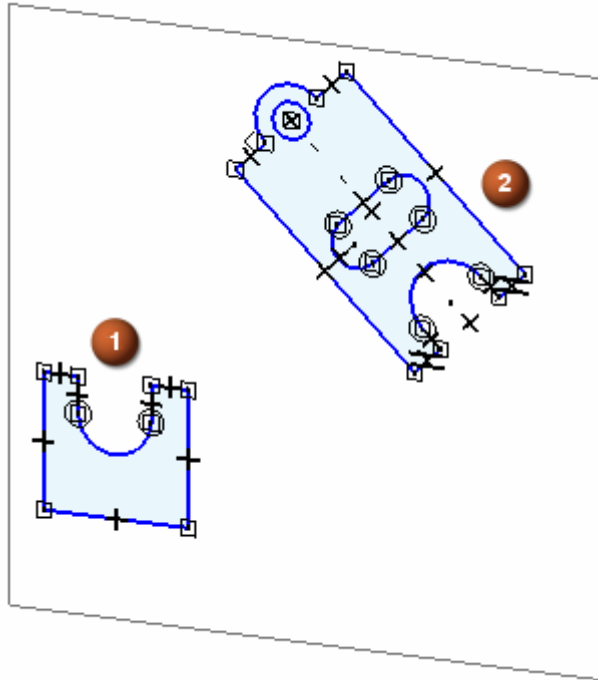
Faces planes

Il est possible de définir l'origine d'une esquisse sur une face plane avant de verrouiller le plan. Le système détermine une direction horizontale et une origine. Pour modifier l'origine définie par le système, passez en revue les arêtes linéaires sur la face plane. L'arête est affichée en vert. Appuyez sur la touche N pour l'arête suivante, B pour revenir à l'arête précédente, F pour inverser le sens Y et T pour passer entre les extrémités de l'arête. Une fois que l'origine désirée est affichée, cliquez pour verrouiller le plan d'esquisse.



Repositionner l'origine, commande

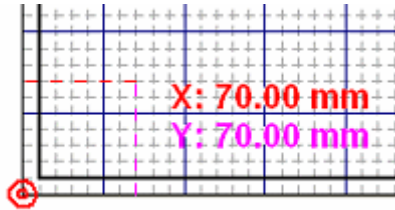
Un plan d'esquisse ne peut comprendre qu'une seule collection d'éléments d'esquisse. Mais il peut y avoir plusieurs zones d'esquisse par plan d'esquisse. Dans cet exemple, il y a deux zones d'esquisse (1 et 2). Les directions horizontale et verticale de la zone de l'esquisse (1) ne sont pas les mêmes que celles de la zone (2). L'origine du plan d'esquisse peut être repositionnée pour redéfinir les directions horizontale et verticale d'une zone d'esquisse spécifique.



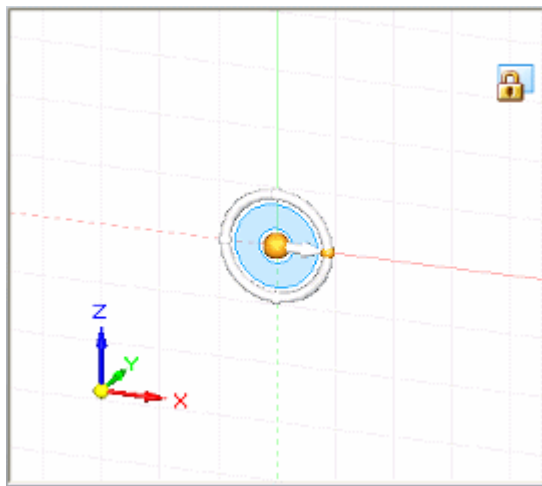
Origine zéro, commande

La commande Origine zéro permet de réinitialiser automatiquement l'origine comme suit :

- Dans l'environnement Mise en plan, l'origine de la grille est réinitialisée par rapport à la coordonnée 0,0 de la feuille de dessin.



- Dans l'environnement synchrone, l'origine de la grille et du plan d'esquisse sont réinitialisées par rapport à la coordonnée et l'orientation (0,0,0) au centre du plan d'esquisse actuellement verrouillé.



Remarque

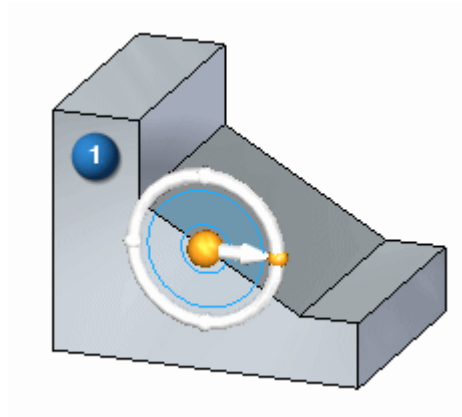
Cette commande n'est disponible que lorsque vous avez verrouillé un plan d'esquisse.

Méthodologie de repositionnement de l'origine

Cette méthodologie utilise une face plane comme plan d'esquisse.


1. Verrouillez le plan de l'esquisse.
2. Dans le groupe Dessin, sélectionnez la commande Repositionner origine.

La poignée de la commande Repositionner origine s'affiche à l'origine du plan d'esquisse sur le plan verrouillé (1).



3. Cliquez et glissez l'origine de la poignée vers un autre sommet ou arête.
La nouvelle origine est ainsi définie.
4. Cliquez et glissez le tore pour positionner la direction horizontale. Sélectionnez un point-clé ou entrez un angle pour verrouiller la direction.

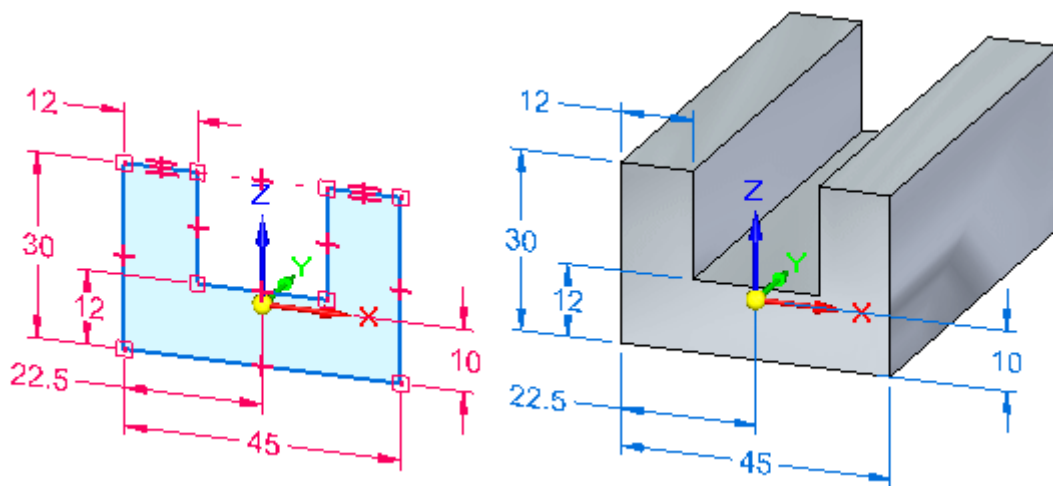
Vue d'esquisse

Dans l'onglet Affichage > groupe Afficher, la commande Vue d'esquisse  permet d'orienter la vue perpendiculairement aux directions horizontale et verticale du plan d'esquisse verrouillé.

Leçon

11 Utilisation d'esquisses et migration de cotes

Dans les environnements Pièce et Tôlerie Synchrones, la géométrie d'esquisse 2D est utilisée généralement pour créer des fonctions technologiques sur un modèle solide. Dans l'environnement Synchrone, lorsque vous placez une esquisse pour créer une fonction technologique, les éléments d'esquisse sont complètement utilisés et les cotes 2D placées dans l'esquisse sont migrées vers les arêtes appropriées du modèle solide dans la mesure du possible.



Vous pouvez utiliser la commande Migrer géométrie et cotes dans le menu contextuel lorsqu'une esquisse est sélectionnée dans PathFinder pour déterminer si les éléments disparaissent et que les cotes sont migrées.

Disparition automatique de l'esquisse et migration des cotes

Par défaut, la commande Migrer géométrie et cotes est sélectionnée dans le cas d'un nouveau document. Les éléments d'esquisse sont automatiquement utilisés et disparaissent et les cotes 2D sont automatiquement migrées lorsqu'elles sont utilisées pour créer des fonctions technologiques. Après avoir créé une fonction, la géométrie d'esquisse 2D est déplacée vers la collection Esquisses utilisées dans PathFinder et les cotes 2D sont migrées en tant que cotes de modèle PMI 3D.

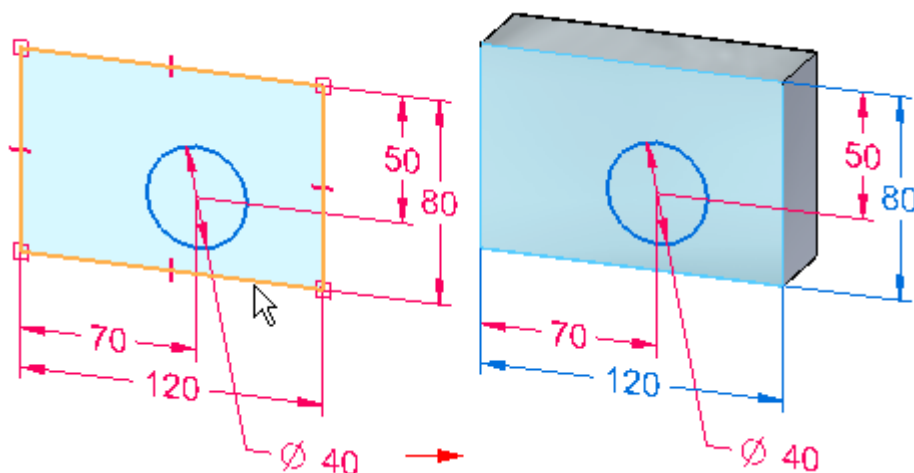
Il est possible de désactiver l'utilisation automatiquement des éléments d'esquisse et la migration des cotes 2D au niveau de chaque esquisse en désactivant la commande Migrer géométrie et cotes dans le menu contextuel lorsqu'une esquisse est sélectionnée dans PathFinder.

Toutes les cotes du modèle sont des cotes PMI, qu'elles soient migrées depuis des esquisses ou ajoutées directement aux arêtes du modèle 3D. Les cotes PMI sont affichées dans la sous-collection Cotes de la collection PMI dans PathFinder.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la création et l'utilisation de cotes PMI, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Cotes et annotations PMI

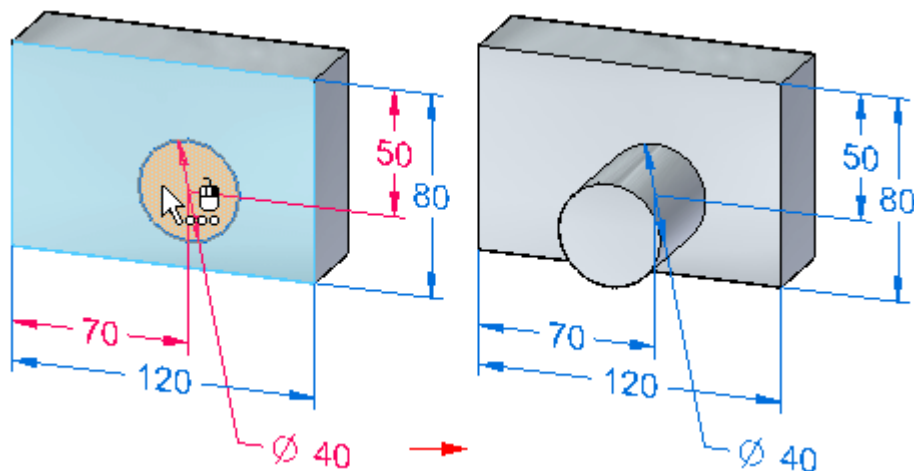
Esquisses et cotes partiellement migrées

Dans un nombre de cas, il n'y a que certains des éléments d'esquisse d'une seule esquisse qui sont utilisés pour créer une fonction technologique. Dans cette situation, ce ne sont que ces éléments qui sont utilisés et migrés.



Pendant cette opération, les cotes et les contraintes peuvent être connectées aussi bien qu'aux arêtes du corps qu'à la géométrie d'esquisse restante. Si l'esquisse comprend des cotes empilées, certaines des cotes de la pile peuvent migrer individuellement. Certaines des cotes, telles que de cotes par référence, ne sont migrées que lorsque toute la géométrie à laquelle elles sont attachées a été utilisée pour créer une fonction technologique.

Pendant que vous continuez à créer des fonctions en utilisant les éléments d'esquisse restants, ces éléments disparaissent et les cotes sont migrées.



Verrouillage des cotes suivant la migration

Les cotes 2D sont verrouillées par défaut. Lorsqu'elles sont migrées vers le modèle 3D, elles restent verrouillées.

Remarque

Les couleurs des cotes sont déterminées suivant les paramètres définis à l'aide de l'onglet Couleurs de la boîte de dialogue Options.

Migration des variables et des formules de cote

Les cotes d'esquisse qui utilise des variables conservent ces dernières suite à la migration vers des cotes PMI. Si une cote d'esquisse est pilotée par une formule, la formule est conservée lorsque la cote est migrée en cote PMI. La cote PMI reste pilotée par la formule, mais il faut qu'elle soit une cote guide afin d'assurer le calcul correct de la formule.

Utilisation de la fusion des esquisses

La commande Fusionner avec les esquisses coplanaires du menu contextuel permet de choisir de fusionner une esquisse avec une autre esquisse coplanaire dans une pièce ou un assemblage synchrone.

Bien que cette commande soit disponible dans les documents de pièce, tôlerie et d'assemblage synchrones, la fusion s'avère le plus utile lors de l'utilisation d'assemblages. Elle est utile aussi lors de la conversion de pièces et d'assemblages traditionnels en documents synchrones.

Les règles ci-dessous sont respectées lorsque vous sélectionnez l'option Fusionner avec les esquisses coplanaires pour une esquisse.

- Les nouveaux éléments d'esquisse qui sont dessinés coplanaires à l'esquisse dans l'espace libre sont ajoutés à l'esquisse existante. Pour créer de nouveaux éléments d'esquisse coplanaires en tant qu'esquisse individuelle, vous pouvez sélectionner l'esquisse existante et désactiver l'option Fusionner avec les esquisses coplanaires avant de dessiner les nouveaux éléments.
- L'esquisse fusionnera avec une autre esquisse si les deux deviennent coplanaires pendant une opération de déplacement.
- Dans les documents de pièce et de tôlerie, les régions d'esquisse sont automatiquement activées pour l'esquisse pouvant être fusionnée. Lorsque les régions d'esquisse sont activées, vous pouvez utiliser l'outil de sélection pour créer des fonctions technologiques à l'aide de l'esquisse. Vous pouvez désactiver l'option Activer régions d'esquisse dans le menu contextuel.
- Dans les documents de pièce et de tôlerie, la **disparition des esquisses** est automatiquement activée pour l'esquisse pouvant être fusionnée. Dans ce cas, les éléments d'esquisse disparaissent lorsque vous créez de fonctions à partir de l'esquisse. Pour désactiver la disparition des esquisses, désactiver l'option Migrer géométrie et cotes dans le menu contextuel.

Des symboles dans PathFinder permettent d'indiquer si une esquisse peut être fusionnée ou pas ou s'il s'agit de l'esquisse active.

Légende



Esquisse ne pouvant pas être fusionnée



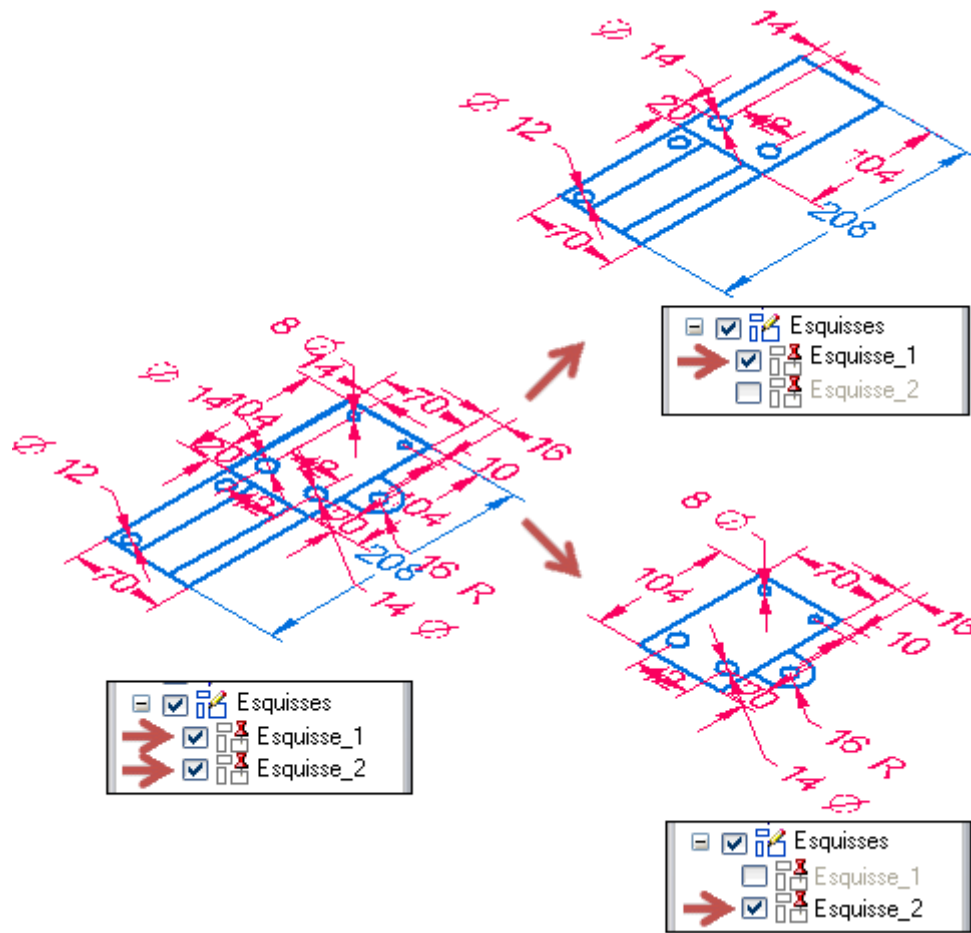
Esquisse pouvant être fusionnée



Esquisse active (pouvant être fusionnée)

Esquisses d'assemblage

Une esquisse ne pouvant pas être fusionnée est utile lors de la création d'esquisses de schéma d'assemblage. Le caractère non fusionnable permet de dessiner plusieurs esquisses qui ne sont pas coplanaires. C'est utile pour créer des esquisses coplanaires individuelles qui représentent des pièces ou des sous-assemblages d'un nouvel assemblage. Les esquisses ne pouvant pas être fusionnées permettent d'afficher, de masquer ou de déplacer facilement un ensemble d'éléments d'esquisse.



Pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet, reportez-vous à la rubrique d'aide de intitulée Dessin d'esquisses dans les assemblages.


Leçon

12 *Déplacement des esquisses*

Il est possible de déplacer ou de copier des esquisses en 2D ou en 3D. Il est aussi possible de supprimer ou de couper des esquisses pour le collage en 2D ou en 3D. Cette partie présente trois méthodes permettant de manipuler la géométrie des esquisses.

- Manipulation des éléments d'esquisse en 2D
- Déplacement ou copie des éléments d'esquisse en 3D
- Copier, couper et coller des éléments d'esquisse


Manipulation des éléments d'esquisse en 2D

Il est possible de déplacer ou de copier des éléments d'esquisse plans à l'aide de la commande Déplacer en 2D  qui se trouve dans l'onglet Esquisse dans le groupe Dessin.


La manipulation des éléments d'esquisse 2D est restreint au plan de l'élément d'esquisse sélectionné. Si des éléments d'esquisse dans l'ensemble de sélection se trouvent sur des plans d'esquisse différents, une erreur s'affiche lors de la sélection d'une commande de manipulation d'esquisse.

Message d'erreur : *La géométrie d'esquisse sélectionnée doit se trouver dans le même plan.*

Méthodologie de déplacement ou de copie d'une esquisse

1. Sélectionnez les éléments d'esquisse à copier ou à déplacer dans la fenêtre graphique. Vous pouvez les sélectionner individuellement ou à l'aide d'une clôture. Si les éléments d'esquisse créent une région, il faut désactiver les régions pour l'esquisse avant d'utiliser la clôture.
2. Sélectionnez la commande Déplacer .
3. Sélectionnez le point de départ du déplacement ou de la copie sur l'un des éléments d'esquisse sélectionnés. Vous pouvez aussi utiliser des points-clés comme point de départ.
4. La barre de commande Déplacer (1) affiche des paramètres.



S'il faut déplacer la copie, sélectionnez l'option *Copier* (2) . Vous pouvez aussi entrer les distances X (4) et Y (5) représentant le point d'arrivée. Il est aussi possible d'entrer une distance de type pas dans la zone Pas (3).

5. Cliquez sur le point d'arrivée du déplacement ou de la copie. S'il s'agit d'un déplacement, la commande se termine lorsque vous cliquez sur un point. L'ensemble de sélection est toujours actif. S'il s'agit d'une copie, chaque clic place une autre copie. Un clic à l'aide du bouton droit pendant la copie termine la commande, mais l'ensemble de sélection reste actif.
6. Appuyez sur la touche Echap pour effacer l'ensemble de sélection.

Commandes de manipulation d'esquisses 2D

Il existe deux listes comprenant les commandes 2D de manipulation de la géométrie d'esquisse.



Les commandes de manipulation sont Déplacer, Rotation, Symétrie, Echelle et Etirer.

Chaque commande comporte un ensemble d'options dans la barre de commande. Chaque commande permet également de manipuler une copie des éléments d'esquisse sélectionnés.

Déplacement ou copie des éléments d'esquisse en 3D

Il est possible de copier et de déplacer des éléments d'esquisse en 3D. Il n'est pas nécessaire que les éléments d'esquisse de l'ensemble de sélection se trouvent sur le même plan. Le déplacement en 3D utilise le compas. Reportez-vous au paragraphe intitulé Compas dans la formation sur le déplacement et la rotation de faces pour obtenir de plus amples renseignements sur l'utilisation de la poignée graphique du compas.

Les opérations suivantes peuvent concerner les éléments d'esquisse sélectionnés :

- Déplacement ou copie dans le plan d'esquisse
- Déplacement ou copie vers un plan parallèle
- Rotation ou copie orientée vers un autre plan

Méthodologie d'un déplacement ou d'une rotation synchrone d'éléments d'esquisse en 3D

1. Sélectionnez la géométrie de l'esquisse.

Méthodes de sélection

- Sélectionnez l'esquisse toute entière dans PathFinder.
- Sélectionnez les éléments d'esquisse individuellement dans la fenêtre graphique.
- Sélectionnez les éléments d'esquisse dans la fenêtre graphique à l'aide d'une clôture.

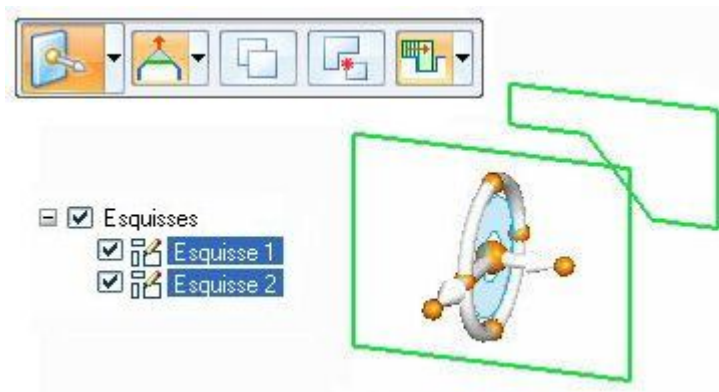
Remarque

Si les éléments d'esquisse créent une région, il faut désactiver les régions avant d'utiliser la clôture.

Remarque


L'ensemble de sélection peut comprendre des éléments d'esquisse sur des plans différents.

2. Si une esquisse entièrement synchrone est sélectionnée dans PathFinder, la commande Déplacer démarre.



Utilisez l'axe secondaire ou le plan de la poignée pour déplacer les éléments d'esquisse dans un plan.

Pour effectuer une rotation, glissez l'origine de la poignée vers une arête qui servira d'axe de rotation. Puis cliquez sur le tore pour définir l'angle de rotation.

Cliquez sur l'option *Copier*  dans la barre de commande pour déplacer une copie des éléments d'esquisse sélectionnés.

3. Si des éléments d'esquisse sont sélectionnés dans la fenêtre de la pièce, dans la barre de commande Modifier, sélectionnez la commande Déplacer dans la liste déroulante.



Utilisez le compas comme l'indique l'étape précédente pour déplacer ou effectuer une rotation des éléments d'esquisse sélectionnés.

4. Après avoir manipulé les esquisses et désactivé les régions, il faut réactiver les régions afin de créer des fonctions technologiques à partir des esquisses.

Copier, couper et coller des éléments d'esquisse

Il est possible de manipuler les éléments d'esquisse à l'aide du Presse-papiers de Microsoft.

- Les touches Ctrl +C permettent de copier les éléments d'esquisse sélectionnés dans le Presse-papiers.
- Les touches Ctrl +X permettent de supprimer les éléments d'esquisse sélectionnés du modèle et de les ajouter au Presse-papiers.
- Les touches Ctrl +V permettent de coller les éléments d'esquisse sélectionnés dans le modèle.

Comportement de collage

Une opération de collage place les éléments d'esquisse du Presse-papiers vers le plan d'esquisse verrouillé à l'emplacement du clic. Les éléments du collage sont attachés au curseur et chaque clic place une autre copie de ces éléments sur le plan verrouillé.


Si aucun plan d'esquisse n'est verrouillé, les éléments d'esquisse sont placés sur le plan mis en surbrillance sous le curseur à l'emplacement du clic. Les éléments du collage sont attachés au curseur et chaque clic place une autre copie de ces éléments sur le plan verrouillé.

Pour sélectionner un autre plan pour le collage, terminez l'opération de collage à l'aide de la touche Echap. Les touches Ctrl +V permettent de redémarrer l'opération de collage à nouveau. Ensuite sélectionnez un autre plan.

Leçon

13 *Projection d'éléments sur un plan d'esquisse*

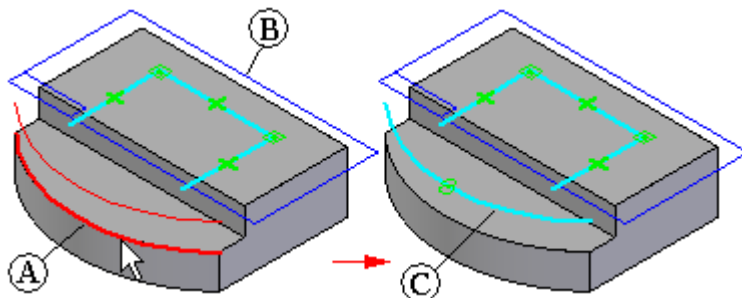
Il est possible de projeter des arêtes de faces, des éléments d'esquisse et des bords des plans de référence de base sur le plan d'esquisse verrouillé.

- La commande Projeter vers esquisse  se trouve dans l'onglet Esquisse dans le groupe Dessin.
- La commande Projeter vers esquisse exige un plan d'esquisse verrouillé.
- Utilisez la barre de commande Projeter vers esquisse pour parfaire la sélection d'éléments à projeter et définir les paramètres de la projection.



Projeter vers esquisse, commande

Permet de copier des arêtes d'une pièce ou des éléments d'esquisse vers le plan d'esquisse courant. Par exemple, vous pouvez sélectionner une arête de pièce (A) à projeter dans le plan d'esquisse courant (B). L'arête projetée (C) peut ensuite être utilisée dans l'esquisse courante.



Un symbole de relation \emptyset indique qu'un élément est lié de manière associative à l'élément parent. Vous pouvez rompre la liaison associative des éléments projetés en supprimant les symboles de relations. Vous pouvez relimiter et modifier les éléments projetés et incorporer de manière associative des éléments projetés dans une esquisse qui contient des éléments non associatifs qui viennent d'être créés.

Vous pouvez aussi ajouter des relations ou des cotes aux éléments projetés de manière associative, mais si la relation ou la cote est en conflit avec la relation associative avec l'élément parent, un avertissement s'affichera.

Remarque

Lorsque vous utilisez des éléments d'esquisse pour créer une fonction technologique dans un document de pièce, les éléments d'esquisse sont placés dans la collection Esquisses utilisées dans PathFinder. Dans le cas d'éléments projetés, la liaison associative entre l'élément parent et l'élément projeté est éliminée.

Leçon


14 Exercices sur les esquisses

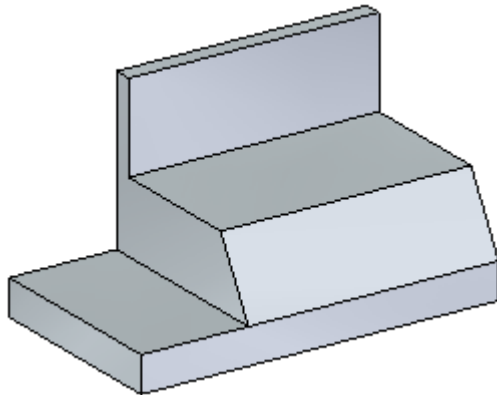
Exercice : Esquisses (première partie)

Activity: Esquisses (première partie)

Cet exercice traite des sujets suivants : verrouillage de plans, dessin d'éléments d'esquisse, placement de cotes, application de relations géométriques, affichage des symboles de relations, repositionnement de l'origine du plan d'esquisse, affichage de l'esquisse.

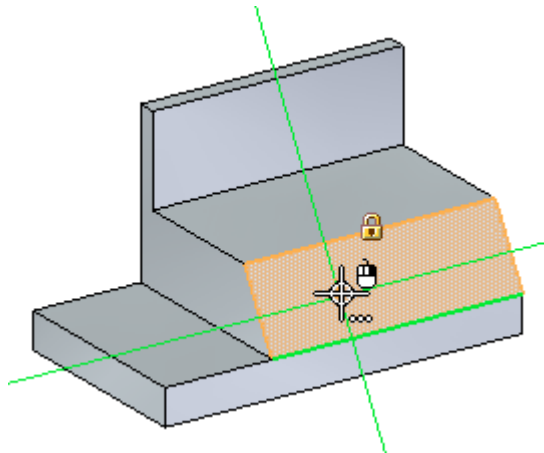
Ouvrir un fichier pièce

- ▶ Démarrez Solid Edge.
- ▶ Cliquez sur le bouton  Application > Ouvrir.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Ouvrir fichier, sélectionnez le dossier des fichiers de formation dans la zone Chercher dans.
- ▶ Cliquez sur le fichier *sketch_A*, puis cliquez sur Ouvrir.



Commencer l'esquisse

- Sélectionnez la commande Ligne.
- Définissez le plan de l'esquisse. Arrêtez le curseur sur le plan d'esquisse incliné. Appuyez sur la touche N jusqu'à ce que l'arête verte soit mise en surbrillance. Vous définissez ainsi la direction horizontale du plan d'esquisse.

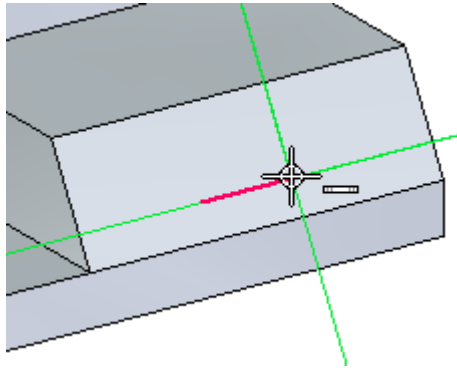


Remarque

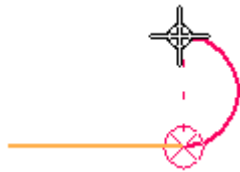
Lorsque le plan est en surbrillance, vous pouvez commencer l'esquisse et verrouiller le plan. Si vous éloignez le curseur du plan avant de placer de la géométrie, il faut remettre le plan en surbrillance. Vous pouvez aussi cliquer sur le symbole de verrou sur le plan en surbrillance pour le verrouiller. Si vous verrouillez le plan manuellement, il reste verrouillé jusqu'à ce qu'il soit déverrouillé.

Dessiner la géométrie de l'esquisse

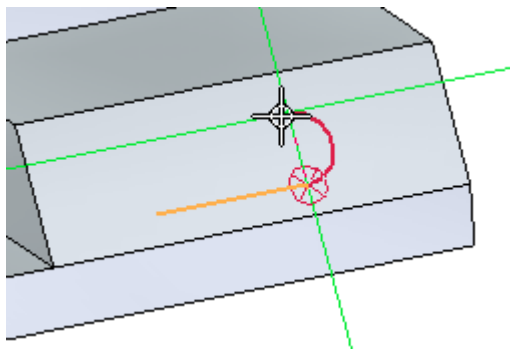
- ▶ Dessinez l'esquisse indiquée qui consiste en deux lignes et deux arcs. Pendant que le plan incliné est en surbrillance, cliquez pour placer le premier point de la ligne.
- ▶ Pour le deuxième point, vérifiez que l'indicateur horizontal s'affiche, puis cliquez.



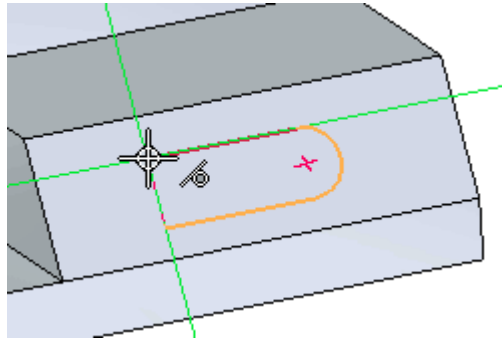
- ▶ Placez un arc tangent. Appuyez sur la touche A pour démarrer la commande Arc. Placez la zone d'intention comme l'indique l'illustration.



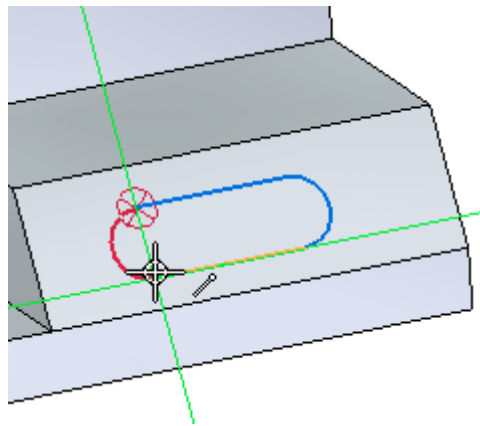
Placez le point-extrémité de l'arc verticalement du point de départ.



- ▶ Placez la deuxième ligne comme l'indique l'illustration. Vérifiez que les symboles de tangence et d'alignement vertical s'affichent à partir du premier point de la ligne de départ.

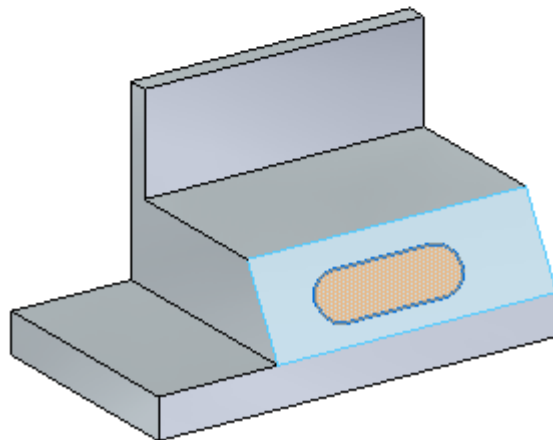
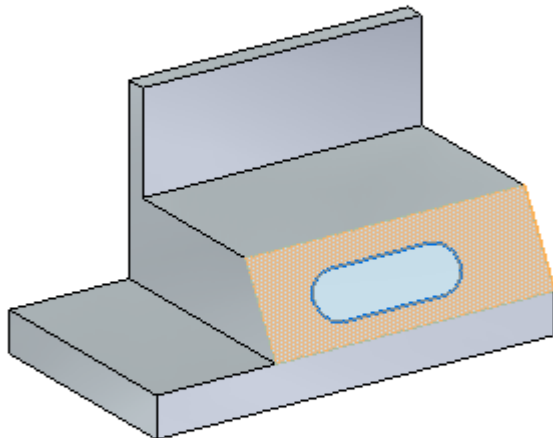
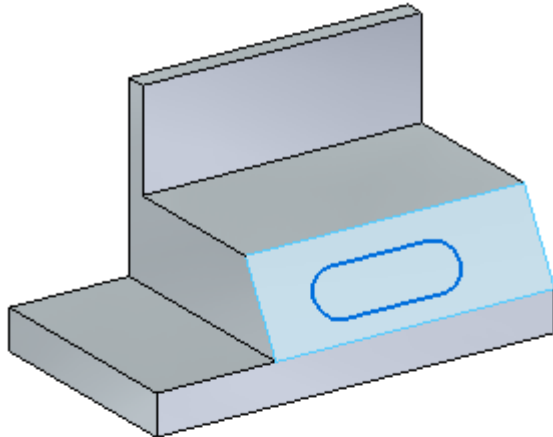


- Placez le deuxième arc tangent. Appuyez sur la touche A, puis terminez l'arc au point-extrémité de la première ligne.



Régions créées

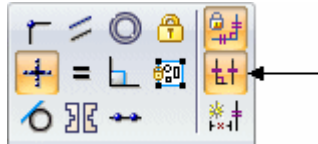
Remarquez que la couleur de la face est devenue bleue. Cette couleur bleue indique la présence de régions. L'esquisse dessinée sur la face crée deux régions.



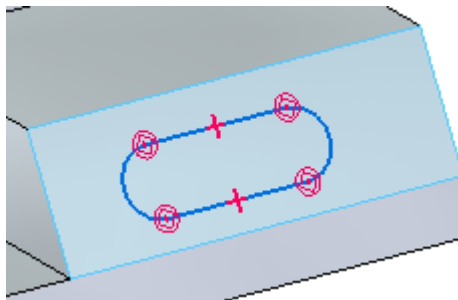
Placer des relations géométriques

Centrez l'esquisse sur la face à l'aide de relations géométriques.

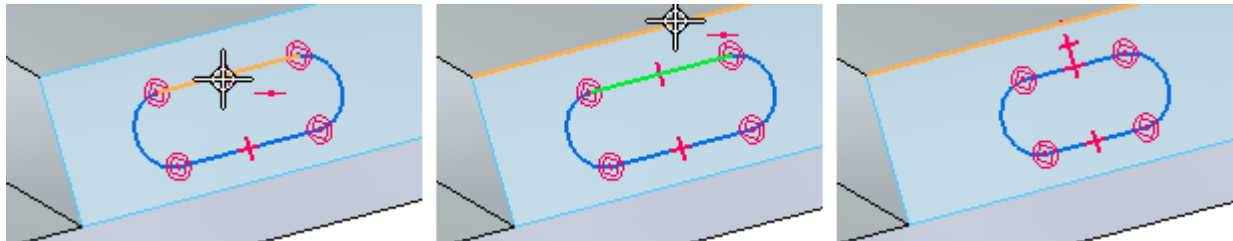
- ▶ Activez l'affichage des symboles de relations. Dans l'onglet Esquisse > groupe Relier, sélectionnez la commande Symboles de relation.



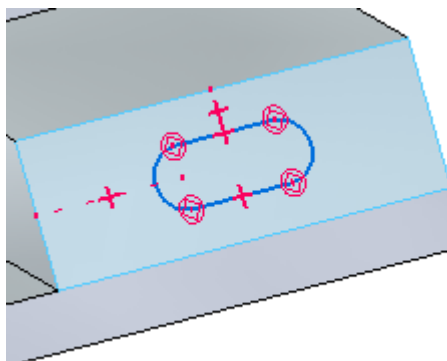
Les symboles indiquent que les lignes sont horizontales et que les arcs sont tangents et connectés aux points-extrémités des lignes.



- ▶ Alignez le point-milieu d'une ligne et le point-milieu d'une arête. Dans le groupe Relier, sélectionnez la commande Horizontal/Vertical. Cliquez sur le point-milieu de la ligne, puis sur le point-milieu de l'arête.



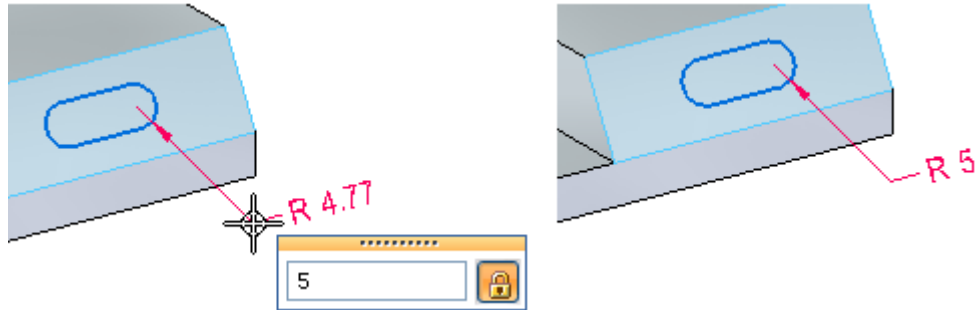
- ▶ Alignez le centre de l'arc et le point-milieu d'une arête. A l'aide de la commande Horizontal/Vertical, cliquez sur le centre de l'arc, puis sur le point-milieu de l'arête. L'esquisse est centrée sur la face.



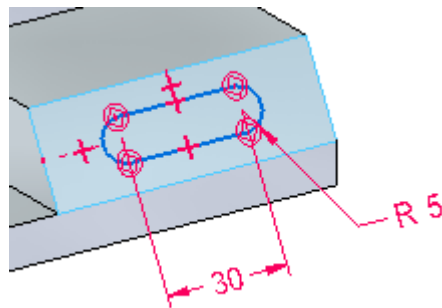
Ajouter des cotes

Cotez le rayon et la distance entre les centres.

- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Cotation, sélectionnez la commande SmartDimension. Cliquez sur l'un des arcs et entrez 5 dans la zone de modifications de la valeur de cote.

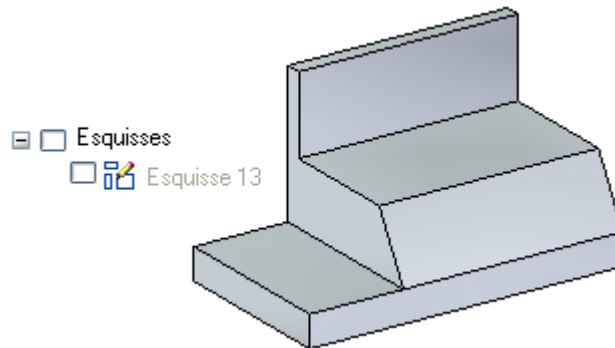


- ▶ Dans l'onglet Esquisse > groupe Cotation, sélectionnez la commande Distance entre. Sélectionnez le centre de chaque arc et entrez 30 dans la zone de modifications de la valeur de cote.



Désactiver l'esquisse

- ▶ Si le plan d'esquisse a été verrouillé manuellement, cliquez à l'aide du bouton droit sur l'esquisse dans PathFinder. Dans le menu contextuel, cliquez sur Verrouiller plan d'esquisse.
- ▶ Décochez la case pour désactiver l'affichage de l'esquisse.



- ▶ L'exercice est terminé. Quittez le fichier sans l'enregistrer.

Récapitulation du module


Lors de cet exercice vous avez appris à créer une esquisse sur une face d'une pièce. Vous avez appris à appliquer des relations et des cotes à une esquisse.

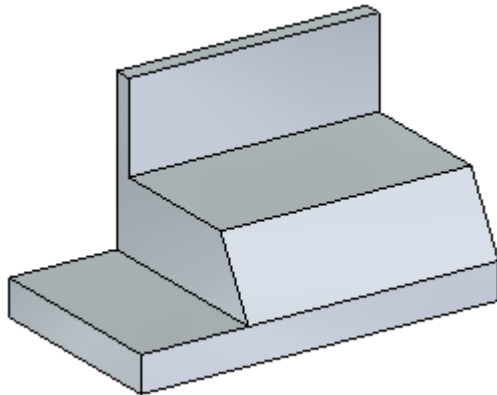
Exercice : Esquisses (deuxième partie)

Activity: Esquisses (deuxième partie)

Cet exercice traite des sujets suivants : dessin d'une esquisse sur un plan de référence, y compris inclusion d'arêtes, associativité de l'esquisse et des arêtes de la pièce, la commande Vue d'esquisse.

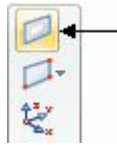
Ouvrir un fichier pièce

- ▶ Démarrez Solid Edge.
- ▶ Cliquez sur le bouton  Application > Ouvrir.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Ouvrir fichier, sélectionnez le dossier des fichiers de formation dans la zone Chercher dans.
- ▶ Cliquez sur *sketch_B*, puis cliquez sur Ouvrir.

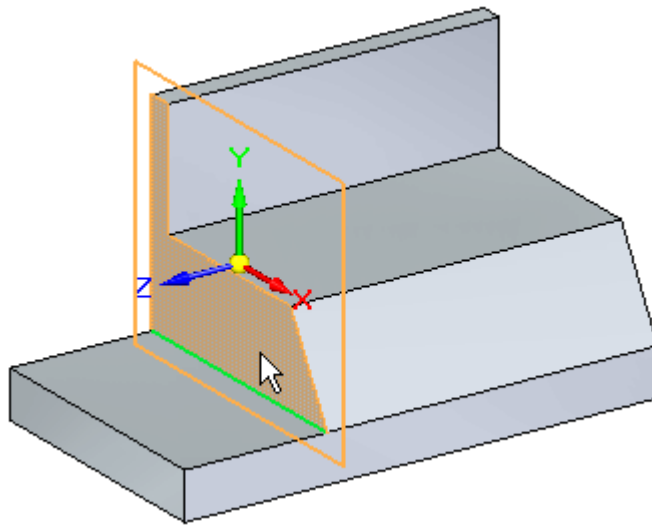


Créer un nouveau plan d'esquisse

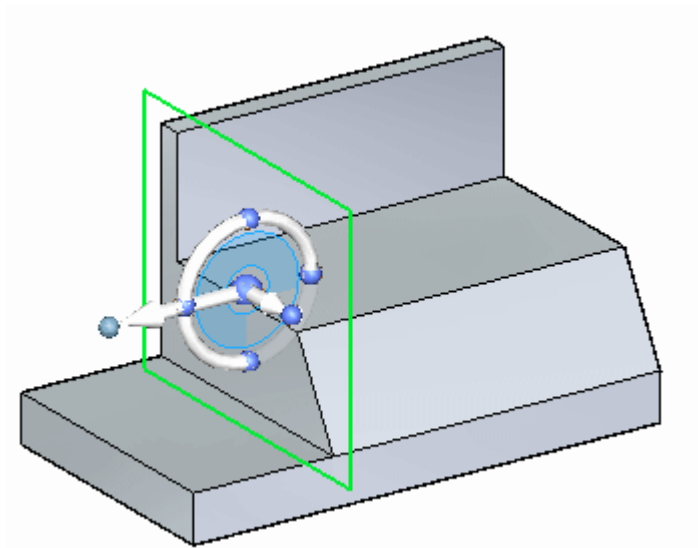
- ▶ Dans l'onglet > groupe Plans, sélectionnez la commande Plan coïncident.



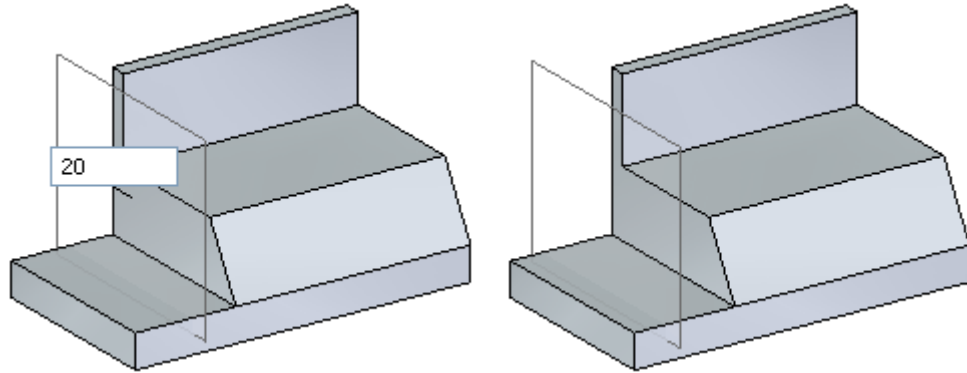
- ▶ Sélectionnez la face indiquée.



- ▶ Cliquez sur l'axe principal du compas.

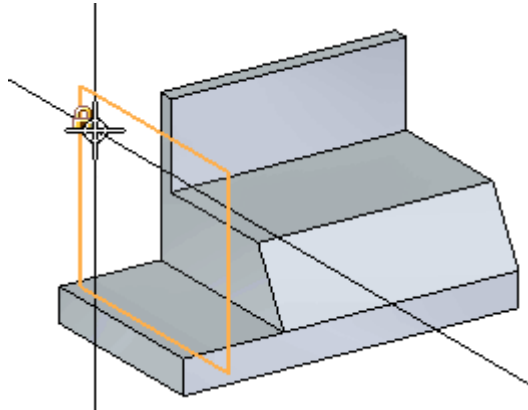


- ▶ Dans la zone de modification de la distance, entrez 20.

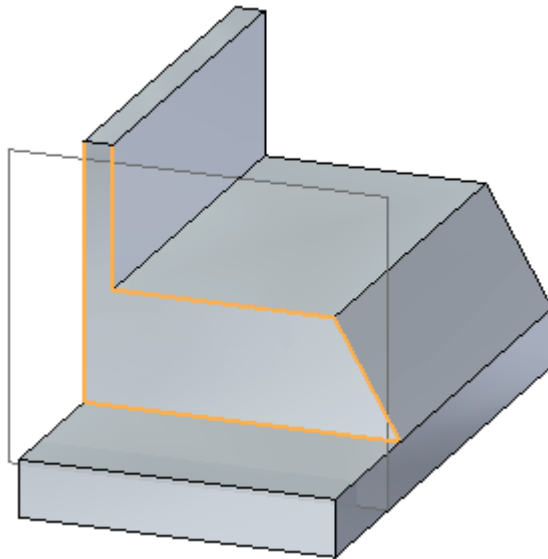


Commencer l'esquisse

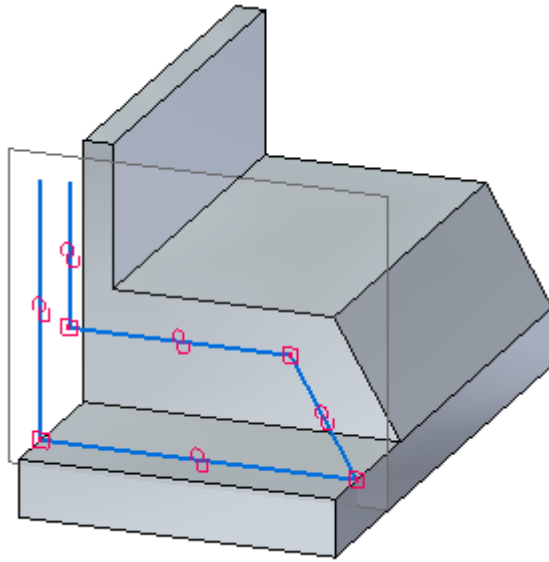
- ▶ Vous utiliserez les arêtes de la pièce dans l'esquisse. Dans l'onglet Esquisse > groupe Dessin, sélectionnez la commande Projeter vers esquisse. Cette commande exige que le plan soit verrouillé.
- ▶ Verrouillez le plan de l'esquisse. Arrêtez le curseur sur le plan d'esquisse qui vient d'être créé, puis cliquez sur le verrou.



- ▶ Sélectionnez les arêtes indiquées ci-dessous.

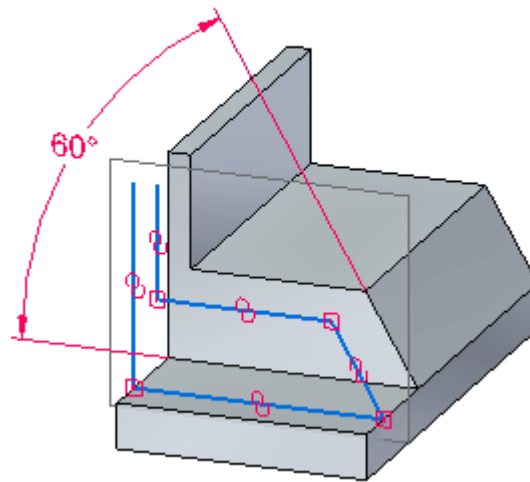


- ▶ Notez la manière dont les arêtes ont été projetées sur le plan d'esquisse verrouillé.

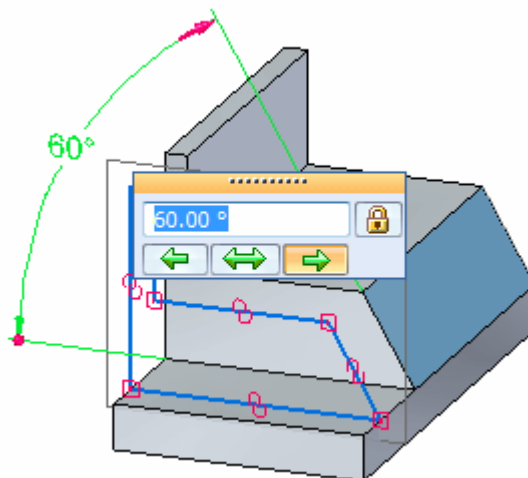


Observer l'associativité de l'esquisse

- Affichez les cotes PMI. Dans PathFinder, cochez la case Cotes.



- Cliquez sur la valeur de 60° sur la cote.
- Modifiez la cote (n'importe quelle valeur de 45° à 75°) et remarquez la manière dont l'arête qui a été projetée sur le plan d'esquisse suit l'angle de la face. Vérifiez que la flèche de direction sur la cote correspond à l'illustration. Vous pouvez modifier la direction en cliquant sur les boutons flèche dans la zone de modification dynamique.

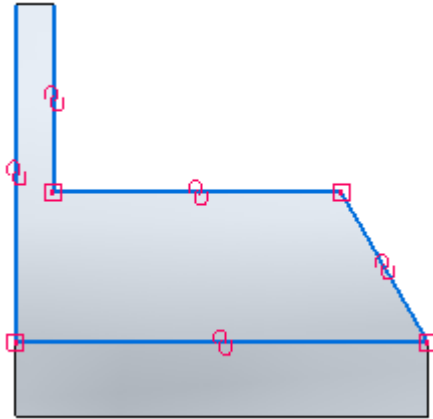


- ▶ Remettez la valeur de 60° et désactivez l'affichage des cotes PMI.

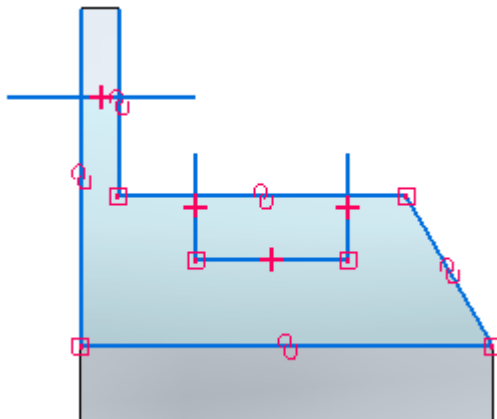
Dessiner la géométrie de l'esquisse


Ajoutez et modifiez de la géométrie de l'esquisse.

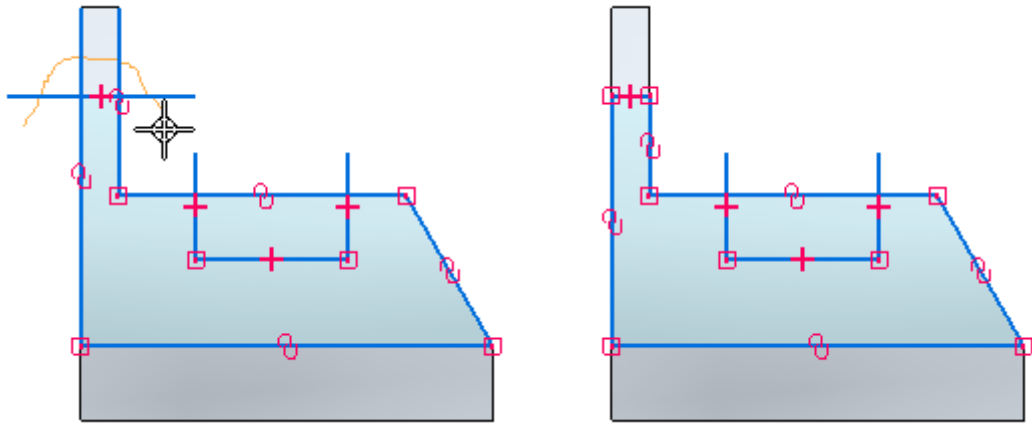
- ▶ Orientez le plan d'esquisse afin qu'il soit perpendiculaire à la vue. Dans l'onglet Affichage > groupe Afficher, sélectionnez la commande Vue d'esquisse.



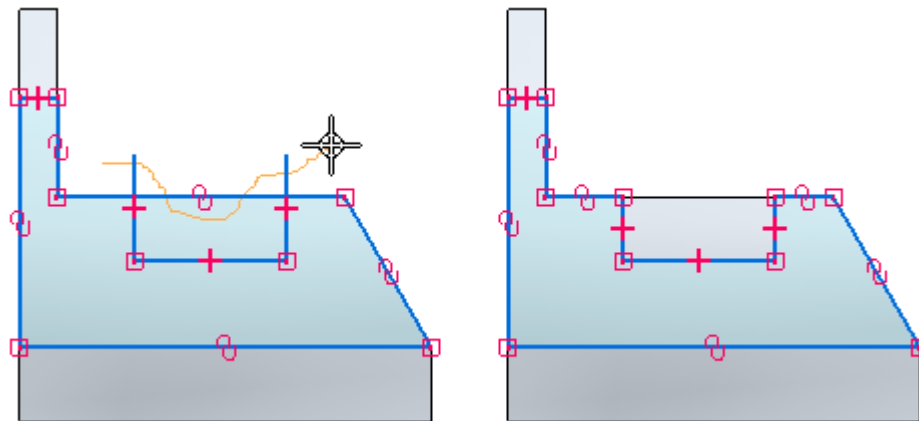
- ▶ Dessinez l'esquisse comme l'indique l'illustration. La longueur et l'emplacement des lignes importent peu.



- ▶ Relimitez les segments de ligne. Dans l'onglet Esquisse > groupe Dessin, sélectionnez la commande Relimiter .
- ▶ Cliquez et glissez le curseur sur les segments de ligne indiqués.

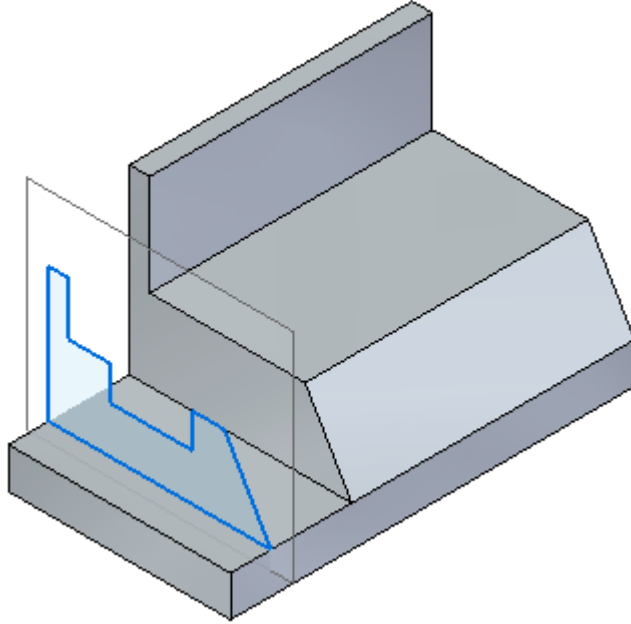


- ▶ Cliquez et glissez le curseur sur les trois segments de lignes indiqués.



Modifier l'affichage

- Désactivez l'affichage des symboles de relation.
- Passez à la vue isométrique. Appuyez sur les touches Ctrl+I.



- Fermez le fichier de pièce sans l'enregistrer.

Récapitulation du module


Lors de cet exercice vous avez appris à dessiner une esquisse sur un plan de référence et à inclure des arêtes des faces de la pièce. Vous avez observé l'associativité de l'esquisse par rapport aux arêtes de la pièce et vous avez utilisé la commande Vue d'esquisse.

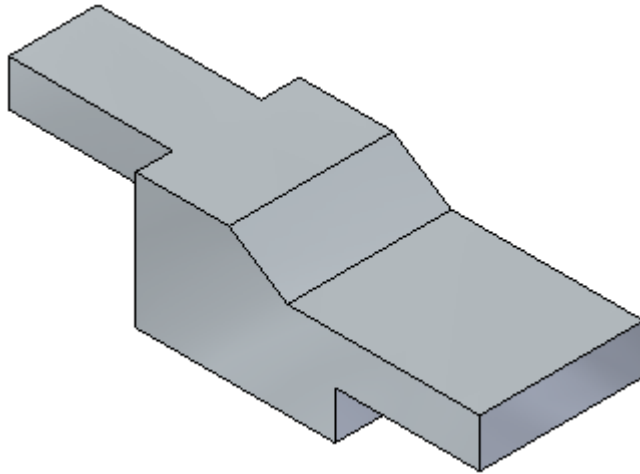
Exercice : Esquisses (troisième partie)

Activity: Esquisses (troisième partie)

Cet exercice traite des sujets suivants : dessin d'une esquisse sur une face, copie de l'esquisse vers une autre face, rotation et déplacement de l'esquisse copiée.

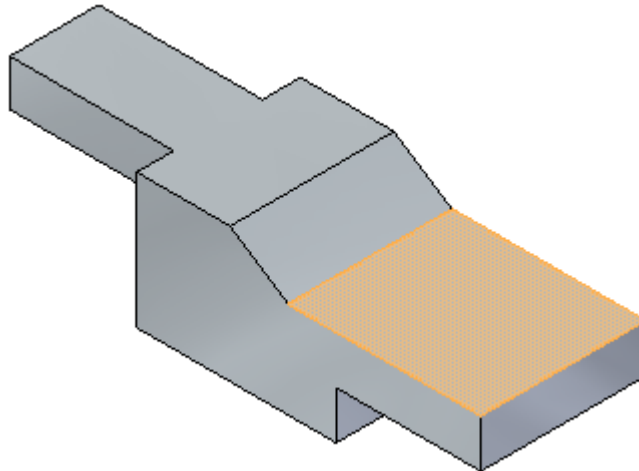
Ouvrir un fichier pièce

- ▶ Démarrez Solid Edge.
- ▶ Cliquez sur le bouton  Application > Ouvrir.
- ▶ Dans la boîte de dialogue Ouvrir fichier, sélectionnez le dossier des fichiers de formation dans la zone Chercher dans.
- ▶ Sélectionnez le fichier *sketch_C*, puis cliquez sur le bouton Ouvrir.

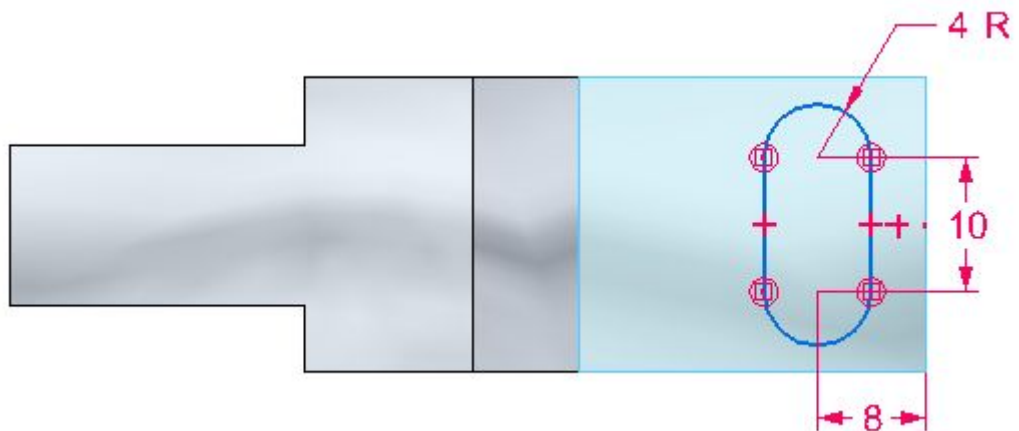


Dessiner une esquisse sur une face

- Verrouillez la face indiquée.



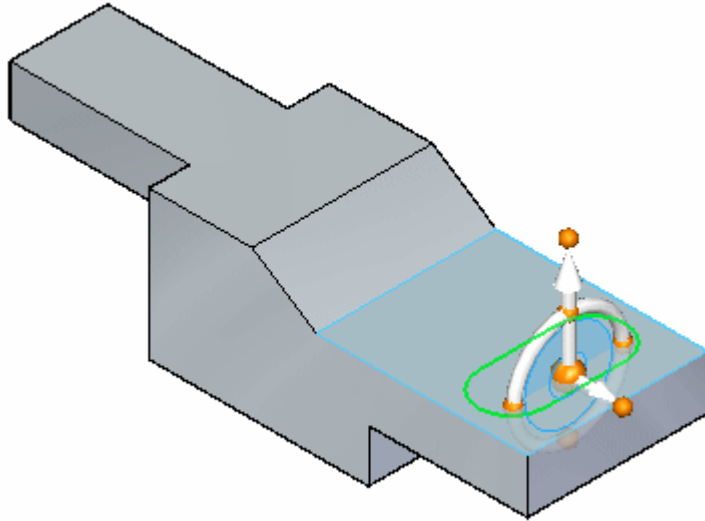
- Dessinez l'esquisse suivante.



- Supprimez les cotes de l'esquisse. Le placement des cotes n'a servi qu'à la définition de la taille.
- Sélectionnez la vue isométrique. Appuyez sur les touches Ctrl+I.

Copier l'esquisse

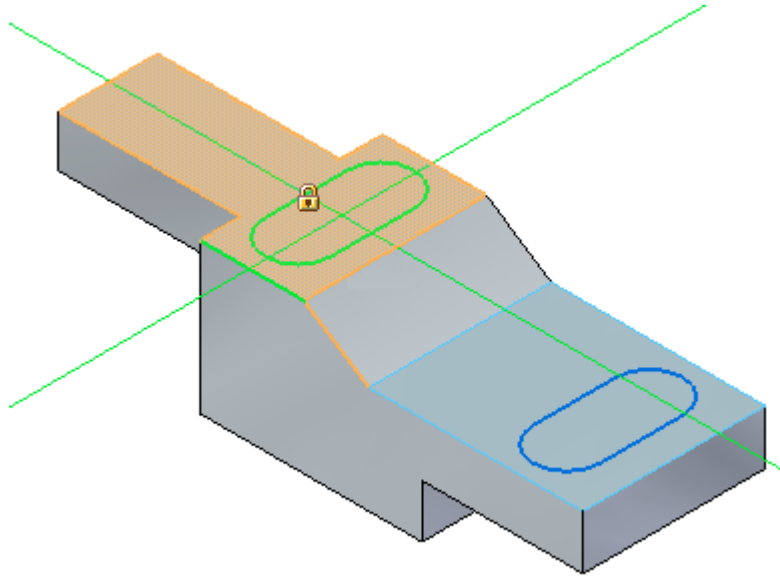
- Déverrouillez le plan de l'esquisse.
- Sélectionnez l'esquisse dans PathFinder.



- Appuyez sur les touches Ctrl+C pour copier l'esquisse sélectionnée. L'esquisse est copiée dans le Presse-papiers.

Coller l'esquisse

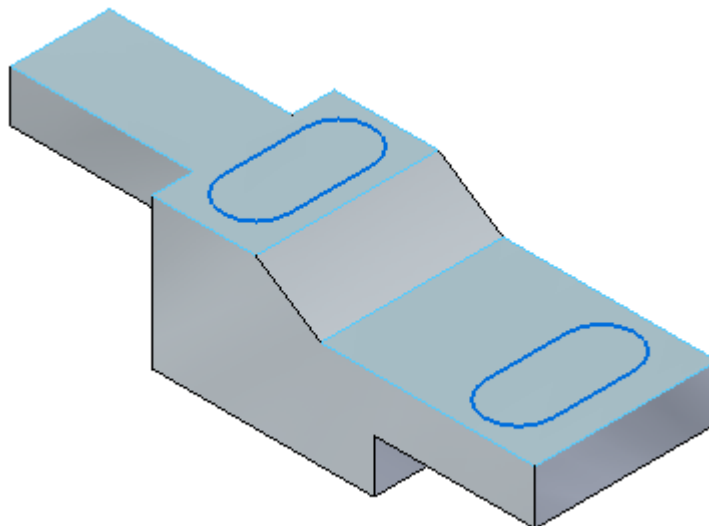
- ▶ Appuyez sur les touches Ctrl+V. L'esquisse copiée est associée au curseur. Arrêtez le curseur sur la face, puis cliquez pour placer l'esquisse comme l'indique l'illustration. Ensuite l'esquisse sera positionnée.



Remarque

Pour déterminer l'orientation de l'esquisse, vous pouvez appuyer sur les touches N ou B. Cependant, lors de cet exercice utilisez la commande Rotation pour positionner l'esquisse.


- ▶ Appuyez sur la touche Echap pour terminer l'opération de collage.

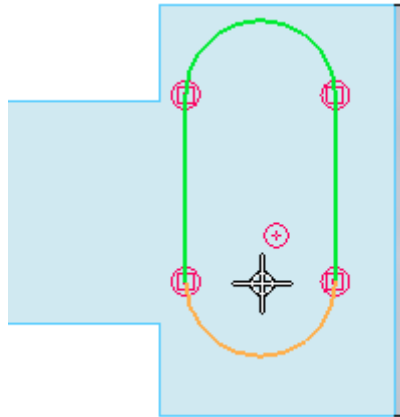


Effectuer une rotation de l'esquisse copiée

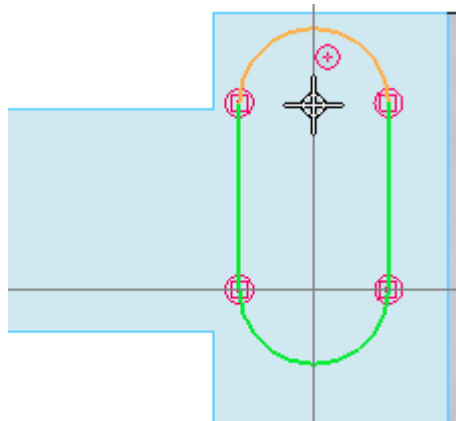
- ▶ Dans PathFinder, cliquez à l'aide du bouton droit sur l'esquisse copiée et sélectionner Verrouiller plan d'esquisse.
- ▶ Sélectionnez la commande Vue d'esquisse.
- ▶ Dans la liste déroulante de la commande Déplacer, sélectionnez la commande Rotation.



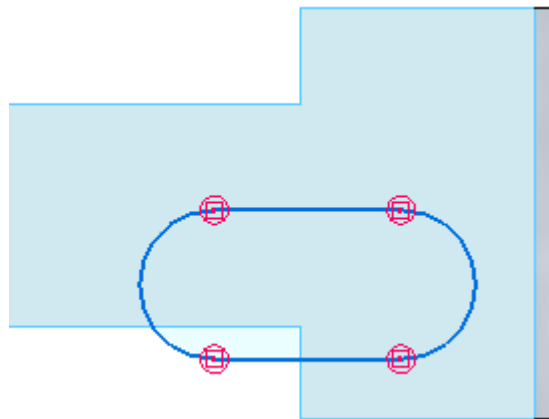
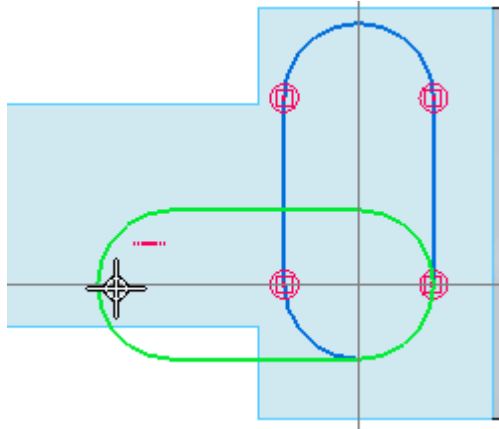
- ▶ Dans la barre de commande, vérifiez que l'option Copier  n'est pas sélectionnée.
- ▶ En maintenant enfoncée la touche Ctrl, cliquez sur les deux lignes et les deux arcs. Les éléments deviennent verts pour indiquer qu'ils sont sélectionnés.
- ▶ Sélectionnez le centre de l'arc comme centre de la rotation.



- ▶ Sélectionnez l'autre centre d'arc comme point de départ de la rotation.

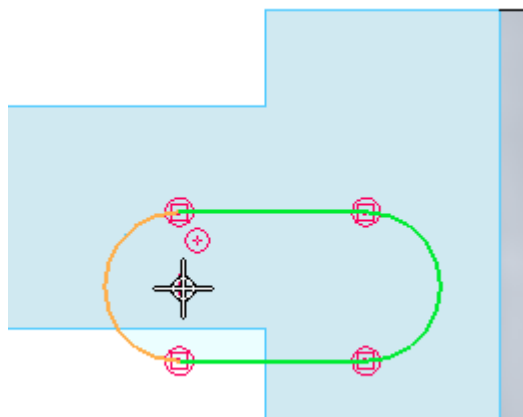


- ▶ Cliquez lorsque l'indicateur horizontal s'affiche. Une rotation de 90° est appliquée à l'esquisse.

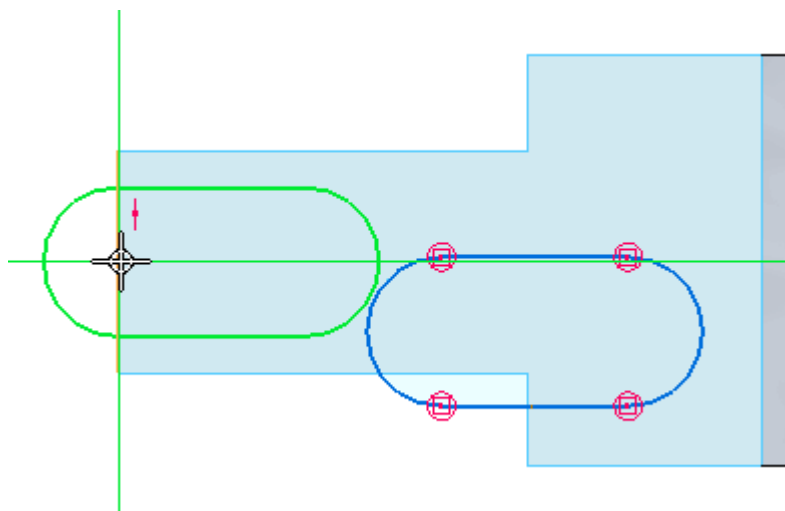


Déplacer l'esquisse copiée

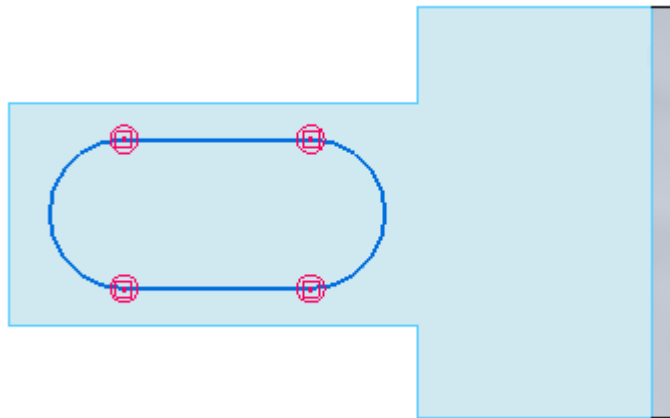
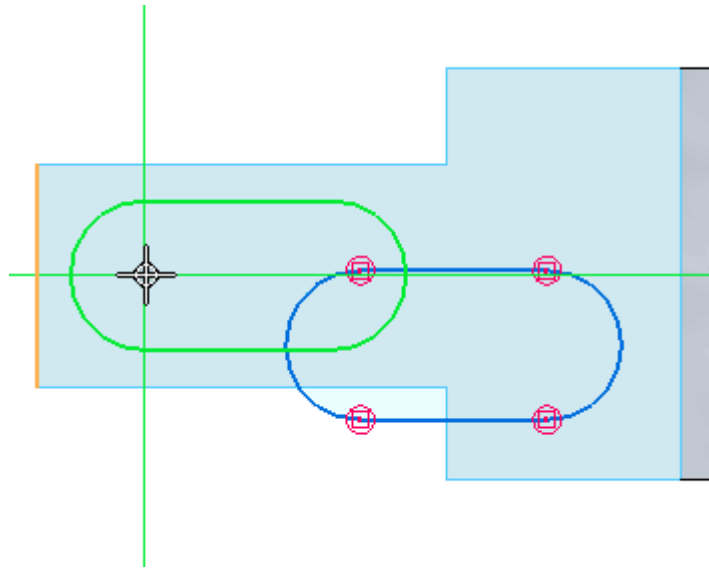
- ▶ Resélectionnez les quatre éléments.
- ▶ Sélectionnez la commande Déplacer.
- ▶ Comme point de départ du déplacement, sélectionnez le centre d'un arc.



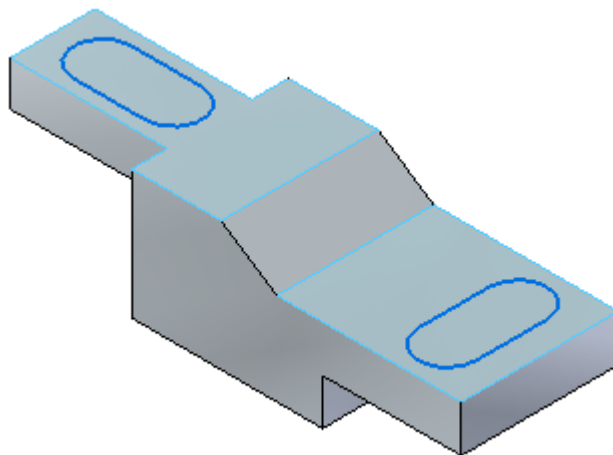
- ▶ Comme point d'arrivée, déplacez le curseur sur le point-milieu de l'arête supérieure. L'esquisse sera centrée sur ce point. Ne cliquez pas.



- ▶ Tout en maintenant l'affichage de l'alignement du point-milieu, déplacez le curseur vers le bas à l'emplacement indiqué et cliquez.



- ▶ Appuyez sur les touches Ctrl+I.



- ▶ Cet exercice est terminé. Fermez le fichier de pièce sans l'enregistrer.

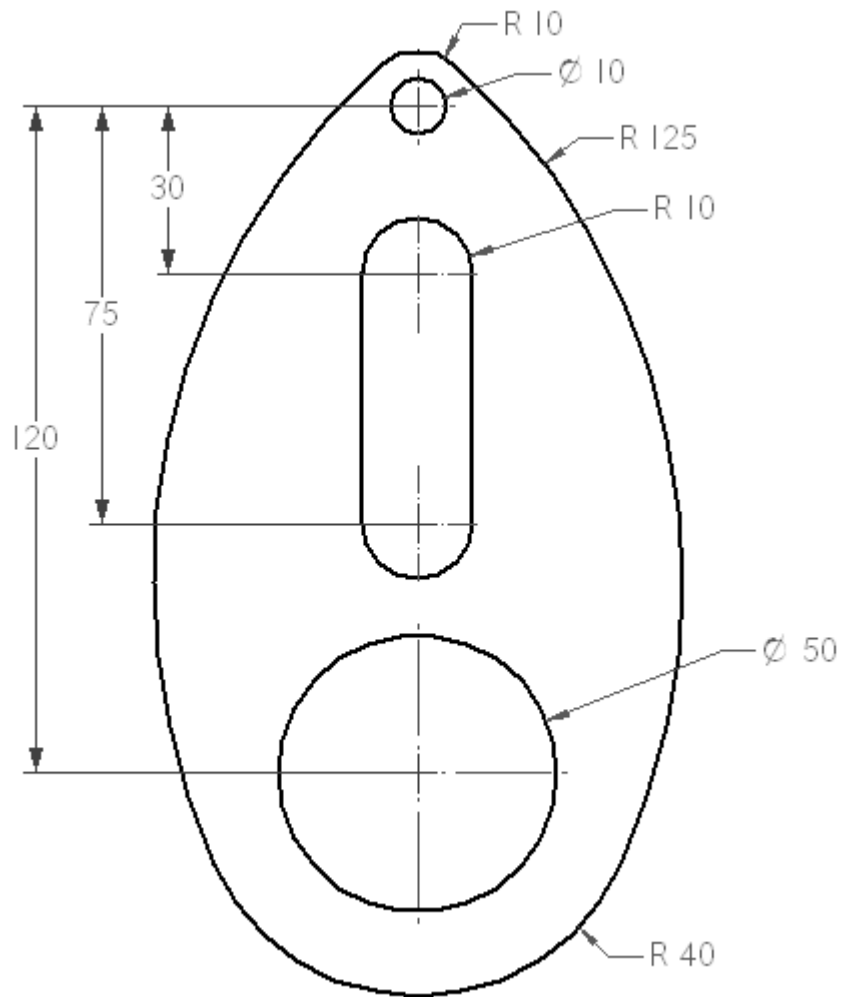
Récapitulation du module

Lors de cet exercice vous avez dessiné une esquisse et vous avez appris à copier l'esquisse vers une autre face. Vous avez aussi appris à effectuer une rotation de l'esquisse et à la déplacer.

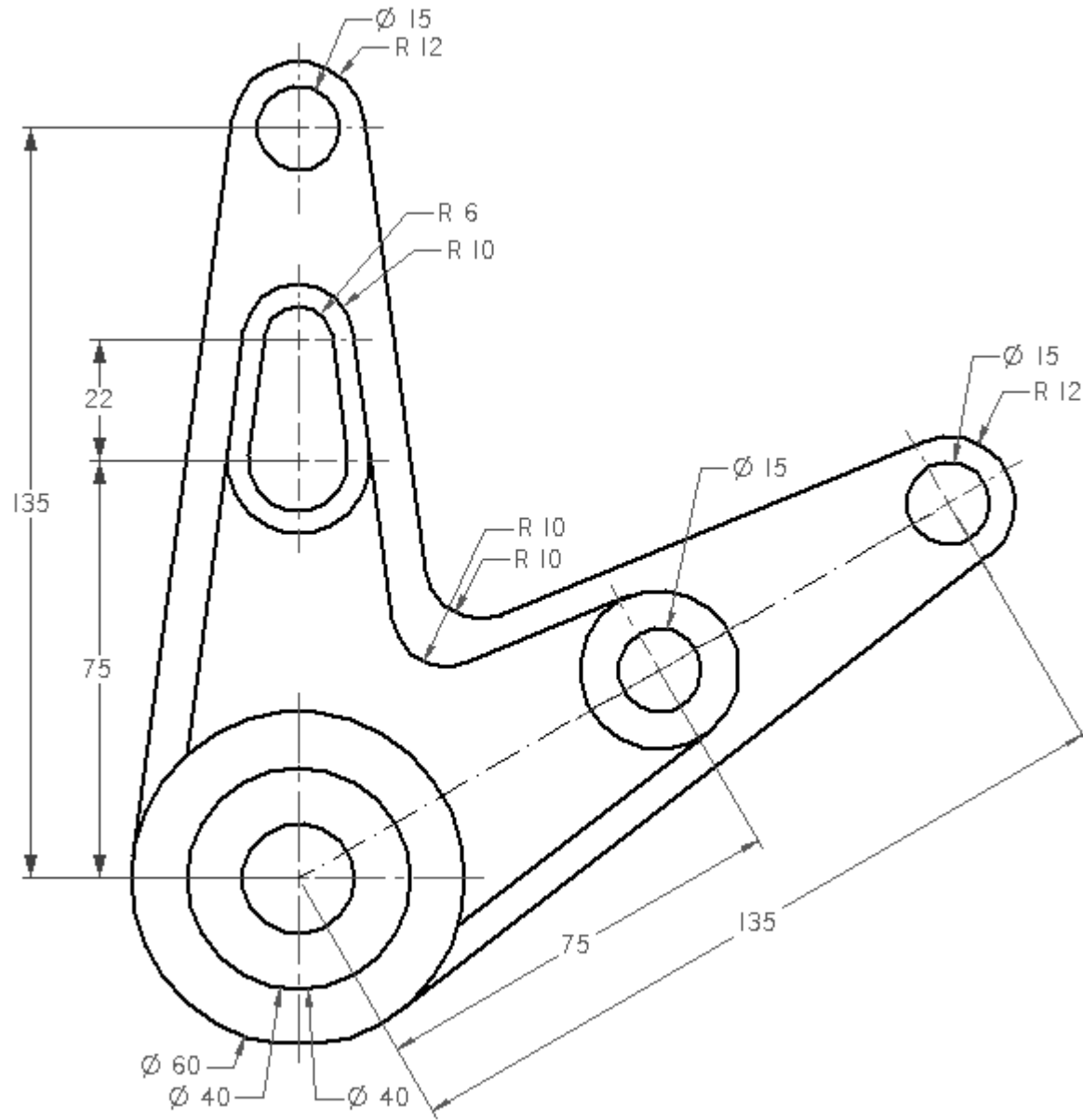
Leçon

15 Exercices sur les esquisses

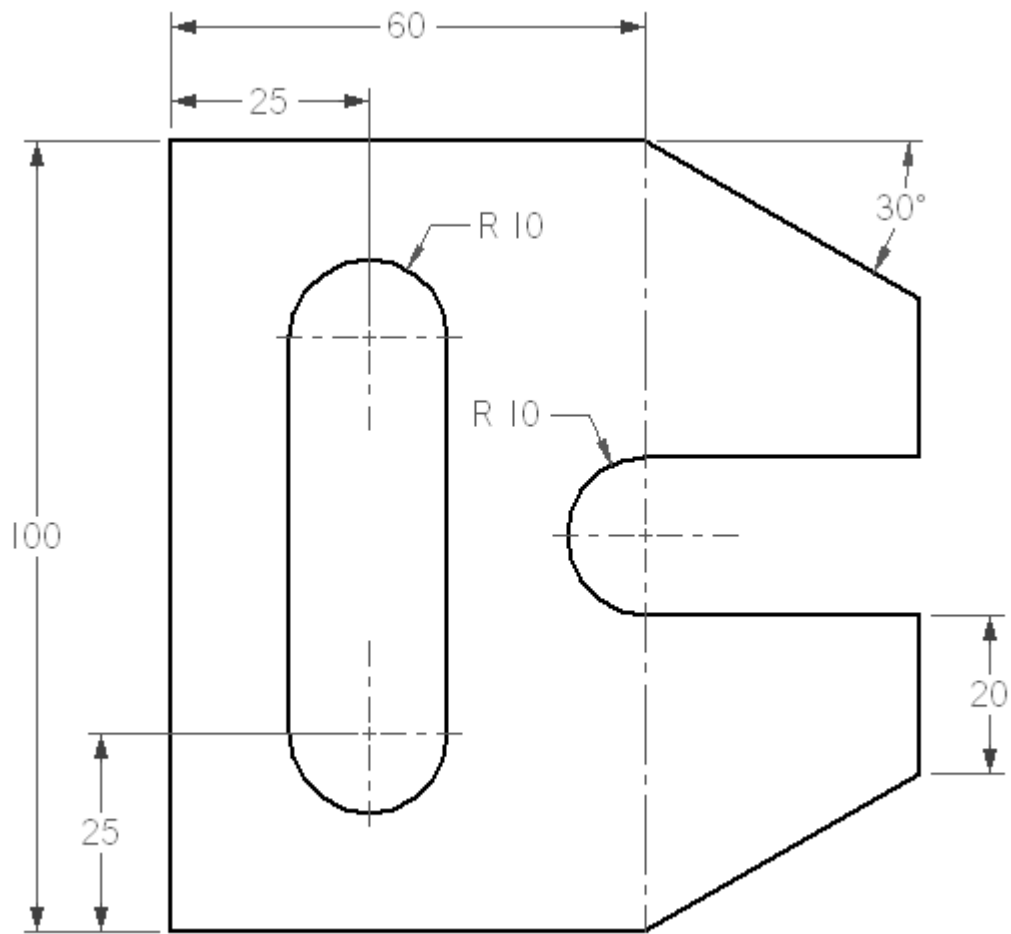
Vue en plan B



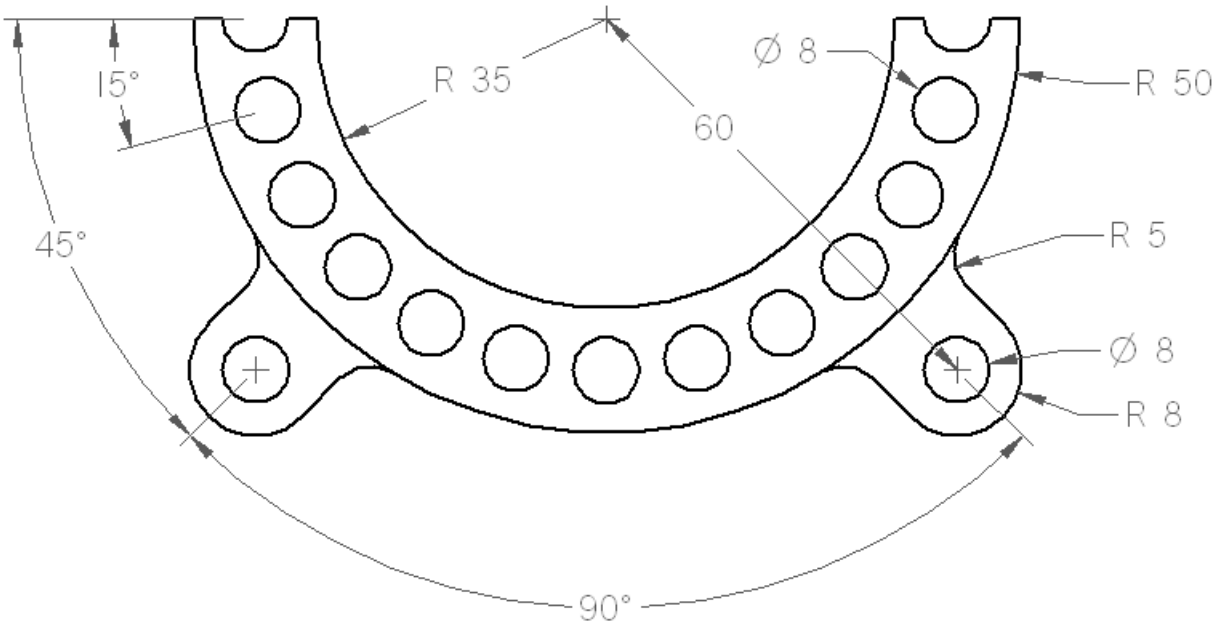
Vue en plan C



Vue en plan D



Vue en plan E



Leçon

16 *Récapitulation du module*

Répondez aux questions suivantes :

1. Quelle est la première étape de la création d'une esquisse ?

Sélectionnez une commande dans le groupe Dessin.

Sélectionnez un plan d'esquisse.

Passez à la vue esquisse.

Sélectionnez un système de coordonnées de base.

2. Comment verrouille-t-on un plan d'esquisse ?

Déplacez le curseur sur une face plane ou un plan de référence et sélectionnez l'icône d'un verrou.

Déplacez le curseur sur une face plane ou un plan de référence et appuyez sur la touche F3.

Cliquez à l'aide du bouton droit sur une esquisse existante dans PathFinder et sélectionnez l'option Verrouiller plan d'esquisse.

Aucun des choix ci-dessus.

Toutes les possibilités ci-dessus.

3. Comment déverrouille-t-on un plan d'esquisse ?

Cliquez sur l'icône d'un verrou dans le coin supérieur droit de l'écran.

Appuyez sur la touche F3.

Cliquez à l'aide du bouton droit sur une esquisse verrouillée dans PathFinder et sélectionnez l'option Verrouiller plan d'esquisse.

Aucun des choix ci-dessus.

Toutes les possibilités ci-dessus.

4. Comment détermine-t-on la direction horizontale et verticale d'un plan d'esquisse ?

5. Comment fait-on pour connaître des relations d'esquisse existantes ?

6. Comment utilise-t-on la commande Maintenir relations ?

7. Qu'est-ce qu'une région ?
8. Peut-on créer une région à l'aide d'une esquisse ouverte ?
9. A quoi sert la collection Esquisses utilisées ?
10. Comment fait-on pour repositionner l'origine du plan d'esquisse ?
11. A quoi sert la commande Activer régions ?
12. A quoi sert la commande Fusionner avec les esquisses coplanaires ?

Leçon

17 *Récapitulation du module*

- Une esquisse qui crée une surface fermée est une région.
- Utilisez les régions pour définir la section transversale d'une fonction synchrone.
- Les esquisses ne pilotent pas la fonction.
- Les esquisses utilisées pour créer une fonction sont déplacées dans la collection Esquisses utilisées.
- Pour créer une esquisse, verrouillez le plan d'esquisse.
- Les relations sur les esquisses ne migrent pas vers la fonction technologique. Les live rules peuvent cependant déterminer si les faces de la fonction sont coplanaires, parallèles, perpendiculaires, etc.