

Modélisation au sein d'un assemblage

Modélisation au sein d'un assemblage

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.

© 2010 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Tous droits réservés.

Toutes les marques et noms de produit sont les marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

SOLID EDGE
VELOCITY SERIES

...with Synchronous Technology

Table des matières

Introduction	1-1
Méthodologie de modélisation dans Solid Edge	2-1
Transfert et dispersion des assemblages	3-1
Restructuration des assemblages	3-1
Exercice : Transfert et dispersion des assemblages	3-4
Inter-pièces	4-1
Associativité inter-pièces	4-1
Exercice : Modélisation du type inter-pièces d'un assemblage	4-11
Schémas d'assemblage	5-1
Schémas d'assemblage	5-1
Exercice : Esquisses de schéma dans un assemblage	5-6
Récapitulation de l'exercice	6-1
Exercice : Transfert et dispersion dans un assemblage	A-1
Ouvrir l'assemblage	A-1
Examen de la structure de l'assemblage	A-1
Disperser l'un des sous-assemblages	A-3
Regarder le résultat de la dispersion	A-4
Transférer des pièces à un sous-assemblage	A-5
Récapitulation du module	A-8
Exercice : Modélisation du type inter-pièces d'un assemblage	B-1
Créer un nouveau fichier d'assemblage et définir les paramètres inter-pièces ..	B-1
Créer une nouvelle pièce en-place	B-2
Insérer une copie inter-pièces qui sera utilisée en tant que surface de construction pour créer un capot.	B-3
Utilisez la commande Faces suivant profil pour créer le capot en tôle	B-5
Placer un enlèvement et quatre perçages sur la face supérieure du capot à l'aide de la Copie inter-pièces	B-7
Placez quatre perçages sur le capot en utilisant les faces inter-pièces copiées en tant que référence	B-8
Ajoutez un enlèvement au capot	B-11
Activez l'affichage de chassis.psm et revenez ensuite au fichier d'assemblage ..	B-13
Modifier le fichier et mettre à jour les liaisons pour mettre à jour le nouveau capot en tôle	B-14
Récapitulation	B-15

Exercice : Création de pièces à l'aide d'esquisses d'assemblage	C-1
Exercice – Création de pièces à l'aide d'esquisses d'assemblage	C-1
Définir les paramètres d'associativité	C-2
Créer une pièce qui est la partie avant du boîtier de radio.	C-3
Créer une extrusion	C-3
Ajouter un congé	C-6
Appliquer de l'épaisseur à la pièce	C-7
Ajouter des enlèvements	C-8
Créer la partie arrière du boîtier de radio	C-12
Créer un ajout de matière à l'aide de l'esquisse d'assemblage	C-12
Ajouter un enlèvement par révolution à la pièce	C-15
Créer une coque	C-17
Ajouter un autre enlèvement de matière	C-18
Modifier l'esquisse d'assemblage et regarder les modifications	C-21
Refaites l'étape précédente	C-22
Lier l'épaisseur de la paroi aux deux pièces	C-24
Récapitulation	C-26

Chapitre

1 *Introduction*

Ces modules constituent 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

- **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
- **spse01540**—Modélisation d'assemblages
- **spse01541**—Eclaté - Rendu - Animation
- **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**
- **spse01690 Composants virtuels dans les assemblages**
- **spse01695 XpresRoute (tuyauterie)**
- **spse01696 Création d'un faisceau de fils**
- **spse01424**—Utilisation de Solid Edge Embedded Client

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.

Chapitre

2 *Méthodologie de modélisation dans Solid Edge*

La génie mécanique exige une approche analytique à la conception de nouveaux produits. Le but des logiciels CAO/FAO est de réduire le temps nécessaire au cycle de conception et d'éliminer les erreurs d'ajustement en profitant des géométries communes des pièces. Lors de la conception d'assemblages à l'aide des outils informatiques, il existe deux méthodologies : la conception de haut en bas et la conception de bas en haut.

Modélisation d'assemblages de haut en bas

La modélisation d'assemblages de haut en bas est une méthode centrée sur l'assemblage dans laquelle la conception de l'assemblage commence au plus haut niveau et les pièces et les sous-assemblages individuels sont définis au sein de l'assemblage pris dans son ensemble. Dans cette approche, généralement on crée d'abord un schéma d'assemblage et ce schéma d'assemblage est utilisé pour définir les géométries de pièces individuelles et le positionnement.

Cette approche est souvent utilisée dans des sociétés où le produit en cours de conception est d'une taille nécessitant l'intervention de plusieurs personnes pour le terminer. Un concepteur cadre pourrait créer le schéma d'assemblage initial, puis diviser ce schéma en sous-assemblages et pièces logiques dont la modélisation serait répartie parmi le personnel concerné.

Modélisation d'assemblages de bas en haut

La modélisation d'assemblages de bas en haut est une méthode centrée sur la pièce dans laquelle la modélisation de l'assemblage commence par un élément de structure principal et les pièces individuelles sont conçues séparément de l'assemblage entier. Les pièces et les sous-assemblages composants sont définis pendant que l'opération s'achemine vers l'assemblage du premier niveau. Dans cette approche, lorsque la conception d'un composant clé est terminée, sa géométrie peut ou ne pas être utilisée dans la conception de composants connexes.

Cette approche est souvent utilisée dans des sociétés où le produit en cours de conception est de petite taille ne nécessitant que l'intervention d'un nombre restreint de personnes pour le terminer.

Combinaison des deux approches

Solid Edge offre des outils qui permettent de profiter des deux approches. Un grand nombre de sociétés utilisent une combinaison des deux méthodes, en choisissant celle qui convient le mieux aux besoins. Par exemple, l'approche de haut en bas peut servir à créer le schéma d'assemblage initial et à définir la structure de document

nécessaire. Vous pouvez ensuite copier la géométrie du schéma d'assemblage aux documents de pièces et de sous-assemblages et répartir le travail.

Vous pouvez utiliser l'approche de bas en haut dans les parties de la conception utilisant des pièces tierces, des pièces existantes d'un autre projet ou lorsque vous modélisez des composants standard en 3D qui ont été créés auparavant à l'aide d'un système CAO 2D.

La gamme de commandes et d'outils dans Solid Edge permettent également d'utiliser l'une ou l'autre approche de manière associative ou pas, comme cela vous convient.

Outils pour la méthode de haut en bas

L'outil principal dans Solid Edge pour la méthode de conception du haut en bas est la modélisation par composant virtuel disponible dans l'environnement Assemblage. Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet en lisant la rubrique d'aide intitulée Création et publication de composants virtuels.

Si vous choisissez de ne pas utiliser la modélisation par composant virtuel, vous pouvez utiliser la commande Copier esquisse pour copier des graphiques vers des pièces et des sous-assemblages, de manière associative ou pas.

L'option Créer en-place dans l'onglet Bibliothèque de pièces de PathFinder permet de créer de nouvelles pièces de manière associative ou pas au sein de l'assemblage. Reportez-vous à la rubrique intitulée Création de pièces dans un assemblage pour obtenir de plus amples renseignements sur ce sujet.

Vous pouvez déterminer que les nouvelles pièces sont associatives aux pièces existantes en utilisant la gamme d'outils du type [Associativité inter-pièce](#). Les options de l'onglet Inter-pièces dans la boîte de dialogue Options permettent de déterminer les types d'associativité à utiliser.

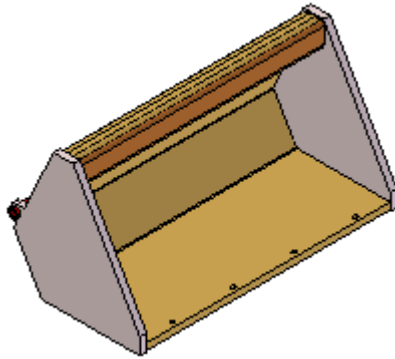
La commande Inclure arête dans profil permet également de copier des géométries de manière associative ou pas entre des documents lorsque vous travaillez dans le contexte d'un assemblage.

Un grand nombre de commandes portant sur les fonctions permettent de définir le prolongement de la fonction technologique de manière associative en sélectionnant un point-clé sur une autre pièce dans l'assemblage.

Outils pour la méthode de bas en haut

Dans l'approche de bas en haut, vous pouvez créer de nouveaux modèles 3D en dehors de l'assemblage en faisant référence aux vues en plan existants ou en modélisant des composants entièrement nouveaux.

Une variante de cette approche concerne l'utilisation de la commande Copie de pièce dans le menu Insertion afin de copier des géométries surfaciques de manière associative ou pas d'un modèle 3D à un autre modèle 3D en dehors du contexte d'un assemblage. Cette approche est particulièrement utile lorsque vous utilisez des composants connexes qui partagent des caractéristiques communes, tels que les pièces qui constituent un assemblage.



Lorsqu'elle est utilisée de manière associative, la commande Copie de pièce permet de contrôler les géométries communes sur plusieurs pièces enfant depuis une ou plusieurs pièces parent. Vous pouvez modifier le document parent, puis ouvrir et mettre à jour les documents enfant sans créer ou référencer un document d'assemblage.

Lorsqu'elles sont utilisées de manière non associative, les copies de pièce permettent de rapidement réutiliser les géométries existantes dans un autre document.

Conclusion

Quelle que soit l'approche, vous allez vouloir afficher les composants au sein d'un ou de plusieurs assemblages. Vous pouvez soit utiliser les relations d'assemblage pour positionner les composants dans l'assemblage, soit utiliser des systèmes de coordonnées pour définir la position de chaque composant dans la structure de l'assemblage/

Chapitre

3 *Transfert et dispersion des assemblages*

La possibilité de transférer des sous-assemblages au sein de l'arborescence d'un assemblage ou de remonter les pièces d'un sous-assemblage vers un assemblage du niveau supérieur est un outil puissant pour la gestion des assemblages de taille importante.

Restructuration des assemblages

Il existe des commandes de Solid Edge qui permettent de modifier la structure d'un assemblage existant.

La commande Transférer permet de transférer des pièces d'un assemblage à un autre. Vous pouvez transférer les pièces et les sous-assemblages à n'importe quel niveau de l'assemblage, accessible depuis le niveau le plus élevé de l'assemblage ouvert. Vous pouvez utiliser la commande Créer un nouveau sous-assemblage pour créer un nouveau sous-assemblage pour les fichiers transférés. Pour ouvrir la boîte de dialogue Créer un nouveau sous-assemblage, cliquez sur le bouton Nouveau sous-assemblage de la boîte de dialogue Transférer au niveau de l'assemblage.

La commande Disperser permet de transférer les pièces d'un sous-assemblage au sous-assemblage du niveau supérieur immédiat et de supprimer toute référence au sous-assemblage concerné. Cette commande disperse uniquement l'occurrence du niveau supérieur d'un sous-assemblage. Par exemple, si un sous-assemblage existe en tant qu'occurrence au sein de l'assemblage en cours de dispersion, ce sous-assemblage reste inchangé, mais il est placé au niveau d'assemblage supérieur.

Pour modifier l'ordre des fichiers au sein d'un assemblage, vous pouvez glisser les pièces dans PathFinder.

Transfert de pièces entre des assemblages

Vous pouvez utiliser la commande Transférer pour transférer des fichiers d'assemblage, des pièces ayant des relations inter-pièces et des matrices. Pour éviter des problèmes, il faut savoir la manière dont Solid Edge traite ces transferts.

Lorsque vous transférez des pièces, il faut avoir un accès en écriture à tous les fichiers concernés par le transfert.

Les relations sont traitées de la même manière qu'elles le sont lors d'une opération de suppression et d'ajout de pièce entre sous-assemblages. Le logiciel tente de rétablir toutes les relations de positionnement de manière identique à la situation avant le transfert, en maintenant les mêmes références de pièce. Si la pièce en référence reste à un niveau inférieur dans l'arborescence, la relation est rétablie correctement.

Dans le cas contraire, la relation ne peut plus servir au positionnement et elle est supprimée. Aucun avertissement ne sera émis lors des transferts concernant les relations touchées par celui-ci, donc il faut être attentif lorsque vous transférez des pièces ayant des relations. Vous pouvez décider d'ajouter des relations à toute occurrence en ayant besoin suite à son transfert.

Si vous transférez une pièce qui est le parent d'une relation inter-pièce, le lien est rompu, mais il n'est pas supprimé. Le lien rompu est affiché dans le Gestionnaire des copies inter-pièces, tel qu'il le serait si la pièce parent était supprimé de l'assemblage. Aucun avertissement n'indique la suppression de la pièce parent. Il faut bien comprendre les dépendances de relations au sein de l'assemblage pour éviter de rompre des liens lors des transferts de pièce. Un avertissement signale que le transfert d'une pièce concerne un enfant inter-pièce. Si le transfert est poursuivi, le lien est rompu et il est automatiquement supprimé par la commande.

Les liens de variable collés sont maintenus pendant le transfert tant que le parent et l'enfant se trouvent quelque part dans l'assemblage.

Si vous transférez une pièce tube comprenant le port définissant la trajectoire, le lien est supprimé sans avertissement. Si vous transférez une pièce comprenant un port à un niveau supérieur à celui de l'assemblage comprenant la trajectoire tube, la trajectoire n'est plus associative et aucun message d'avertissement n'est émis.

Si vous transférez une pièce comprenant une matrice de fonctions technologiques qui guident la matrice de l'assemblage, la matrice disparaît sans avertissement.

Transfert de pièces vers un nouveau sous-assemblage

Solid Edge permet de créer un nouveau sous-assemblage pour les pièces à transférer. Pour ouvrir la boîte de dialogue Créer un nouveau sous-assemblage, cliquez sur le bouton Nouveau sous-assemblage de la boîte de dialogue Transférer au niveau de l'assemblage. Cette boîte de dialogue permet de définir un modèle, un nom de fichier et un emplacement pour le nouveau sous-assemblage. Elle permet également de définir la position dans le nouveau sous-assemblage des pièces transférées.

Deux possibilités de positionnement de pièces existent.

- Première pièce sélectionnée à l'origine, les autres relatives à celle-ci
- Maintenir les décalages courants depuis l'origine

La première option permet d'indiquer que si le nouveau sous-assemblage est ouvert à part, les pièces sont positionnées par rapport aux plans de référence globaux de sorte que lorsque la vue est cadrée, elles ne sont pas éloignées des plans de référence. Cette option donne un résultat comparable à la création d'un assemblage avec des pièces existantes. Lorsque vous créez, par exemple, un assemblage et que vous placez la première pièce issue de la Bibliothèque de pièces, celle-ci est placée à l'origine du fichier d'assemblage de manière fixe. Le sous-assemblage est ensuite positionné comme un tout dans l'assemblage du niveau supérieur.

La deuxième option permet de positionner toute pièce relativement à une seule origine globale. Après la création du sous-assemblage, si celui-ci est ouvert à part et que vous cadrez la vue, les pièces peuvent être placées loin des plans de référence globaux.

Transfert d'occurrences de pièces entre des sous-assemblages

Si vous transférez une pièce d'un sous-assemblage à un autre et qu'il existe plusieurs occurrences au sein de l'assemblage d'un des sous-assemblages ou des deux, il est probable que les instances de l'occurrence transférée changent. Par exemple, si une pièce à une seule occurrence dans le sous-assemblage A est transférée au sous-assemblage B à cinq occurrences, quatre instances de l'occurrence transférée sont ajoutées. De même, s'il existe plus d'occurrences du sous-assemblage source que du sous-assemblage cible, le nombre en est réduit.

Considérations lors des transferts de pièces

Il faut prendre en compte de plusieurs considérations lors des transferts de pièces. Pour obtenir le résultat escompté, il faut bien comprendre la manière dont Solid Edge effectue les opérations de transfert.

Numéro d'occurrence

Le numéro d'occurrence d'une occurrence suite à son transfert dans l'assemblage cible est le numéro suivant consécutif disponible pour ce nom de fichier. Si plusieurs occurrences du même nom de fichier sont transférées simultanément, le numéro affecté dans l'assemblage cible à chaque occurrence est déterminé par la numérotation dans l'assemblage source.

Configurations d'affichage

Les configurations d'affichage existantes ne sont plus valables suite aux modifications apportées par l'opération de transfert.

Styles de face des pièces transférées

Si vous transférez une pièce dans un assemblage cible comprenant un style affecté à la pièce dans l'assemblage source, il faut appliquer le style de nouveau. Si l'assemblage cible ne comprend pas le style nécessaire, le style Aluminium est affecté d'office à la pièce.

Configurations d'éclatés

Les configurations d'éclatés existants ne sont plus valables suite aux modifications apportées par l'opération de transfert. Dans l'environnement Mise en plan, les vues en plan ne sont plus à jour lorsque des pièces sont supprimées de la configuration ou ajoutées à la configuration.

Groupes

Les groupes ne sont pas maintenus lors du transfert. Le transfert de groupes s'apparente à une suppression manuelle ou à un ajout manuel d'une pièce de l'assemblage source.

Vues section 3D

Comme les vues section 3D comportent des nomenclatures des pièces écorchées, elles sont touchées par le transfert. Le transfert de vues section 3D s'apparente à une suppression manuelle ou à un ajout manuel d'une pièce de l'assemblage source.

Jauges

Les jauges ne sont pas maintenues lors du transfert. Le transfert de jauges s'apparente à une suppression manuelle ou à un ajout manuel d'une pièce de l'assemblage source.

Liaisons de l'environnement Cinématique

Les liaisons de l'environnement Cinématique ne sont pas maintenues lors du transfert. Le transfert de liaisons s'apparente à une suppression manuelle ou à un ajout manuel d'une pièce de l'assemblage source.

Propriétés physiques

Les propriétés physiques ne sont pas maintenues lors du transfert. Le transfert de propriétés physiques s'apparente à une suppression manuelle ou à un ajout manuel d'une pièce de l'assemblage source.

Dispersion de sous-assemblages

La commande Disperser permet de disperser un sous-assemblage en réaffectant les pièces au sous-assemblage immédiatement au-dessus et en supprimant les références au sous-assemblage existant. Cette commande disperse uniquement les occurrences du niveau supérieur d'un sous-assemblage. Par exemple, si un sous-assemblage existe en tant qu'occurrence au sein de l'assemblage en cours de dispersion, ce sous-assemblage reste inchangé, mais il est placé au niveau d'assemblage supérieur.

La commande ne modifie pas le sous-assemblage dispersé qui est stocké. Les occurrences de pièces sont copiées au niveau supérieur et la référence au sous-assemblage est supprimée. Lorsque l'assemblage principal est enregistré, le sous-assemblage dispersé ne l'est pas car il ne se trouve plus dans la structure de l'assemblage.

Si le sous-assemblage en cours de dispersion comprend une matrice, les pièces de la matrice sont placées à l'endroit correspondant du niveau supérieur et une contrainte de fixité est placée sur chacune des pièces. Les pièces ne seront pas regroupées dans PathFinder un noeud de matrice, mais elles conserveront leur ordre d'origine dans l'assemblage supérieur.

Si vous dispersez un sous-assemblage comprenant une pièce tube, la pièce tube et les autres pièces sont transférées au niveau supérieur mais le sous-assemblage dispersé stocké n'est pas touché par cette opération. Donc, la pièce tube est toujours associée à la trajectoire lorsque vous ouvrez le sous-assemblage stocké.

Exercice : Transfert et dispersion des assemblages

Cet exercice présente la manière de modifier la structure d'un assemblage sans manuellement supprimer et remplacer des pièces et des sous-assemblages.

Lors de cet exercice vous utiliserez les commandes Transférer et Disperser pour modifier l'organisation de la structure d'un assemblage.

Reportez-vous à l'**Annexe A** pour retrouver cet exercice.

Chapitre

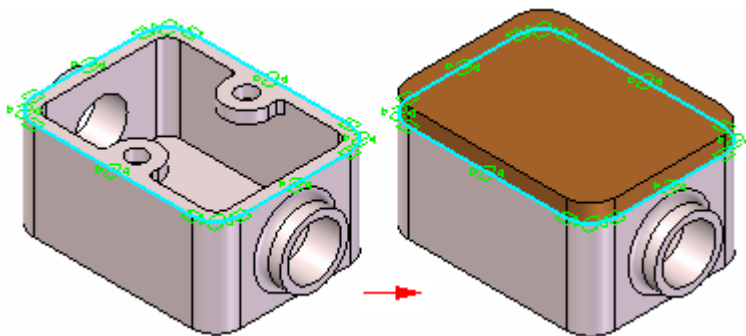
4 *Inter-pièces*

Généralités

Pour créer des pièces dans un assemblage dont la taille et la géométrie peuvent être déterminées selon la taille et la géométrie d'une autre pièce dans l'assemblage, utilisez des liaisons inter-pièces. Lorsque la géométrie de la pièce parente change, la géométrie de la pièce liée est modifiée suivant les liaisons inter-pièces.

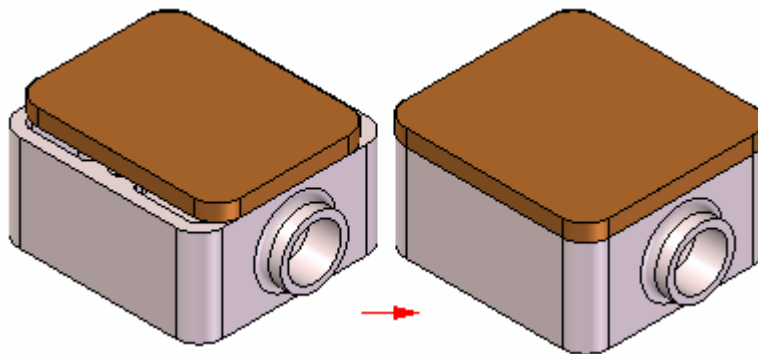
Associativité inter-pièces

Lors de la création de pièces et d'assemblages, vous pouvez utiliser la géométrie d'autres pièces de l'assemblage pour créer une nouvelle pièce ou un nouveau sous-assemblage. Par exemple, vous pouvez utiliser la commande Inclure pour créer une géométrie 2D pour la fonction technologique de base d'une nouvelle pièce en copiant les arêtes d'une pièce existante.



En fonction de votre choix, la géométrie incluse peut être de type associatif ou pas.

Lorsque la nouvelle géométrie est créée de manière associative puis, que le modèle d'origine, autrement dit la géométrie du parent, est modifié, la géométrie de l'enfant l'est aussi. Si vous modifiez la taille de la pièce parent, la géométrie enfant incluse pour la fonction de base est aussi mise à jour.



Remarque

Un didacticiel sur l'associativité inter-pièces existe et présente la manière de créer des fonctions technologiques du type associative.

Remarque

Lors de la modélisation dans le contexte d'un assemblage, il n'y a que les fonctions ordonnées qui peuvent être liées à l'aide des relations inter-pièces. Dans l'environnement Synchrone, les faces peuvent être copiées mais elles ne sont pas liées à la géométrie comprise dans la pièce d'où provient la copie.

Les commandes et les fonctions suivantes de Solid Edge permettent d'utiliser la géométrie existante de manière associative :

- Inclure arête dans profil
- Copie inter-pièces
- Fonctions pièces pilotées par l'assemblage
- Définition de plans de référence
- Définition du prolongement de la fonction technologique
- Table des variables

Remarque

Un grand nombre de ces options ne sont disponibles que lorsque vous sélectionnez l'option d'associativité inter-pièce correcte dans l'onglet Inter-pièce de la boîte de dialogue Options.

Lorsqu'une pièce est liée de manière associative à une autre pièce dans Solid Edge, des symboles spécifiques sont utilisés pour indiquer ce lien associatif. Par exemple, lorsqu'une arête d'une autre pièce de l'assemblage est incluse pour définir le profil de la fonction d'enlèvement dans la pièce active, un symbole de liaison est affiché à côté de la fonction pièce dans PathFinder et à côté de l'entrée de la pièce dans PathFinder.



Les liaisons associatives entre les pièces s'appellent liaisons inter-pièces pour indiquer qu'une pièce dépend d'une autre pour la définition d'une partie de sa géométrie. Les informations sur les liaisons sont ajoutées à l'assemblage du niveau

supérieur qui est partagé par les deux pièces en fonction de l'assemblage que vous ouvrez.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur la gestion des liaisons inter-pièces, reportez-vous au paragraphe intitulé Gestion des liaisons inter-pièces de cette rubrique.

Éléments comportant d'autres éléments

Vous pouvez utiliser la commande Inclure pour inclure des arêtes de la pièce active, d'une esquisse d'assemblage ou d'autres pièces dans l'assemblage. Lorsque les arêtes d'une esquisse d'assemblage ou d'une autre pièce de l'assemblage sont incluses, vous pouvez déterminer si les arêtes incluses sont associatives par rapport à l'élément parent en utilisant les options Localisation inter-pièces dans la boîte de dialogue Inclure.

Vous ne pouvez inclure d'éléments d'une esquisse d'assemblage ou d'autres pièces de l'assemblage que lorsque vous êtes en train de modifier une pièce dans le contexte d'un assemblage, c'est-à-dire, que soit vous avez activé la pièce en-place, soit vous la créez en-place.

Lorsque l'option Autoriser pièces connexes et esquisses d'assemblage est définie, vous pouvez localiser et sélectionner des éléments dans d'autres pièces et esquisses d'assemblage. Pour copier les éléments de manière associative, il faut aussi sélectionner l'option Rendre associative la géométrie incluse en provenance d'autres pièces dans l'assemblage. Lorsque cette option n'est pas sélectionnée, vous pouvez copier des éléments depuis d'autres pièces et esquisses d'assemblage de manière non associative.

Remarque

Pour inclure des éléments de manière associative entre les documents, sélectionnez l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Commande Inclure dans les esquisses de pièces et d'assemblages dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options.

Copies inter-pièces

Dans les environnements Pièce et Tôlerie, la commande Copie inter-pièces permet de copier de manière associative dans un autre document Pièce, en tant que géométrie de construction, des faces, des fonctions technologiques et des pièces entières. Vous pouvez ensuite utiliser la commande Inclure pour copier de manière associative des arêtes, depuis la géométrie de construction vers un profil pour une fonction technologique. Pour s'assurer que seules les arêtes de la géométrie de construction associative sont copiées, désactivez l'affichage de l'assemblage à l'aide de la commande Masquer le niveau précédent de l'onglet Affichage.

La commande Copie inter-pièces n'est disponible que lorsque vous modifiez une pièce au sein d'un assemblage via l'activation en-place ou la création en-place.

Remarque

Pour copier des éléments de manière associative entre les documents, sélectionnez l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Commande Copie inter-pièces dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options.

Fonctions pièces pilotées par l'assemblage

Vous pouvez utiliser les commandes de fonctions d'assemblage telles que Perçage, Enlèvement et Enlèvement par révolution dans l'environnement Assemblage pour créer des fonctions pièces pilotées par l'assemblage. Vous pouvez indiquer les pièces concernées. Les fonctions pièces pilotées par l'assemblage sont ajoutées à chaque document Pièce en tant que fonctions technologiques liées.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les fonctions pièces pilotées par l'assemblage, reportez-vous à la rubrique de l'aide en ligne intitulée Fonctions technologiques basées assemblage.

Remarque

Pour créer des fonctions technologiques pièces pilotées par l'assemblage dans un assemblage, sélectionnez l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Fonctions pièce pilotées par l'assemblage dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options.

Plans de référence

Lors de la création d'une fonction technologique pour une pièce, vous pouvez utiliser un plan de référence de l'assemblage pour la définir. Si ce plan de référence est modifié, la fonction est aussi mise à jour de manière associative. Pour sélectionner un plan de référence de l'assemblage, appuyez sur la touche MAJ, puis sélectionnez le plan.

Vous ne pouvez utiliser un plan de référence d'assemblage que lorsque vous êtes en train de modifier une pièce dans le contexte d'un assemblage, c'est-à-dire, que soit vous avez activé la pièce en-place, soit vous la créez en-place.

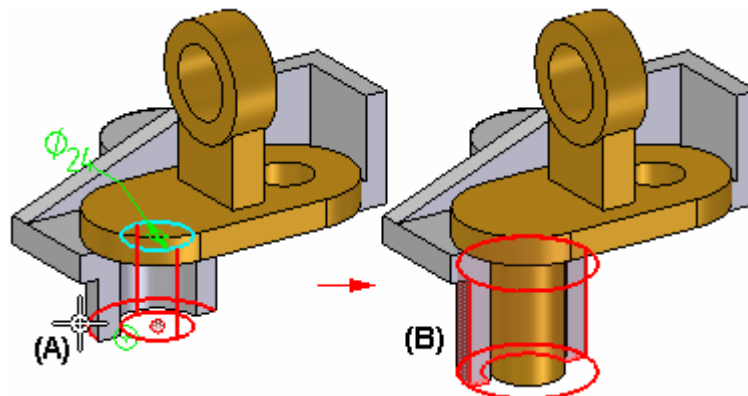
Remarque

Pour utiliser un plan de référence d'assemblage en créant une fonction du type pièce, sélectionnez l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Plans de référence de l'assemblage dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options.

Prolongements des fonctions technologiques

Lorsque vous travaillez dans le contexte d'un assemblage, un grand nombre de commandes de fonctions technologiques permettent de sélectionner un point-clé sur une autre pièce dans l'assemblage pour définir le prolongement d'une fonction. Par exemple, en créant un ajout de matière dans l'environnement Pièce vous pouvez sélectionner un point-clé (A) sur une autre pièce dans l'assemblage lors de l'étape de saisie du prolongement.

Le prolongement de la fonction est associatif par rapport au point-clé sélectionné sur la pièce. Si l'autre pièce est modifiée (B) et que l'emplacement du point-clé change, le prolongement de la fonction liée est aussi mis à jour.



Vous pouvez aussi utiliser une esquisse d'assemblage pour définir le prolongement d'une fonction technologique.

Variables

La Table des variables peut être utilisée pour coller une variable d'assemblage dans une pièce ou un sous-assemblage, et ceci de façon associative. Ainsi vous pouvez gérer plusieurs pièces à la fois à l'aide d'une seule variable. Par exemple, vous pouvez créer une variable d'assemblage pour définir la taille d'un perçage dans plusieurs pièces de l'assemblage.

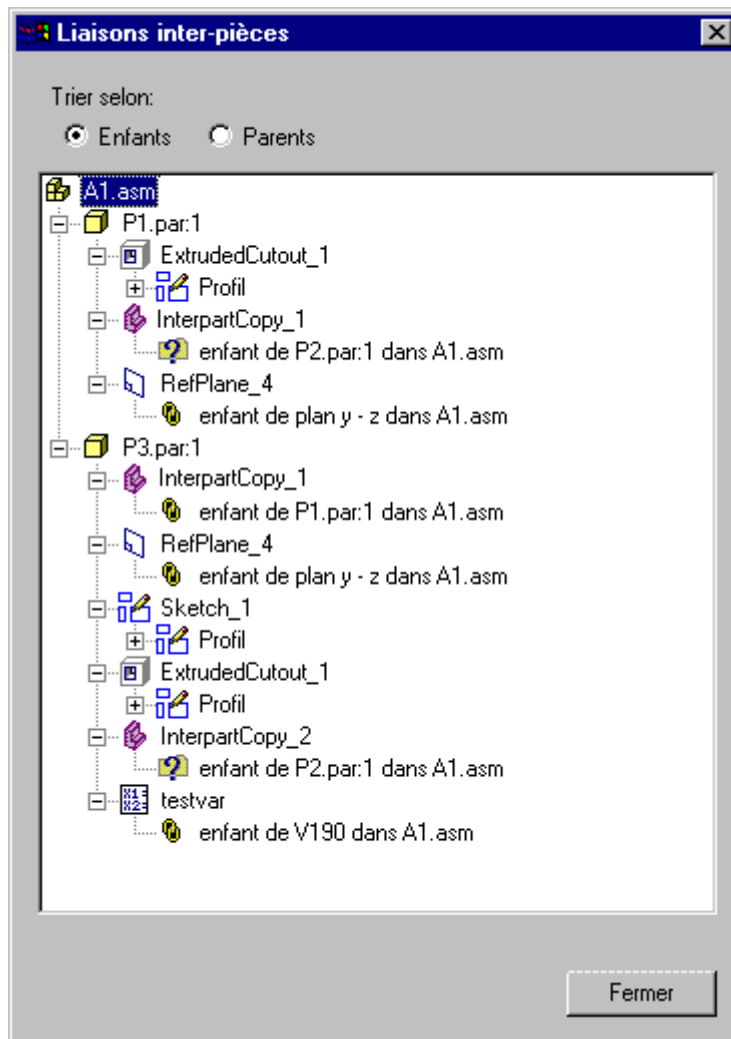
Pour obtenir de plus amples renseignements sur le collage de variables entre des documents, reportez-vous au paragraphe intitulé Liaison de variables entre des pièces dans un assemblage dans la rubrique d'aide intitulée Variables.

Remarque













Pour coller des éléments de manière associative entre les documents, sélectionnez l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Coller avec liaison dans la table des variables dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options.

Gestion des liaisons inter-pièces

La boîte de dialogue Liaisons inter-pièces permet d'afficher et de gérer les liaisons inter-pièces qui sont créées entre les pièces et les assemblages d'un projet. Pour afficher cette boîte de dialogue, utilisez la commande Gestionnaire inter-pièces dans l'onglet Outils.



Légende


-  Pièce
-  Assemblage
-  Copie inter-pièces
-  Variable
-  Plan de référence
-  Esquisse ou profil
-  Prolongement de fonction technologique
-  Liaison intacte
-  L'état de la liaison ne peut pas être déterminé car le parent n'est pas actif
-  Parent non trouvé
-  La liaison vers le parent est rompue
-  La liaison a plusieurs solutions





Liaison hors contexte par rapport à l'assemblage conteneur


La boîte de dialogue Liaisons inter-pièces permet de trier les liaisons selon les parents ou selon les enfants. Lorsque le tri s'effectue selon les enfants, chaque pièce ou assemblage qui est un enfant dans une relation inter-pièce est affiché. Sous chaque enfant vous trouverez une description du type de relation inter-pièce et le nom du document parent. Lorsque le tri s'effectue selon les parents, chaque pièce ou assemblage qui est un parent dans une relation inter-pièce est affiché. Les noms des enfants sont affichés sous chaque parent.


Dans la boîte de dialogue Liaisons inter-pièces, des symboles indiquent l'état des liaisons associatives.


 La liaison est intacte et lors des modifications, la mise à jour s'effectuera correctement.

 L'état de la liaison ne peut pas être déterminé car le document parent n'est pas actif. Pour résoudre ce problème, utilisez la commande Activer tout du menu contextuel pour activer toutes les pièces de l'assemblage ayant des liaisons associatives.

 Parent non trouvé Ceci se passe, par exemple, si le nom du fichier parent est modifié sans l'aide du [Gestionnaire des révisions](#). Il suffit de redonner au fichier son nom d'origine.

 La liaison vers le parent est rompue Ceci peut se passer si une fonction technologique dont dépend une autre pièce est supprimée. Par exemple, une fonction technologique de type enlèvement de la pièce P1 sert à créer une copie inter-pièces dans la pièce P2. Puis, si l'enlèvement parent est supprimé de la pièce P1, ce symbole s'affichera à côté de l'entrée de la pièce P2.

 La liaison a plusieurs solutions. La relation d'assemblage courante ou la liaison inter-pièce comprend plusieurs solutions. Pour corriger le problème, vous pouvez ajuster les relations d'assemblages ou utiliser le Gestionnaire des copies inter-pièces pour trouver les liaisons concernées et les supprimer.

 La liaison hors contexte par rapport à l'assemblage conteneur. Lorsque vous créez des liaisons inter-pièces entre des documents, les informations sur la liaison se trouvent dans l'assemblage du niveau supérieur partagé par les documents enfant et parent, en fonction de l'assemblage ouvert. Lorsque vous ouvrez un document enfant hors contexte avec son assemblage conteneur, ce symbole est affiché. Reportez-vous au paragraphe ci-dessous intitulé Qu'est-ce que l'assemblage conteneur en contexte ?

Ce symbole n'indique pas un problème mais simplement que la mise à jour des liaisons inter-pièces dans le document enfant peut ne pas s'effectuer correctement si le document parent est modifié en dehors du contexte de l'assemblage conteneur. Vous pouvez effectuer l'une des opérations suivantes :

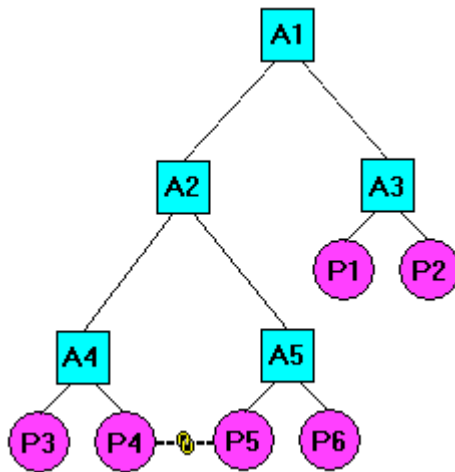
- Ouvrez l'assemblage indiqué dans l'info-bulle, puis activer en-place le document enfant.
- Ignorez le symbole.
- Vous pouvez rompre la liaison entre les documents enfant et parent.

Qu'est-ce que l'assemblage conteneur en contexte ?

Lorsque vous créez la première liaison inter-pièces pour une pièce, les informations sur la liaison sont stockées dans l'assemblage de plus haut niveau qui est partagé par les deux pièces, en fonction de l'assemblage que vous avez ouvert (à l'aide de la boîte de dialogue Ouvrir ou de l'Explorateur de Windows). Un document ne peut avoir qu'un seul assemblage conteneur en contexte.

Par exemple, vous démarrez la modélisation en ouvrant l'assemblage A2. Ensuite vous activez en-place la pièce P4. Puis, vous créez un enlèvement en utilisant de la géométrie incluse de la pièce P5 qui se trouve dans l'assemblage A5. Une liaison inter-pièce est créée avec la pièce P5 comme parent et la pièce P4 comme enfant.

Puisque l'assemblage ouvert au début de la modélisation était l'assemblage A2, il devient l'assemblage conteneur en contexte pour la pièce P4. Pour créer les liaisons inter-pièces pour la pièce P4 à l'avenir, il faut ouvrir l'assemblage A2, puis activez la pièce P4 en-place.



Lors d'une autre session de modélisation, si vous ouvriez l'assemblage A1, les options d'associativité inter-pièces seraient désactivées. Par exemple, dans la boîte de dialogue Options - Inclure arête dans profil, l'option Rendre associative la géométrie incluse en provenance d'autres pièces dans l'assemblage ne serait pas disponible.

Vous pouvez déterminer l'assemblage conteneur en contexte pour une pièce à l'aide de la boîte de dialogue Gestionnaire des copies inter-pièces. Lorsque vous positionnez le curseur sur l'entrée de la liaison inter-pièce dans la boîte de dialogue Gestionnaire des copies inter-pièces, une info-bulle indique l'assemblage conteneur en contexte de la pièce.

Associativité inter-pièce et pièces non disponibles

Avant d'effectuer des modifications sur une pièce ou un assemblage qui fait partie d'une relation inter-pièces, il faut d'abord utiliser la commande Activer tout du menu contextuel de la boîte de dialogue Liaisons inter-pièces pour rendre disponibles toutes les pièces participant dans des relations. Cette commande ne concerne que les pièces ayant des liaisons inter-pièces dans l'assemblage en question.

Rompre les liaisons inter-pièces

Si vous voulez supprimer des liaisons entre un enfant et un parent, sélectionnez l'enfant dans la boîte de dialogue Liaisons inter-pièces, puis utilisez la commande

Rompres liaisons du menu contextuel. Vous pouvez, par exemple, souhaiter rompre les liaisons associatives vers une pièce qui était unique à l'assemblage mais qui désormais sera utilisée dans d'autres assemblages sans lien avec le premier.

Lorsque les liaisons associatives vers une pièce sont rompues, vous pouvez toujours apporter des modifications aux pièces individuelles, mais il peut être nécessaire d'ajouter des cotes ou de modifier la fonction pour redéfinir les éléments en entrée de la fonction. Par exemple, si vous définissez le prolongement d'une fonction en utilisant un point-clé sur une autre pièce et que la liaison est rompue par la suite, vous pouvez toujours modifier le prolongement de la fonction.

Après avoir rompu la liaison associative, vous pouvez sélectionner la fonction, puis utiliser l'option Modifier définition pour accéder à l'étape de saisie du prolongement, puis entrer une valeur de cote dans la barre de commande pour définir un nouveau prolongement pour la fonction technologique.

Remarque

Lorsque vous définissez le prolongement d'une fonction de manière associative à l'aide d'un point-clé sur une autre pièce, aucune cote guide pour le prolongement n'est créée.

Si la liaison est rompue et que le prolongement de la fonction est modifié en entrant une valeur, une cote guide pour le prolongement est créée.

Mise à jour des documents d'assemblage avec des relations inter-pièces

La méthodologie de gestion des relations inter-pièces (copies inter-pièces, inclusion associative depuis une esquisse d'assemblage, plans de référence associatifs et enlèvements de matière de plusieurs pièces) a été améliorée dans la version 14. La nouvelle méthodologie est plus fiable et plus souple. En raison de cette amélioration, les assemblages antérieurs à la version 14 comportant des relations inter-pièces doivent être ouverts en contexte et enregistrés avant de continuer le travail de conception.

Pour ce faire, il faut ouvrir l'assemblage en contexte avec un accès en écriture à tous les documents concernés (les documents enfant ayant des relations inter-pièces et l'assemblage), puis enregistrer l'assemblage.

Détermination de l'assemblage en contexte

Dans beaucoup de cas, il peut être difficile de déterminer l'assemblage qui est le bon assemblage en contexte. Pour faciliter le processus de mise à jour, une boîte de dialogue Mettre à jour est affichée lorsque tous les documents inter-pièces au sein d'un assemblage ne peuvent pas être mis à jour. La boîte de dialogue indique les opérations à effectuer pour mettre à jour correctement toutes les relations inter-pièces.

Il existe trois cas qui peuvent entraîner la non mise à jour d'une occurrence inter-pièce à l'aide de la nouvelle méthodologie de calcul lorsque vous enregistrez l'assemblage :

- Le document inter-pièce enfant n'est pas dans le contexte de l'assemblage qui contrôle la relation inter-pièces.
- Soit le document enfant, soit l'assemblage en contexte est en lecture seule.

- Une autre raison inconnue. Ceci provient généralement d'un problème qui existait dans la version précédente du fichier (la version 12 ou une version antérieure). Il est possible que la pièce enfant ait été placée dans l'assemblage et soit devenue hors contexte dans la version 12. Pour résoudre ce problème particulier, vous pouvez ouvrir l'assemblage et utiliser le Gestionnaire inter-pièces pour rompre les liaisons non résolues.

Si l'un de ces trois cas existe lorsque vous ouvrez l'assemblage, une boîte de dialogue de mise à jour est affichée. Si elle ne l'est pas, l'assemblage et toutes les occurrences inter-pièces au sein de l'assemblage ont été correctement mis à jour.

Les relations inter-pièces dans un assemblage sont mis à jour sur une base occurrence par occurrence. Cela signifie que dans certains cas il n'y a que certains des documents inter-pièces enfant dans l'assemblage courant qui sont à jour alors que d'autres ne le sont pas.

Si la boîte de dialogue Mettre à jour est affichée, cela signifie que certains documents enfant de l'assemblage courant n'ont pas été mis à jour. Lorsque ceci est la case, il faut tout de même enregistrer l'assemblage courant. La boîte de dialogue de mise à jour indiquera les opérations à effectuer pour corriger le problème.

Il faut gérer tout document enfant et assemblage connexe non à jour séparément. Ceci s'effectue normalement en ouvrant l'assemblage en contexte courant avec un accès en écriture aux documents enfant, puis en enregistrant cet assemblage.

Remarque

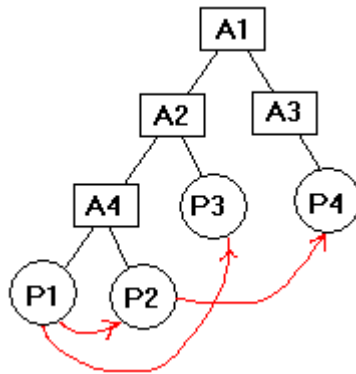
C'est très important que toutes les relations inter-pièces soient mises à jour avant de continuer le travail dans l'assemblage et les occurrences inter-pièces. Toute relation inter-pièce non à jour ne fonctionnera pas correctement, ce qui peut entraîner le positionnement incorrect de pièces ou la création de géométries incorrectes.

L'assemblage en contexte peut être à un niveau supérieur que l'assemblage ouvert dans lequel le message s'affiche ou il peut être un autre assemblage qui n'a aucun rapport avec l'assemblage ouvert, à l'exception de l'occurrence hors contexte dans les deux assemblages.

S'il est impossible de mettre à jour une seule relation inter-pièce dans une occurrence, aucune autre relation inter-pièce dans cette occurrence ne sera mise à jour. Un document enfant doit être en contexte dans toutes ses relations inter-pièces avant de mettre à jour le document enfant. Ceci n'empêche pas la mise à jour d'autres documents enfant dans l'assemblage.

Exemples

Les exemples suivants supposent qu'il existe un accès en écriture à tous les documents concernés. Prenons l'assemblage représenté dans l'illustration ci-dessous. Lors de la tentative de mise à jour, l'assemblage en contexte est l'assemblage le plus bas qui est commun à l'enfant et au parent. (A = assemblage, P = pièce ; la flèche est dirigée du document enfant au document parent).



Si A4 est ouvert, aucun document inter-pièce ne peut être mis à jour. Dans cet exemple, deux messages sont affichés dans la boîte de dialogue :

- Fichier. P1 / raison. L'assemblage en contexte est A2
- Fichier. P2 / raison. L'assemblage en contexte est A1

Si A2 est ouvert, P1 sera mise à jour, mais il y a un message concernant P2 :

- Fichier: P2 / raison. L'assemblage en contexte est A1

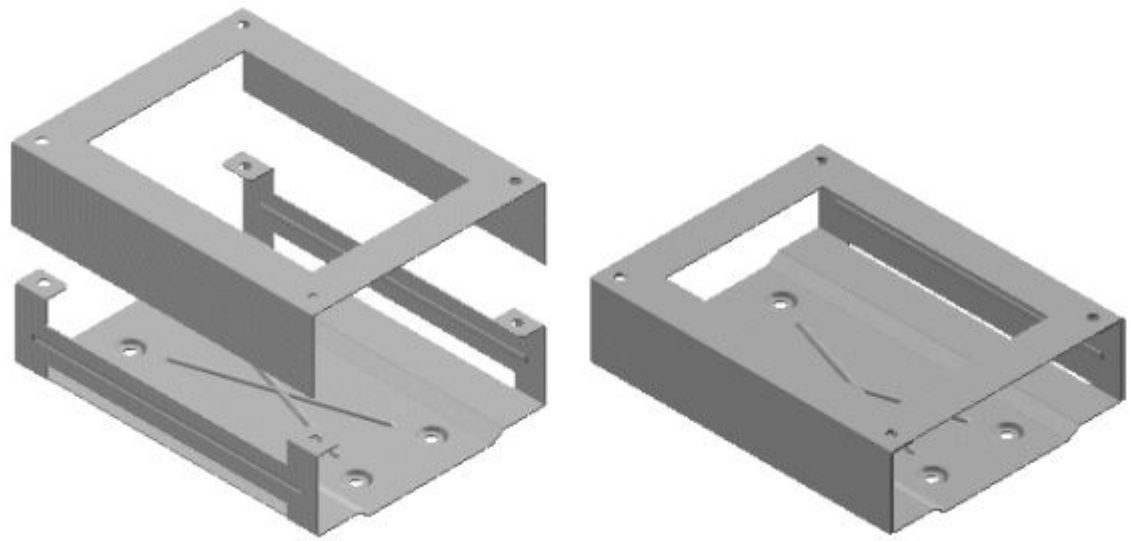
Si A1 est ouvert, tous les documents inter-pièces sont mis à jour, car il s'agit de l'assemblage au plus bas niveau commun à tous les documents enfant et parent.

Exercice : Modélisation du type inter-pièces d'un assemblage

A la fin de cet exercice, vous saurez utiliser les techniques de modélisation du type inter-pièces pour créer de nouvelles pièces dans un assemblage.

Cet exercice consiste à modéliser le capot du châssis en tôle illustré ci-dessous. Cet exercice souligne l'utilisation de la modélisation inter-pièces dans l'environnement Assemblage de Solid Edge. La copie inter-pièces permet de conserver les caractéristiques semblables des pièces pendant la modélisation de pièces et l'établissement de relations au sein d'un assemblage. Autrement dit, lorsqu'une pièce est modifiée, les pièces connexes changent en conséquence. Il s'agit d'une méthode d'assemblage du type de haut en bas.

Cet exercice présente le processus de la liaison associative de pièces et des copies inter-pièces afin que des modifications apportées à une pièce soient répercutées dans l'autre.



Reportez-vous à l'**Annexe B** pour retrouver cet exercice.

Chapitre

5 Schémas d'assemblage

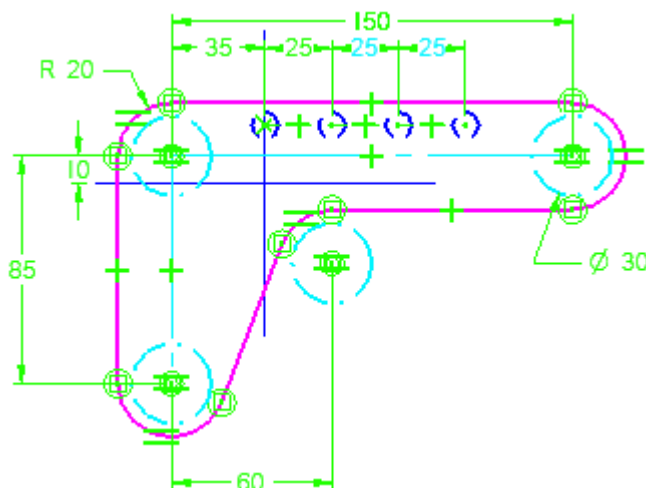
Généralités

Pour créer des pièces dans un assemblage dont la taille et la géométrie peuvent être déterminées selon la taille et la géométrie d'une esquisse dans l'assemblage, utilisez des liaisons inter-pièces. Lorsque la géométrie de l'esquisse change, la géométrie de la pièce liée est modifiée suivant les liaisons inter-pièces.

Schémas d'assemblage

Pendant que vous créez un nouvel assemblage, il est utile de créer aussi un schéma d'assemblage du dessin préliminaire. La commande *Esquisse de l'environnement Assemblage* permet de dessiner en 2D sur des plans de référence de pièces ou d'assemblages.

Il est possible de dessiner des esquisses d'assemblage sur les trois plans de référence d'assemblage par défaut ou de créer de nouveaux plans de référence pour ce faire.



Les esquisses d'assemblage permettent d'exécuter les tâches suivantes :

- Création de géométrie 3D ordonnée au sein des pièces.
- Création de fonctions technologiques d'assemblage
- Positionnement de pièces 3D relativement à la géométrie de l'esquisse.
- Positionnement d'une esquisse d'assemblage relativement à une pièce 3D.

Remarque

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le dessin 2D dans Solid Edge, reportez-vous aux rubriques Dessin dans Solid Edge et Création de profils.

Dessin d'une esquisse d'assemblage

Le dessin une esquisse d'assemblage ressemble le dessin d'une esquisse dans l'environnement Pièce. Lorsque vous cliquez le bouton Esquisse et que vous sélectionnez ou que vous définissez un plan de référence d'assemblage, une vue d'esquisse est affichée. Vous pouvez placer le nouveau plan de référence par rapport à un plan de référence d'assemblage ou par rapport à une face ou à un plan de référence d'une pièce dans l'assemblage.

Vous pouvez utiliser les commandes de création d'éléments 2D pour dessiner des esquisses qui représentent la forme de base des pièces. Vous pouvez définir les paramètres de style, de couleur, de type et d'épaisseur pour les éléments 2D afin de faciliter la présentation de l'esquisse d'assemblage.

Les éléments 2D que vous dessinez sont affectés au niveau actif. Par exemple, lorsque vous travaillez avec un assemblage complexe qui sera utilisé pour créer plusieurs pièces, vous pouvez vouloir disposer les éléments sur plusieurs niveaux.

Vous pouvez ajouter des cotes et des relations pour déterminer la position et la taille des esquisses. Il est aussi possible de définir des relations fonctionnelles à l'aide de la commande Variables. Vous pouvez utiliser les commandes du menu contextuel de PathFinder pour définir l'affichage des éléments de l'esquisse.

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

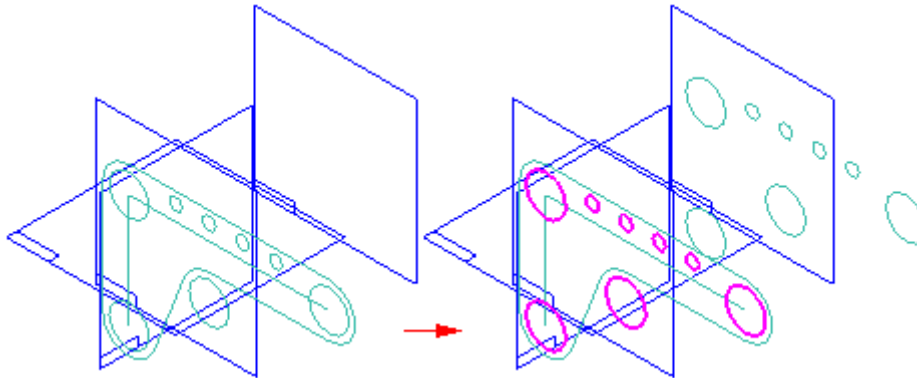
Pour enregistrer une esquisse d'assemblage, utilisez les commandes Enregistrer et Enregistrer tout. Lorsque le dessin est terminé, quittez la vue d'esquisse à l'aide de la commande Fermer esquisse de l'onglet Accueil.

Copie d'esquisses

L'esquisse d'assemblage peut contenir des représentations de plusieurs pièces et sous-assemblages et au cours de votre travail, vous pouvez choisir de copier des esquisses entre les documents. Vous pouvez utiliser la commande Copier esquisse pour copier des esquisses d'assemblages et de pièces entre des documents lorsque vous travaillez dans le contexte d'un assemblage. Lorsque vous copiez des esquisses, vous pouvez utiliser la boîte de dialogue Copier l'esquisse vers la cible pour indiquer le document cible et établir une liaison associative entre l'esquisse copiée et celle d'origine, si vous le désirez.

Détachement d'esquisses

Vous pouvez utiliser la commande Détacher esquisse pour déplacer ou copier des éléments d'une esquisse d'assemblage vers un nouveau plan de référence que vous définissez.



Lorsque vous copiez des éléments d'une esquisse, vous pouvez utiliser les options de la boîte de dialogue Options de détachement d'esquisse pour indiquer l'association des éléments copiés par rapport aux éléments existants.

Utilisation d'une esquisse d'assemblage pour créer des pièces et des sous-assemblages

Remarque

La géométrie d'esquisse d'assemblage ne peut être liée de manière associative que pour guider la création de géométrie de pièce ordonnée.

Lorsque vous créez ou modifiez une pièce ou un sous-assemblage dans le contexte de l'assemblage, il est possible d'utiliser les esquisses d'assemblage pour créer les profils des pièces ou les esquisses des sous-assemblages. Vous pouvez aussi utiliser les éléments d'esquisse pour créer des fonctions d'assemblage. Par exemple, vous pouvez utiliser la commande Inclure pour inclure un élément depuis une esquisse d'assemblage dans un profil de pièce ou pour inclure une arête d'une pièce dans l'esquisse d'assemblage.

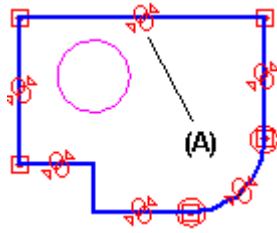
Pour inclure un élément d'une esquisse d'assemblage de manière associative, il faut d'abord sélectionner l'option Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de : Commande Inclure dans les esquisses de pièces et d'assemblages dans l'onglet Inter-pièces de la boîte de dialogue Options. Il faut ensuite sélectionner l'option Autoriser pièces connexes et esquisses d'assemblage et l'option Rendre associative la géométrie incluse dans boîte de dialogue Options - Inclure arête dans profil.

Remarque

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les liaisons associatives entre les pièces et les assemblages, reportez-vous à la rubrique sur l'associativité inter-pièces.

Symbole de relation

Un symbole de relation s'ajoute aux éléments du profil liés (A) pour indiquer qu'ils sont liés à un élément dans un autre fichier. Vous pouvez rompre un lien en supprimant le symbole de relation de ce lien.



Positionnement de composants 3D à l'aide des esquisses d'assemblages

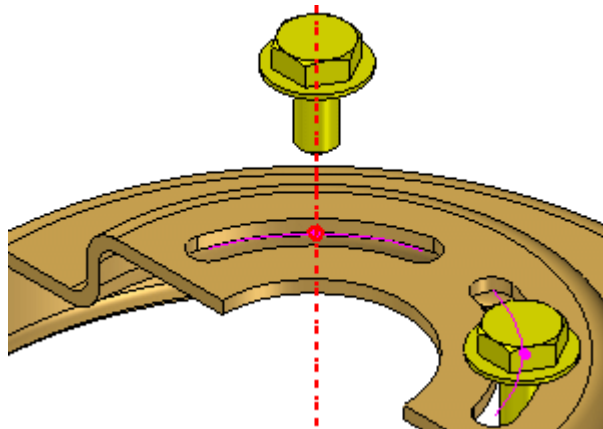
Vous pouvez placer des pièces et des sous-assemblages en fonction de la pièce ou de l'esquisse. Vous pouvez positionner les composants 3D à l'aide de relations d'assemblage, telles que le raccordement et l'alignement de plans, ou à l'aide de cotes et de relations 2D comme la distance entre et la connexion.

Lorsque vous modifiez une esquisse d'assemblage, vous pouvez utiliser l'onglet Bibliothèque de pièces pour ajouter de nouveaux composants à l'assemblage.

Positionnement de composants 3D à l'aide des relations d'assemblage

Vous pouvez utiliser les relations d'assemblage du type raccordement, alignement des plans, connexion et alignement des axes pour positionner une pièce par rapport à un point-clé ou une ligne d'une pièce, d'un sous-assemblage ou d'une esquisse de premier niveau.

Par exemple, il peut être difficile à l'aide de faces, de placer un boulon dans un orifice. Dans l'exemple ici, le boulon est positionné par rapport à un élément ponctuel d'une esquisse de la pièce.



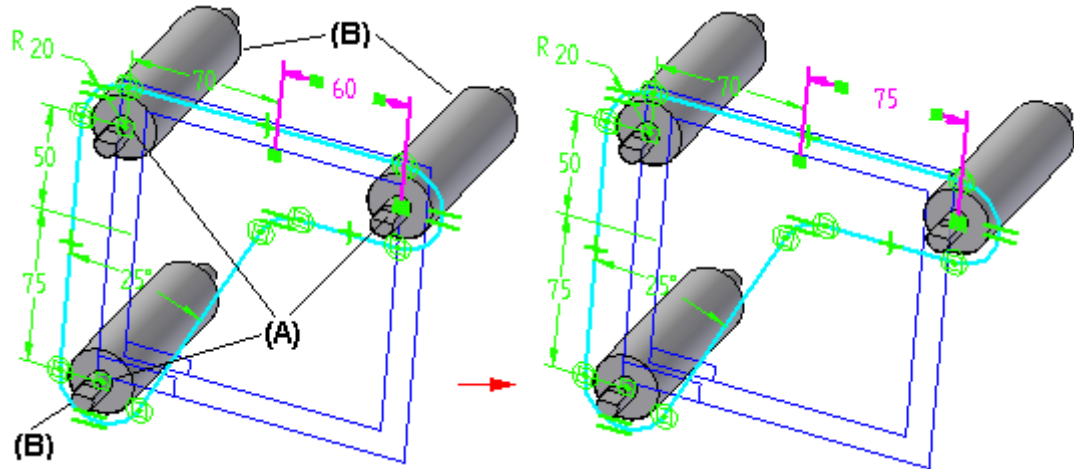
L'axe de la relation d'alignement axial est défini par un axe supposé perpendiculaire au plan de référence de l'esquisse sur laquelle se situe le point. L'arc et le point sont créés de telle façon qu'une modification de taille ou de position de l'orifice entraînent leur mise à jour.

Positionnement de composants 3D à l'aide de cotes et de relations 2D

Lorsque vous modifiez une esquisse d'assemblage, vous pouvez utiliser des cotes et des relations 2D pour positionner un composant 3D relativement aux éléments de l'esquisse. Par exemple, vous pouvez utiliser des relations de connexion (A) pour positionner les pièces cylindriques (B) relativement à l'esquisse d'assemblage. Lorsque vous modifiez l'esquisse d'assemblage, la position des

pièces cylindriques est mise à jour. Ceci peut être utile lors de la création d'un nouvel assemblage qui utilise des composants existants.

Dans cet exemple, la valeur de la cote de 60 mm a été changée à 75 mm dans l'esquisse d'assemblage. Comme la pièce cylindrique a été contrainte à l'esquisse d'assemblage à l'aide d'une relation de connexion 2D, la position de la pièce cylindrique était mise à jour au moment de la modification de la cote de l'esquisse.



Lorsqu'une fenêtre d'esquisse est active, vous pouvez utiliser l'outil de sélection et les options de la barre de commande Positionner composant 3D pour déterminer si l'esquisse régit la position du composant 3D ou que le composant 3D régit la position de l'esquisse. Dans l'exemple précédent, l'option Guidé par l'esquisse a été sélectionné pour les pièces cylindriques pour indiquer que l'esquisse détermine la position des composants 3D.

Remarque

Lorsque vous sélectionnez l'option Guidé par l'esquisse, le symbole du composant dans PathFinder indique que le composant est guidé par l'esquisse d'assemblage.

Vous pouvez utiliser la commande Outil de sélection pour sélectionner le composant 3D dans PathFinder ou vous pouvez utiliser la commande Outil de sélection de composants pour sélectionner le composant 3D dans la fenêtre graphique. Dans les deux cas, lorsque vous sélectionnez le composant 3D, la barre de commande Positionner composant 3D est affiché.

Pendant que vous sélectionnez les relations et les techniques à utiliser pour positionner les composants dans les assemblages, tenez compte des points suivants :

- Vous ne pouvez pas utiliser les cotes et les relations 2D pour positionner des composants 3D qui créeraient des conflits avec des relations 3D existantes.
- Lorsque vous sélectionnez l'option Guidé par l'esquisse pour une pièce, elle sera guidée par rapport à l'esquisse courante. Si des relations sont disponibles, la pièce peut être guidée par ces relations ou par une autre esquisse.

- Vous pouvez sélectionner l'option Guidé par l'esquisse pour une pièce dans plusieurs esquisses et appliquer des relations 2D dans chaque esquisse jusqu'à ce que la pièce soit complètement positionnée. Ceci facilite le positionnement complet d'une pièce à l'aide d'une ou de plusieurs esquisses.
- Lorsque vous sélectionnez l'option Verrouiller alignement dans la barre de commande Positionner composant 3D, la pièce est verrouillée parallèlement au plan de l'esquisse et de la face de pièce que vous avez sélectionnée. La pièce peut toujours se déplacer et tourner. Ceci facilite le positionnement complet d'une pièce à l'aide d'une esquisse.

Positionnement d'esquisses d'assemblage à l'aide de composants 3D

Vous pouvez également contraindre les éléments d'une esquisse d'assemblage par rapport à un composant 3D de sorte à ce que la modification de la taille, de la géométrie ou de la position du composant 3D entraîne la mise à jour de l'esquisse d'assemblage. Lorsque vous modifiez une esquisse d'assemblage, vous pouvez sélectionner un composant 3D et l'option Guidé par le composant dans la barre de commande Positionner composant 3D pour indiquer que le composant 3D régit la taille, la géométrie et la position de l'esquisse d'assemblage.

Esquisses d'assemblages et assemblages alternatifs

Les commandes Esquisse et Copier esquisse ne sont disponibles que lorsque l'option Modifier tous les membres dans l'onglet Assemblages alternatifs est activée (mode global).

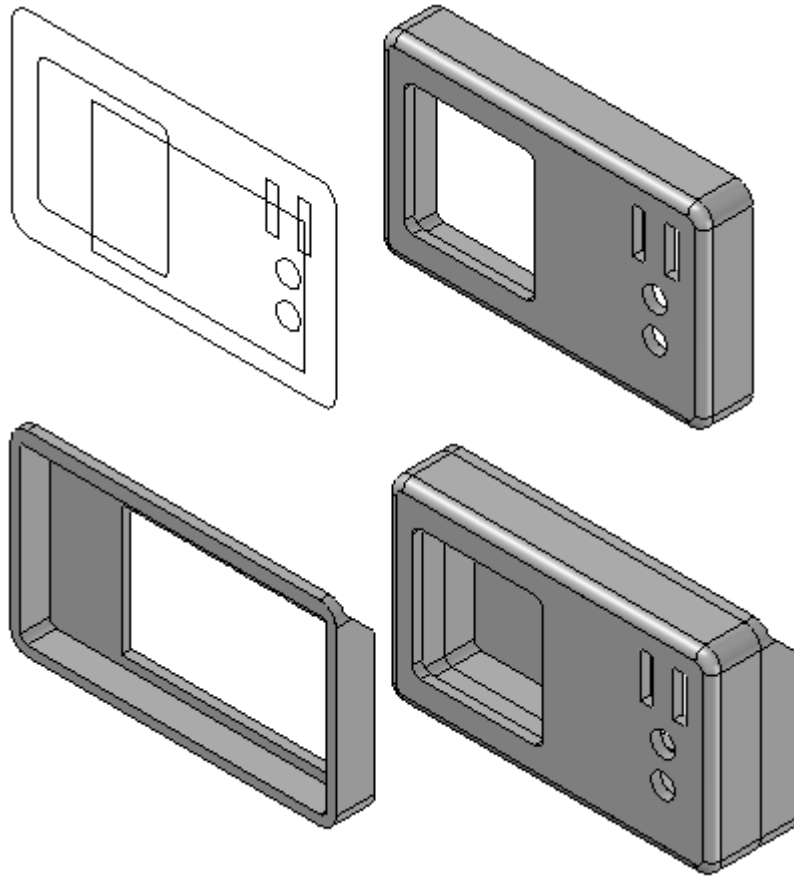
Pour obtenir de plus amples renseignements, reportez-vous à la rubrique d'aide intitulée Impact des assemblages alternatifs sur les fonctionnalités Solid Edge.

Exercice : Esquisses de schéma dans un assemblage

Lorsque vous aurez terminé cet exercice, vous pourrez utiliser les techniques de modélisation inter-pièces pour créer de nouvelles pièces dans un assemblage en utilisant la géométrie d'esquisse dans l'assemblage du premier niveau.

Pour cet exercice, vous utiliserez la géométrie d'esquisse pour déterminer la taille et la forme d'un boîtier de radio.

L'exercice présente le processus de la liaison associative de pièces à l'aide des liaisons inter-pièces pour esquisser la géométrie. Ainsi des modifications apportées à l'esquisse seront répercutées aux pièces de l'assemblage.



Reportez-vous à l'**Annexe C** pour retrouver cet exercice.

Chapitre

6 *Récapitulation de l'exercice*

1. Quelles sont les deux méthodes de création d'un assemblage dans Solid Edge ?
2. Est-il possible d'associer ces deux méthodes ? Comment ?
3. Quelle est la méthode de modélisation de haut en bas qui permet de modéliser la structure de l'assemblage avant la création de pièces précises sur le plan de la géométrie ? Comment fait-on pour positionner ces pièces ? Est-il possible d'utiliser des pièces existantes avec des pièces non encore modélisées dans cette structure ? Comment s'appellent les composants ?
4. Quelle est la considération principale déterminant le choix de la méthode de création d'un assemblage ?
5. Quels sont les avantages de la modélisation d'une pièce au sein d'un assemblage ?
6. Quelle est la commande de Solid Edge Assemblage permettant de créer un nouveau fichier de pièce ou de pièce en tôle ? Où se trouve le bouton donnant accès à cette commande ?
7. Quelle est la commande de Solid Edge Assemblage permettant de créer des relations associatives entre les pièces ?
8. Indiquez les opérations permettant de créer une copie inter-pièces.
9. Si l'option Commande Inclure dans les esquisses de pièces et d'assemblages de l'onglet Inter-pièces dans la boîte de dialogue Options est utilisée, quel est le rôle de l'esquisse d'assemblage ?
10. Que faut-il faire pour activer le bouton Enlèvement de matière de plusieurs pièces dans la barre d'outils des fonctions d'assemblage lorsqu'il n'est pas actif ?
11. Où est-il possible de visualiser toutes les relations inter-pièces d'un assemblage ?
12. Est-il possible de rompre une liaison inter-pièces ? Si oui, comment fait-on ?

A *Exercice : Transfert et dispersion dans un assemblage*

Généralités

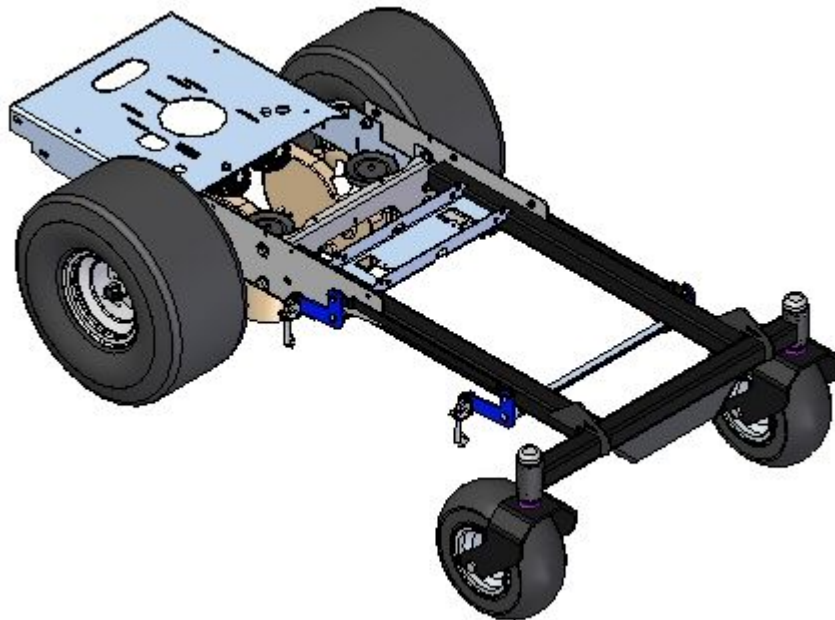
Cet exercice présente l'utilisation des commandes Transférer et Disperser pour modifier l'organisation de la structure d'un assemblage.

Objectifs

Vous manipulerez un assemblage existant pour vous familiariser avec les commandes Disperser et Transférer.

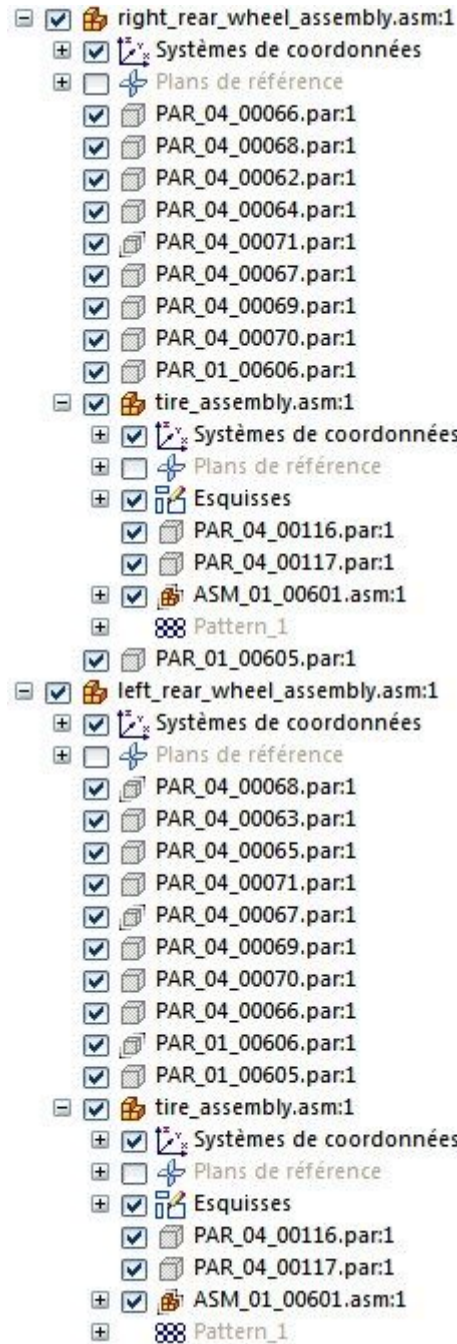
Ouvrir l'assemblage

- Ouvrez l'assemblage *Wheel_Base.asm* en ayant activé toutes les pièces.



Examen de la structure de l'assemblage

- Dans PathFinder, développez les sous-assemblages *right_rear_wheel_assembly.asm* et *left_rear_wheel_assembly.asm* comme indiqué.

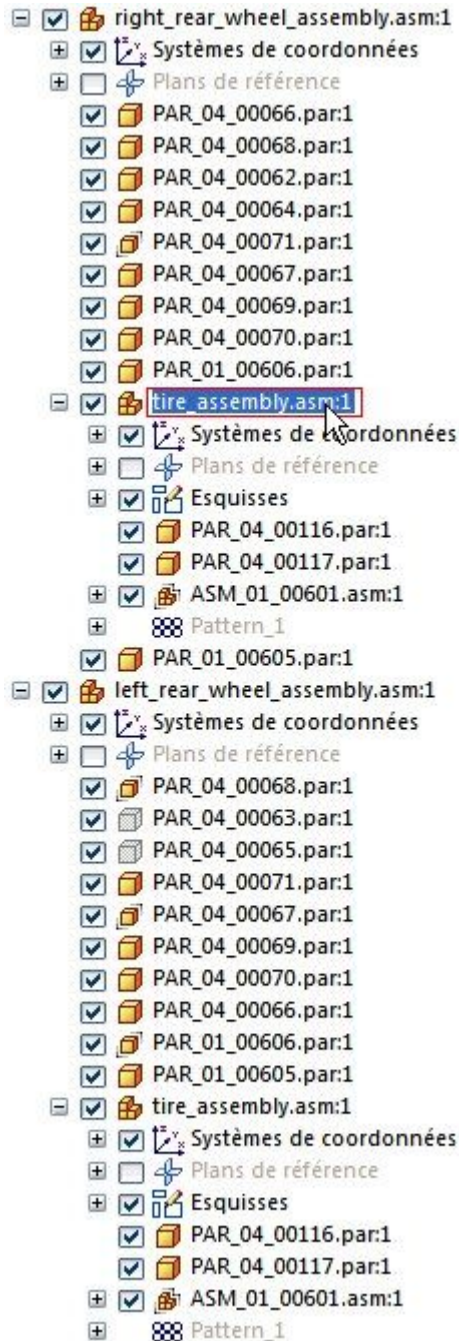


Remarque

Remarquez qu'une occurrence du sous-assemblage *tire_assembly.asm* se trouve dans les deux assemblages *right_rear_wheel_assembly.asm* et *left_rear_wheel_assembly.asm*

Disperser l'un des sous-assemblages

- Dans le sous-assemblage *right_rear_wheel_assembly.asm* sélectionnez *tire_assembly.asm* comme indiqué.



- Sélectionnez l'onglet Accueil > groupe Modifier > commande Disperser.



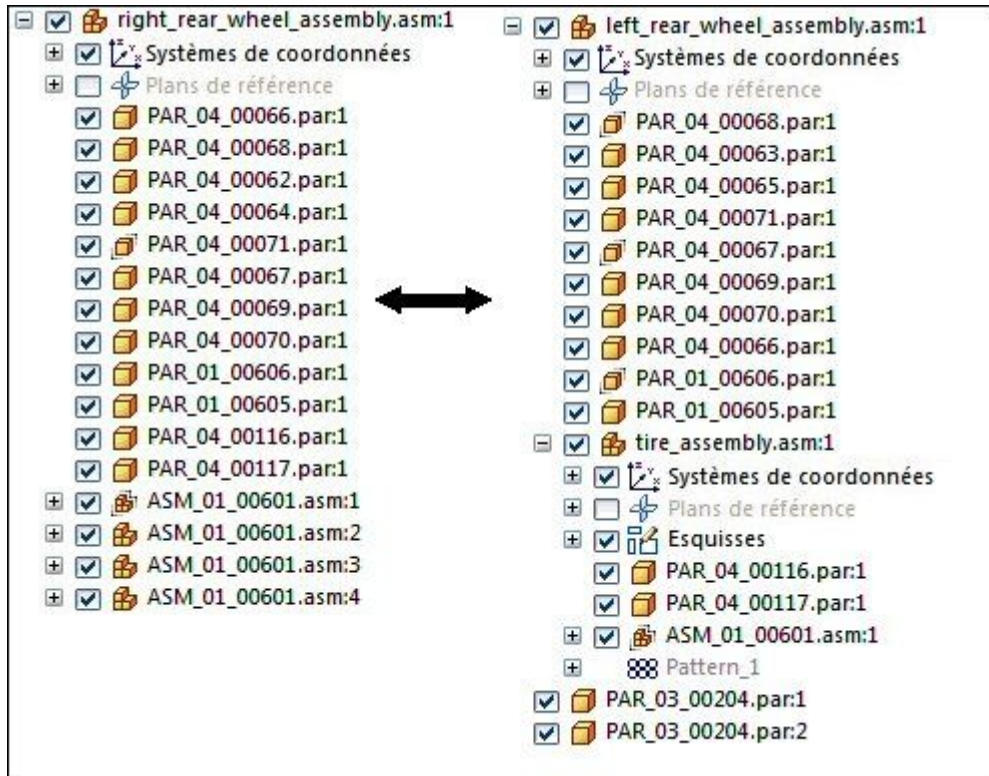
- L'invite demande : *Faut-il transférer les pièces de l'assemblage sélectionné au niveau supérieur suivant et supprimer l'occurrence d'assemblage sélectionné ?* Cliquez sur Oui.
- L'invite demande : *L'assemblage en cours de dispersion contient des relations inter-pièces. Si vous continuez, elles peuvent être rompues. Faut-il continuer ?* Cliquez sur Oui.

Remarque

Lors de l'utilisation de relations inter-pièces, les modifications apportées à une pièce peuvent déterminer la taille et la géométrie d'une autre. Lorsque des modifications sont apportées à la pièce parent, si vous voulez toujours que l'assemblage se comporte de cette manière après avoir exécuté la commande Disperser, il faut vérifier si les liaisons ont été rompues. Si oui, il faut les rétablir.

Regarder le résultat de la dispersion

- Regardez les différences entre *right_rear_wheel_assembly.asm* et *left_rear_wheel_assembly.asm*. Regardez les faits suivants.
 - Le sous-assemblage *tire_assembly.asm* ne se trouve plus que dans *left_rear_wheel_assembly.asm*.
 - Les pièces qui se trouvaient dans *tire_assembly.asm* ont été placées dans *right_rear_wheel_assembly.asm*.
 - La matrice qui comportait quatre occurrences de *ASM_01_00601.asm* n'est plus une matrice et les quatre occurrences ont été placées dans *right_rear_wheel_assembly.asm*.



Transférer des pièces à un sous-assemblage

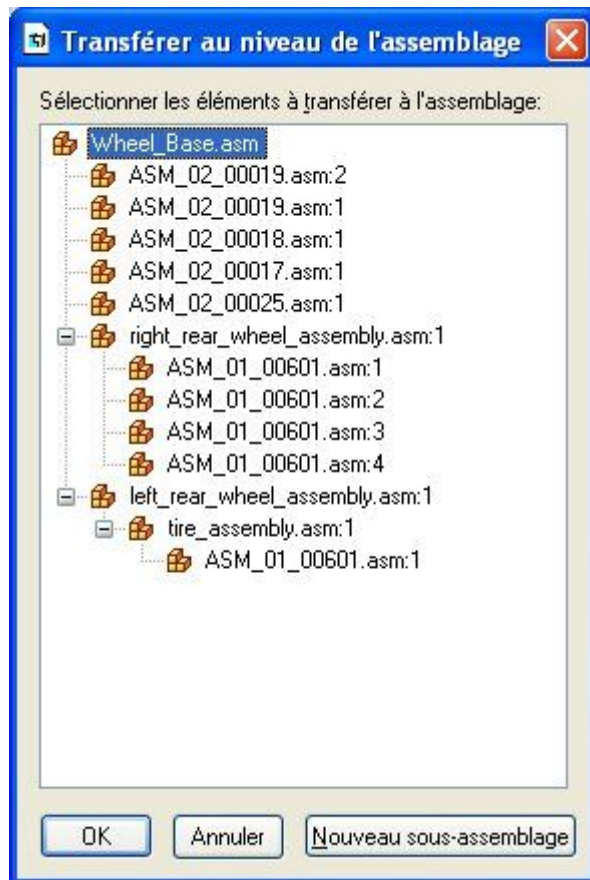
- Sélectionnez les pièces *hub.par* et *shaft.par* dans PathFinder d'Assemblage.
- Cliquez à l'aide du bouton droit sur l'assemblage dans PathFinder, puis cliquez sur Afficher seulement pour masquer le reste de l'assemblage.
- Cliquez sur Cadrer pour cadrer l'affichage.
- Sélectionnez les pièces *hub.par* et *shaft.par* dans PathFinder d'Assemblage.
- Cliquez sur l'onglet Accueil > groupe Modifier > commande Transférer.



Remarque

La commande Transférer permet soit de déplacer les pièces sélectionnées vers un nouvel emplacement de la structure de l'assemblage, soit d'associer les pièces sélectionnées dans un sous-assemblage.

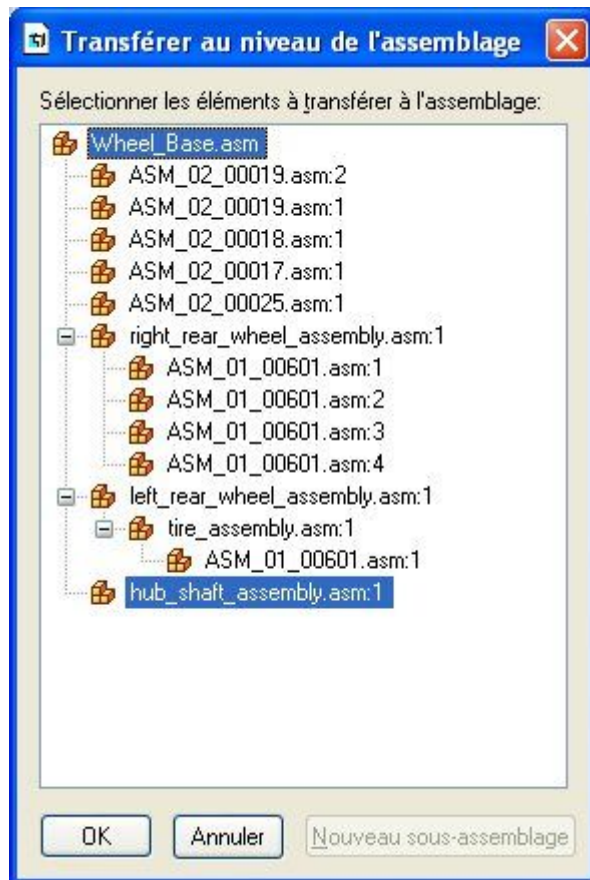
- Sélectionnez l'assemblage du premier niveau *Wheel_Base.asm* comme destination du sous-assemblage en cours de création, puis cliquez sur Nouveau sous-assemblage.



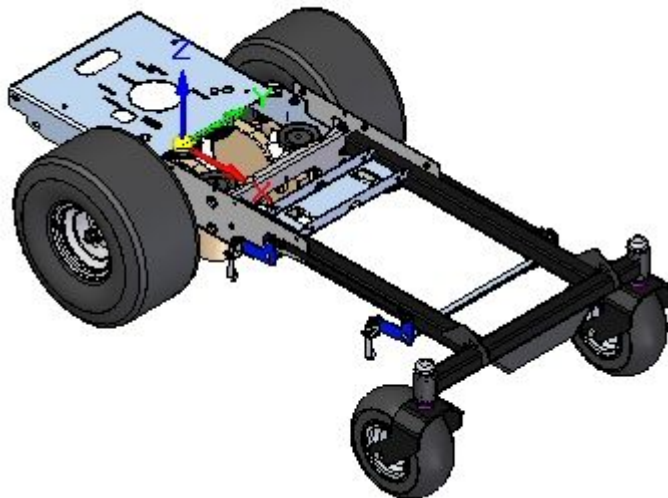
- Appelez le nouveau sous-assemblage `hub_shaft_assembly.asm`. Placez le sous-assemblage dans le dossier où le reste de l'assemblage se trouve, comme indiqué. Puis cliquez sur le bouton OK.



- Regardez la destination du nouveau sous-assemblage. Si elle convient, comme l'indique l'illustration, cliquez sur OK.



- Regardez que le nouveau sous-assemblage consiste en les deux pièces sélectionnées dans PathFinder d'Assemblage.
- Cliquez à l'aide du bouton droit sur Wheel_Base.asm dans PathFinder, puis cliquez sur l'option Afficher pour afficher tout l'assemblage, puis cadrez la vue.



- Enregistrez et fermez l'assemblage. Cet exercice est terminé.

Récapitulation du module

Lors de cet exercice vous avez appris à effectuer les opérations ci-dessous :

- Déplacement de pièces dans un sous-assemblage vers un nouvel emplacement dans la structure de l'assemblage à l'aide de la commande Disperser.
- Création d'un nouveau sous-assemblage à partir de pièces au sein d'un assemblage à l'aide de la commande Transférer et recherche de l'emplacement du nouveau sous-assemblage dans la structure de l'assemblage

B Exercice : Modélisation du type inter-pièces d'un assemblage

Généralités

Lors de cet exercice, un assemblage sera créé et une pièce tôlerie sera placée dans cet assemblage. Une autre pièce tôlerie sera créée au sein de l'assemblage et la géométrie de cette pièce sera déterminée par la première pièce selon les liaisons inter-pièces.

Objectifs

L'objectif de cet exercice est de démontrer la manière d'utiliser des liaisons inter-pièces pour lier la géométrie afin que les modifications apportées à une pièce soient répercutées à une autre pièce au moyen des liaisons inter-pièces. Pour ce faire, la commande Créer en-place permet de modéliser au sein de l'assemblage. Le fait de disposer de la géométrie des pièces adjacentes est un outil de modélisation puissant.

Créer un nouveau fichier d'assemblage et définir les paramètres inter-pièces

- Créez un nouveau fichier d'assemblage métrique.
- Masquez tous les plans de référence de l'assemblage, s'ils sont affichés.
- Pour pouvoir utiliser des liaisons inter-pièces avec la copie inter-pièces, il faut sélectionner l'option dans la boîte de dialogue Options. Cliquez sur le bouton Application. Cliquez sur Options Solid Edge. Cliquez dans l'onglet Inter-pièces et sélectionnez les paramètres ci-dessous. Cliquez sur le bouton OK.
 - Tout mettre à jour chargera tous les composants liés avant la mise à jour
 - Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de:
 - Commande Copie inter-pièces
 - Commande Inclure dans les esquisses de pièces et d'assemblages
 - Relations des esquisses aux arêtes connexes
 - Plans de référence de l'assemblage
 - Fonctions pièces pilotées par l'assemblage
 - Coller avec liaison dans la table des variables
- Insérez une pièce dans l'assemblage. Cette pièce sera utilisée comme pièce de référence pour créer le capot. Depuis la bibliothèque des pièces, glissez le fichier *Chassis.psm* dans la fenêtre d'assemblage.



- Enregistrez le fichier sous le nom *interpartassy.asm* dans le dossier utilisé pour l'exercice.

Créer une nouvelle pièce en-place

- Cliquez sur la commande Accueil > Assembler > Créer pièce en-place. Renseignez la boîte de dialogue Créer une nouvelle pièce en place comme indiqué ci-dessous et cliquez sur Créer et modifier. Vérifiez que le modèle est bien *iso sheet metal.psm*. Le nom de la nouvelle pièce sera *cover.psm*. L'option Coïncidence avec l'origine d'assemblage assure l'orientation correcte de la pièce. Vérifiez que le dossier pour l'emplacement du nouveau fichier est celui qui comprend les fichiers de l'exercice.



Créer une nouvelle pièce en place

Modèle:
iso sheet metal.psm Parcourir...

Nom du nouveau fichier:
cover

Emplacement du nouveau fichier

Nouvel emplacement:
C:\Documents and Settings\jdiot\Mes documents Parcourir...

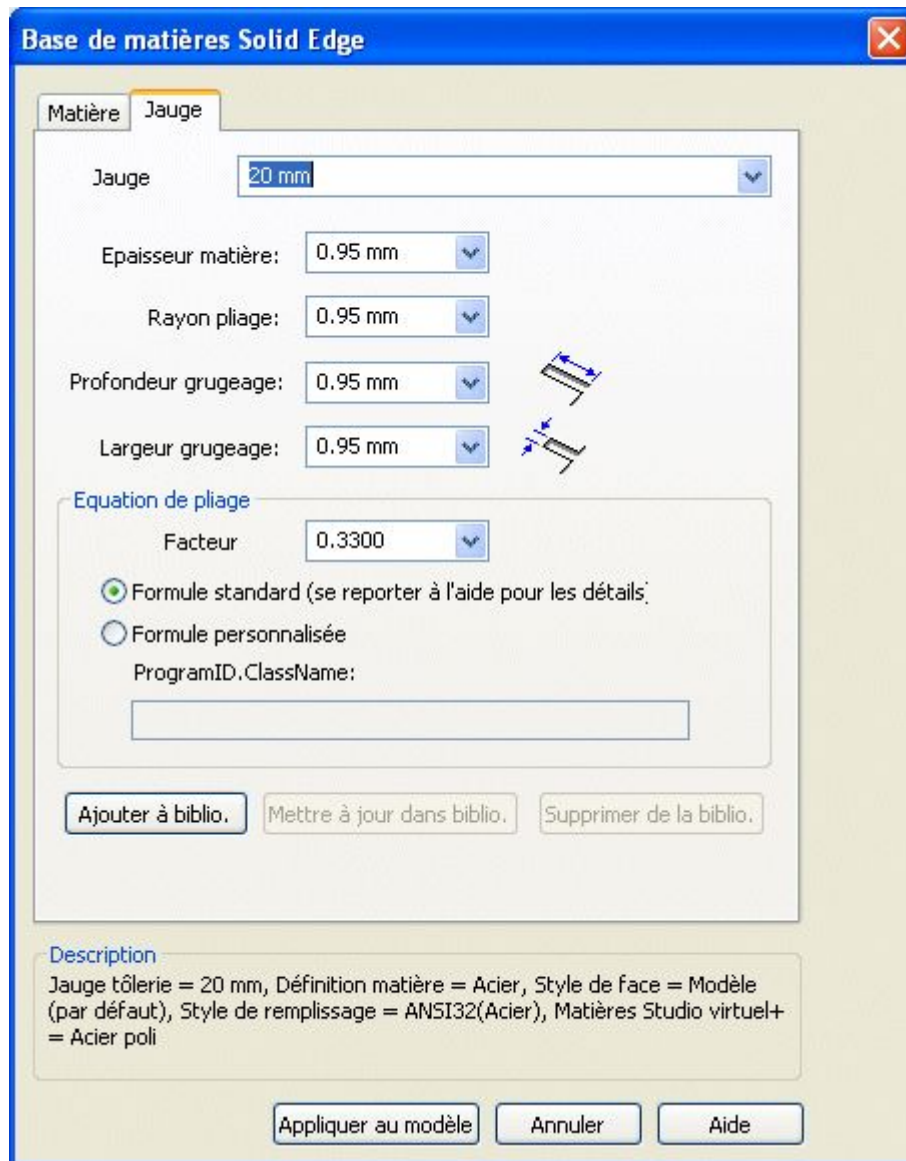
Identique à l'assemblage courant:
D:\Program Files\Solid Edge ST3\Training

Coïncidence avec l'origine d'assemblage
 Selon les entrées graphiques
 Décalage depuis l'origine de l'assemblage
 Selon point-clé
 Selon valeur X: 0,00 mm Y: 0,00 mm Z: 0,00 mm

Fixer pièces et assemblages

Créer pièce Créer et modifier Annuler Aide

- Dans le menu Application, sélectionnez Propriétés > Base de données matière. Sélectionnez une valeur de jauge de 20, puis cliquez sur Appliquer au modèle.

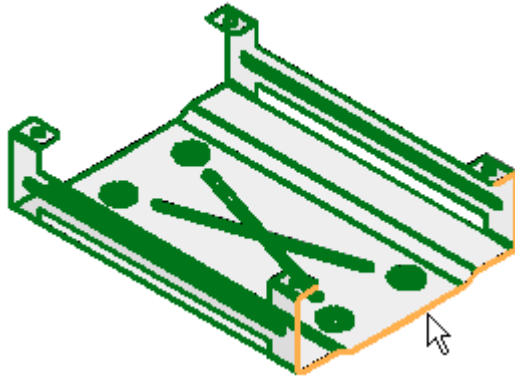


Insérer une copie inter-pièces qui sera utilisée en tant que surface de construction pour créer un capot.

- Cliquez à l'aide du bouton droit dans PathFinder, puis cliquez sur Transition vers Ordonné.
- Cliquez sur Accueil > Presse-papiers > Copie inter-pièces.



- Cliquez sur *chassis.psm* comme pièce d'assemblage à partir de laquelle copier, puis sélectionnez la face d'épaisseur indiquée dans l'illustration ci-dessous.



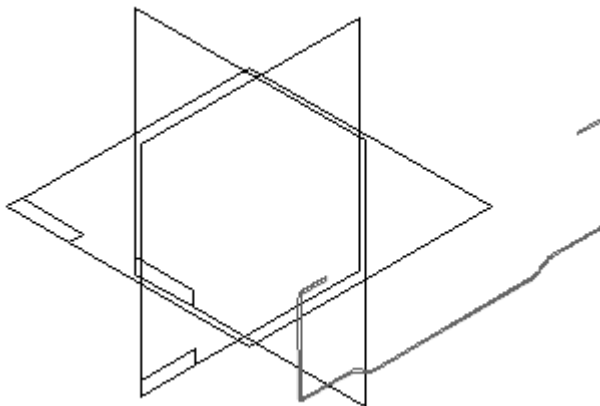
- Cliquez sur le bouton Accepter, puis cliquez sur Fin. Cette face sert de surface de construction au sein du fichier tôlerie.
- Désactivez l'affichage de *chassis.psm* en cliquant sur la commande Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent. Vérifiez que les plans de référence de base sont affichés.



Remarque

Lorsque vous sélectionnez une pièce à modifier (activation en-place) au moyen de la commande Edition au sein d'un assemblage, la commande Masquer le niveau précédent permet de désactiver les pièces restantes afin de faciliter la visualisation des éléments nécessaires.

- Vérifiez que les plans de référence de base sont affichés.



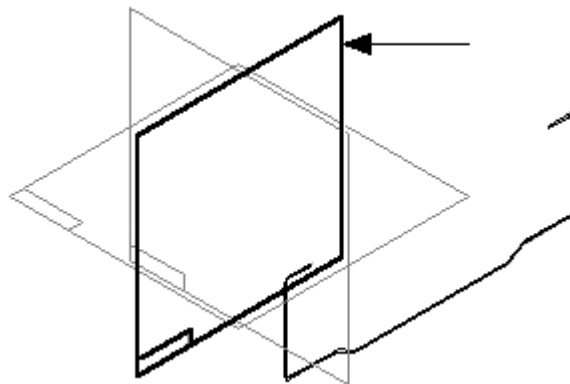
Utilisez la commande Faces suivant profil pour créer le capot en tôle

Remarque

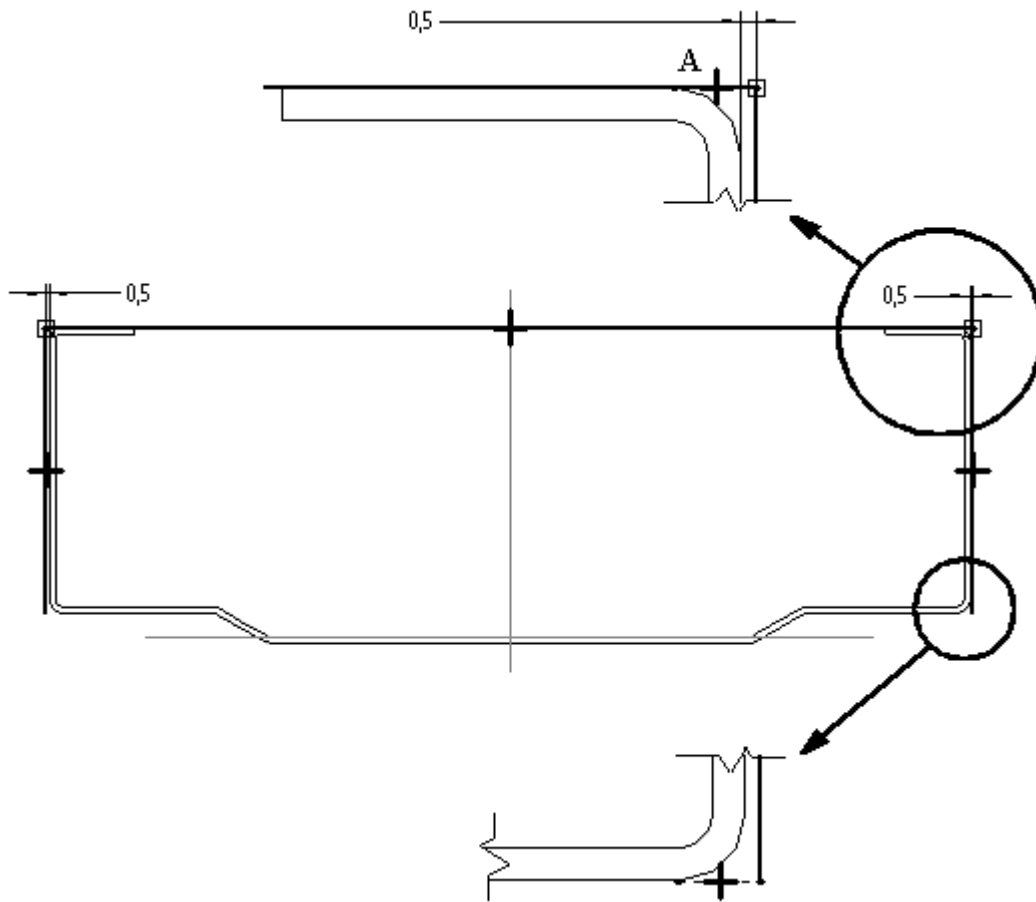
Cet exercice indique la manière d'utiliser la surface de construction pour déterminer la taille et la géométrie du capot lors de la modélisation. La face d'épaisseur est affichée en tant que surface de construction dans PathFinder. Il faut afficher les constructions dans PathFinder pour visualiser la copie inter-pièces liée.

  Copie inter-pièces 1

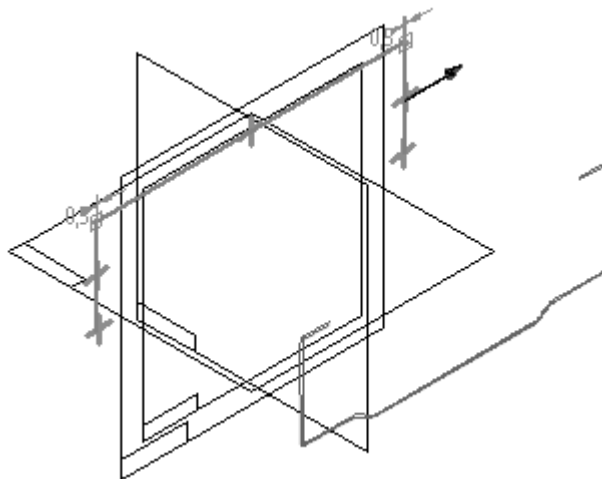
- Cliquez la commande Faces suivant profil. Sélectionnez le plan de référence indiqué dans l'illustration.



- Dessinez le profil comme indiqué dans la figure ci-dessous. Cotez et contraignez le côté gauche de manière identique sur les côtés droit et gauche. Appliquez une relation du type horizontal/vertical comme indiqué (A). Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse.

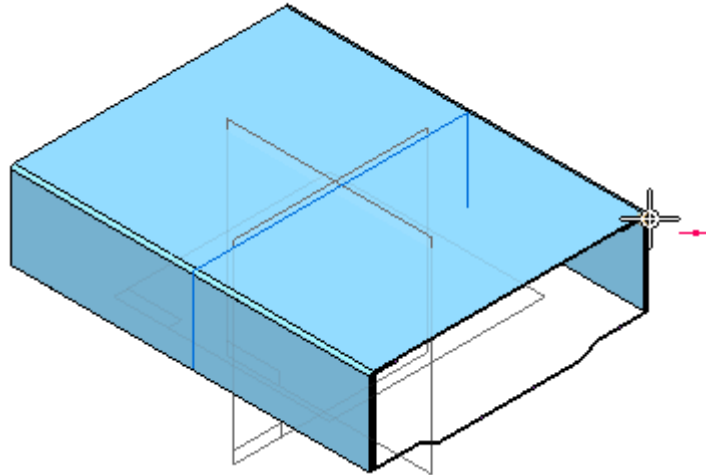


- Cliquez à l'extérieur du profil pour accepter le côté indiqué.



- Cliquez sur le bouton Prolongement symétrique, puis sélectionnez n'importe quel point-clé sur la surface de construction pour le prolongement du capot. Cliquez sur Fin pour terminer le capot.





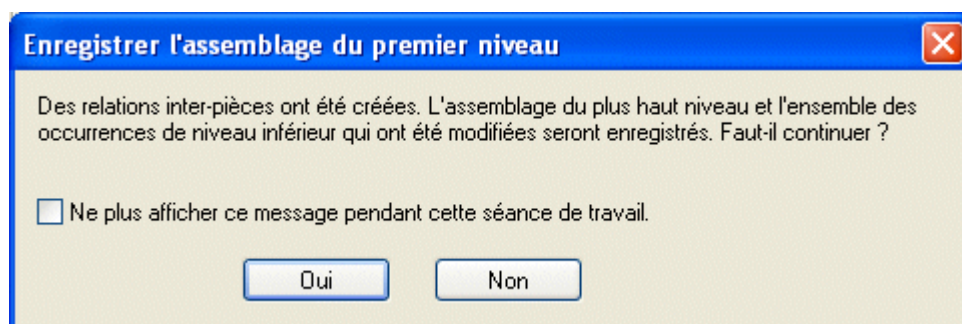
Remarque

Le nouveau capot est maintenant placé. Si une modification était apportée à *chassis.psm* (d'où est copié la surface de construction), le capot sera mis à jour lorsque le bouton Mettre à jour liaisons est cliqué. La surface de construction est aussi mise à jour. Cette opération sera effectuée ultérieurement.

- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent. Ceci active l'affichage de *chassis.psm*.

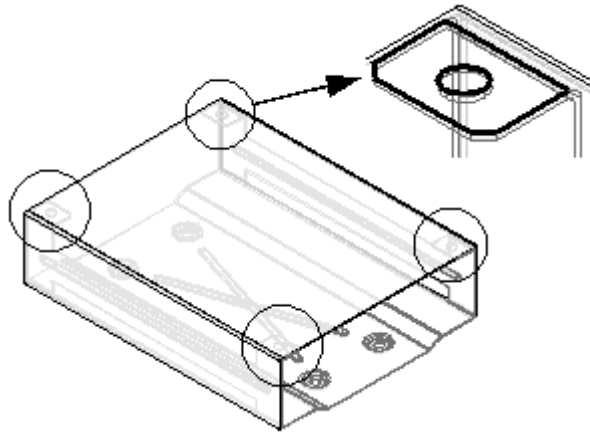


- Masquez les plans de référence.
- Enregistrez le fichier mais ne le fermez pas. Cliquez sur le bouton Oui dans la boîte de dialogue indiquée, le cas échéant.

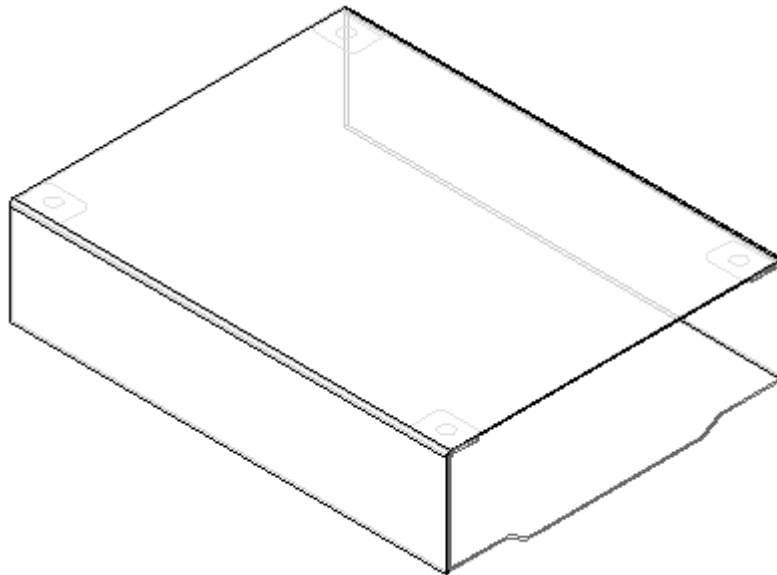


Placer un enlèvement et quatre perçages sur la face supérieure du capot à l'aide de la Copie inter-pièces

- Cliquez sur Accueil > Presse-papiers > Copie inter-pièces. Copiez les quatre faces supérieures des languettes comme indiqué.



- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent pour désactiver l'affichage de *Chassis.psm*. Le capot et les quatre faces copiées s'affichent.

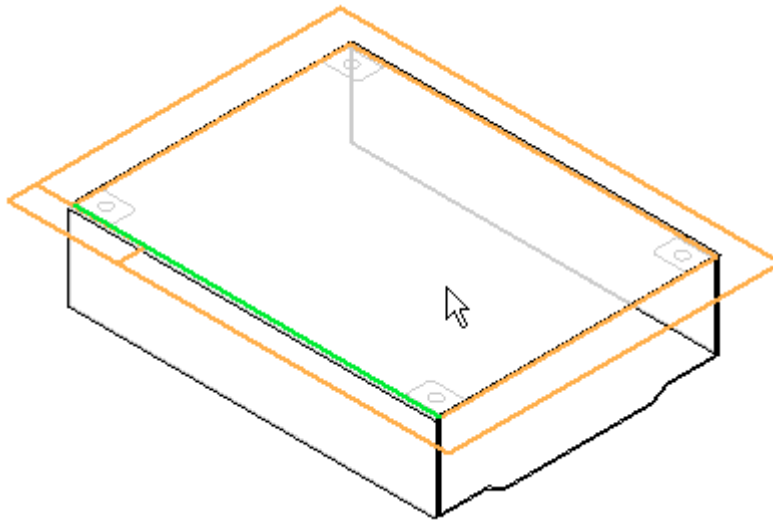


Placez quatre perçages sur le capot en utilisant les faces inter-pièces copiées en tant que référence

- Cliquez sur la commande Accueil > Tôlerie > Perçage.



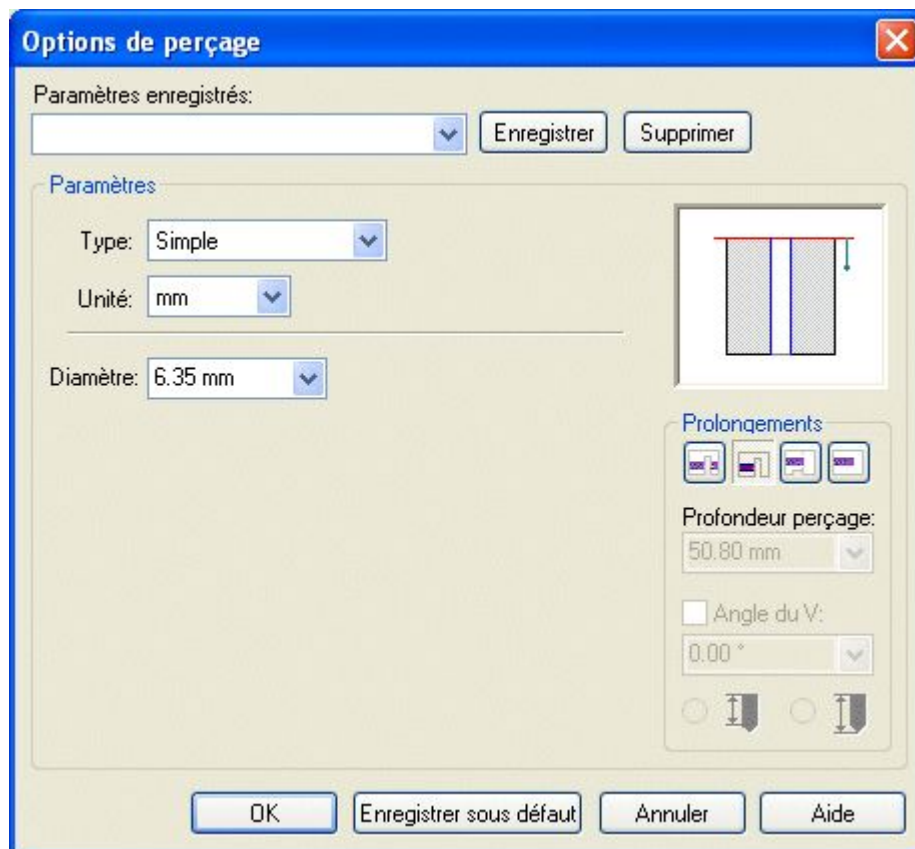
- Mettez en surbrillance la face supérieure du capot en tôle comme plan de référence et orientez le plan comme indiqué ci-dessous. Appuyez sur la touche N pour basculer les orientations des plans de référence, puis cliquez pour sélectionner cette orientation.



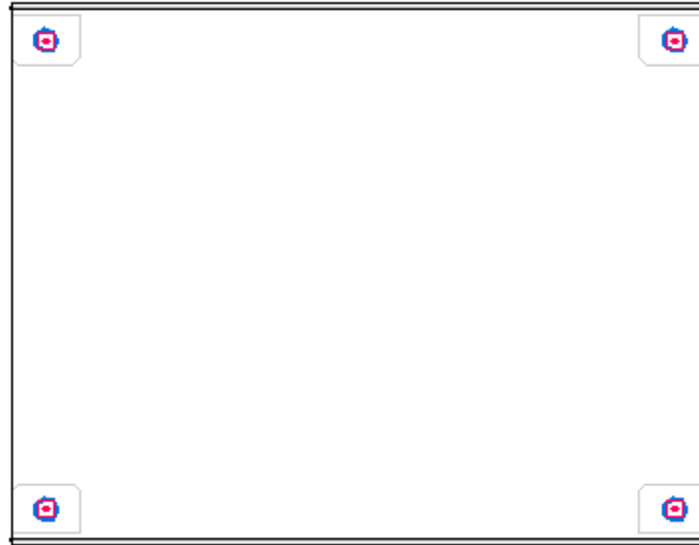
- Sélectionnez le bouton Options de perçage.



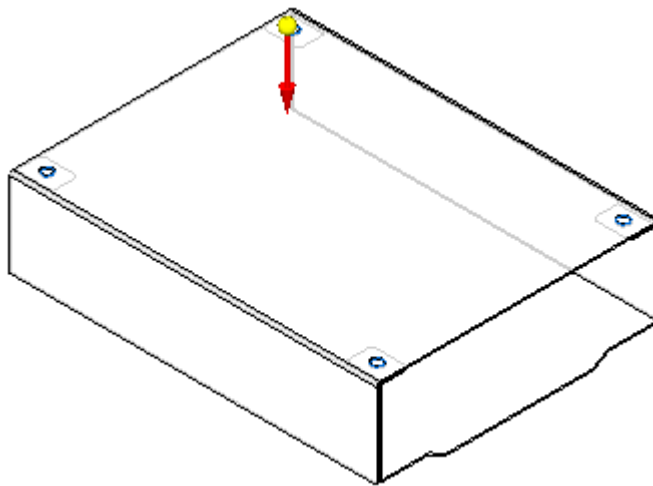
- Sélectionnez les options comme le montre la figure ci-dessous.



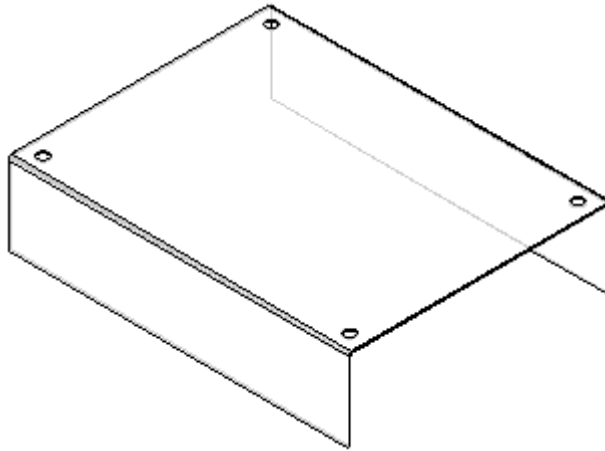
- Placez quatre perçages simples de 6.35 mm centrés sur les cercles de chaque face inter-pièce copiée comme indiqué ci-dessous.



- Fermez l'esquisse et sélectionnez la direction indiquée, puis cliquez sur Fin.



- Dans PathFinder, désactivez les surfaces créées par la copie inter-pièces.
- Enregistrez le fichier. Le résultat est illustré ci-dessous.

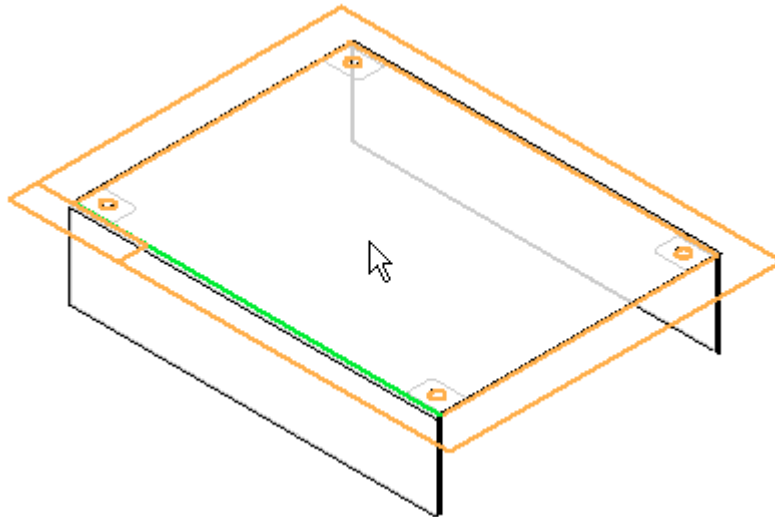


Ajoutez un enlèvement au capot

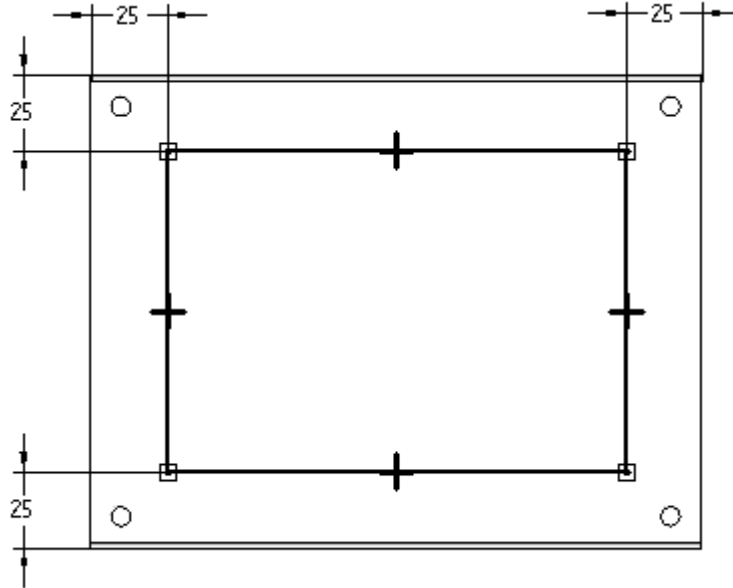
- Cliquez sur la commande Accueil > Tôlerie > Perçage > Enlever.



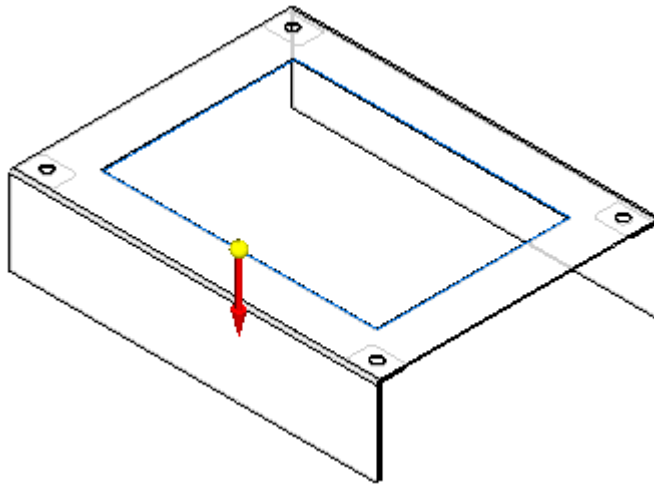
- Sélectionnez la face supérieure du capot en tôle comme plan de référence et orientez-le comme indiqué ci-dessous.



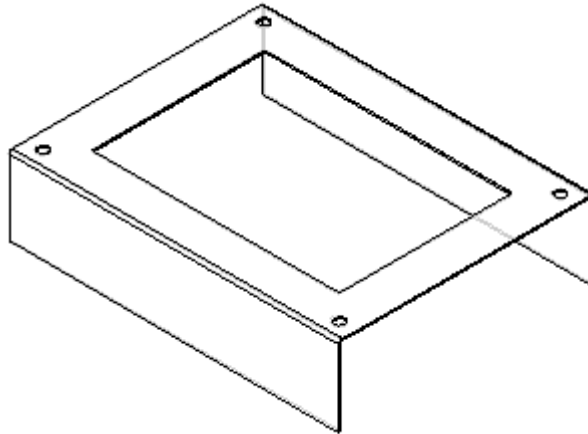
- Dessinez le profil de l'enlèvement indiqué ci-dessous.



- Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse.
- Cliquez sur Jusqu'à face suivante et orientez la flèche comme indiqué.



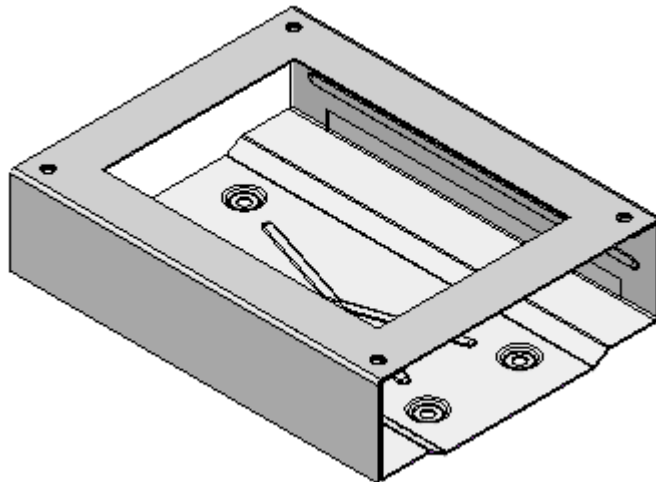
- Cliquez sur le bouton Fin.



- Enregistrez le fichier et cliquez sur le bouton Oui dans la boîte de dialogue Enregistrer l'assemblage du premier niveau.

Activez l'affichage de chassis.psm et revenez ensuite au fichier d'assemblage

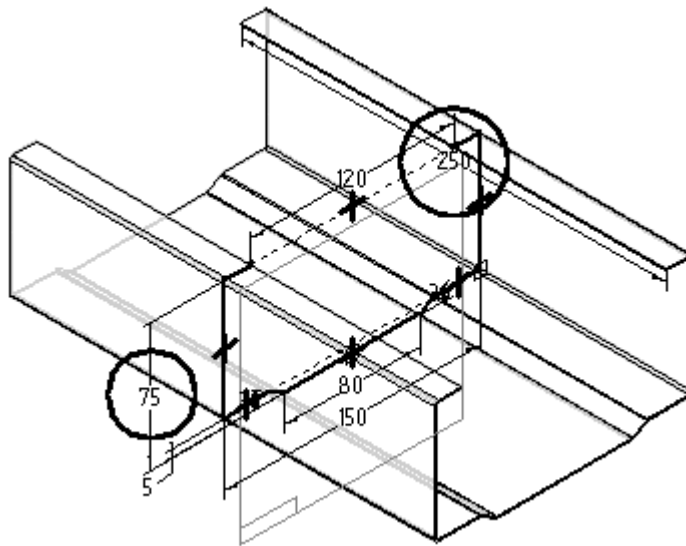
- Cliquez sur Masquer le niveau précédent pour activer l'affichage de *chassis.psm*. L'assemblage de deux pièces s'affiche.



- Cliquez sur Fermer et revenir. Vous revenez à l'assemblage.

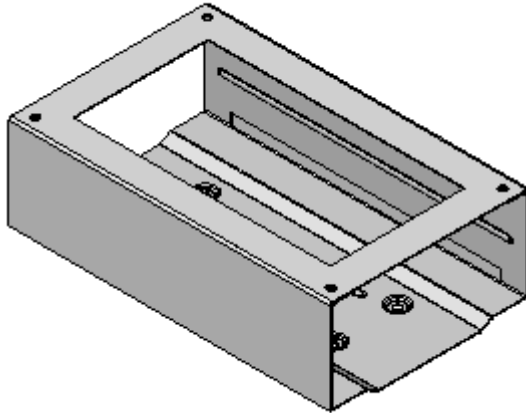
Modifier le fichier et mettre à jour les liaisons pour mettre à jour le nouveau capot en tôle

- Dans PathFinder d'Assemblage, cliquez à l'aide du bouton droit sur *Chassis.psm* et cliquez ensuite sur Edition dans le menu contextuel. Le fichier *Chassis.psm* est ainsi ouvert pour la modification.
- Cliquez à l'aide du bouton droit sur la première face suivant profil dans PathFinder, puis cliquez sur Modifier définition. Il s'agit de la fonction technologique de base du modèle.
- Sélectionnez les cotes ci-dessous et modifiez les valeurs :
200 mm (longueur de la pièce) devient 250 mm
50 mm (hauteur de la pièce) devient 75 mm



- Après le recalcul de la pièce *Chassis.psm*, cliquez sur Fermer et revenir pour revenir au fichier d'assemblage. Si le capot n'est pas mis à jour, cliquez sur Outils > Liaisons > Mettre à jour toutes les liaisons pour forcer la mise à jour.





- Refaites l'opération de modification et remettez à nouveau les valeurs d'origine des cotes de *chassis.psm* :
 - 250 mm (longueur de la pièce) devient 200 mm
 - 75 mm (hauteur de la pièce) devient 50 mm
- Enregistrez le fichier. Cet exercice est terminé.

Récapitulation

Lors de cet exercice vous avez appris la façon d'utiliser la commande de création en place pour créer un nouveau fichier tôlerie au sein d'un assemblage existant. La fonctionnalité Copie inter-pièce a été utilisée pour lier la géométrie dans le nouveau fichier tôlerie à la géométrie des autres fichiers de l'assemblage. Vous avez aussi vu qu'en raison de la liaison entre les faces utilisées pour créer le nouveau fichier tôlerie et les autres pièces de l'assemblage, les modifications apportées à ces dernières entraînent la modification de la taille et de la géométrie de la nouvelle pièce en réponse aux modifications apportées au moyen de la liaison inter-pièces.

C Exercice : Création de pièces à l'aide d'esquisses d'assemblage

Cet exercice présente la manière dont la géométrie de la pièce peut être déterminée à partir d'esquisses d'assemblage qui sont liées à la pièce de manière associative.

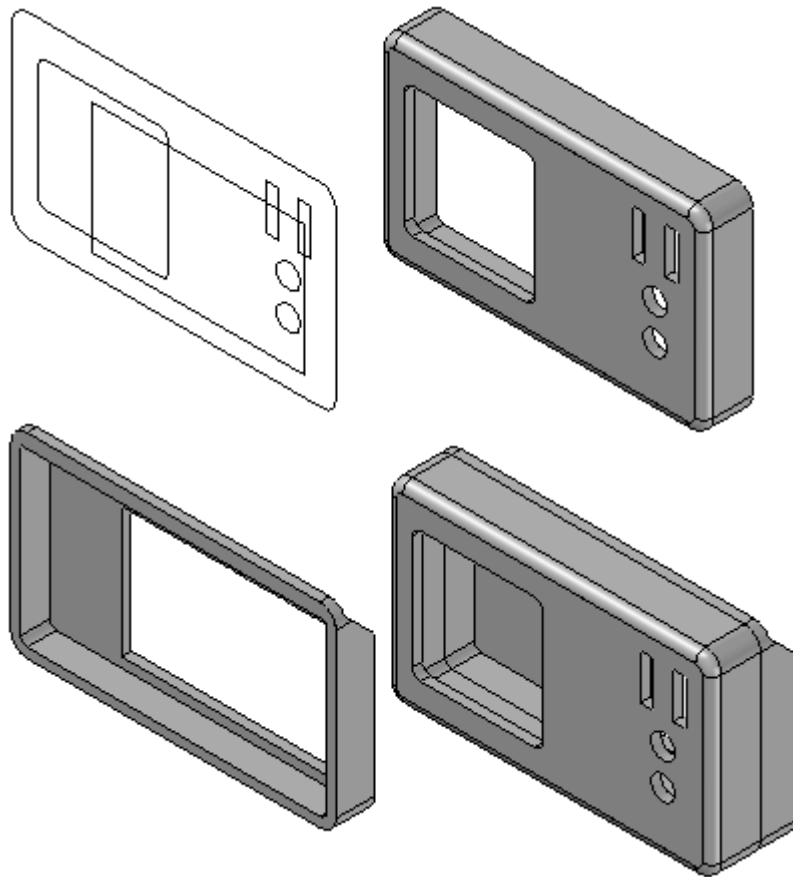
Exercice – Création de pièces à l'aide d'esquisses d'assemblage

Généralités

Lorsque vous aurez terminé cet exercice, vous pourrez utiliser les techniques de modélisation inter-pièces pour créer de nouvelles pièces dans un assemblage en utilisant la géométrie d'esquisse dans l'assemblage du premier niveau.

Objectifs

A la fin de cet exercice, vous saurez modéliser le boîtier de radio montré dans l'illustration ci-dessous. Cet exercice utilise la possibilité de modélisation par inclusion depuis des esquisses d'assemblage. Cette possibilité permet de modéliser des pièces pouvant se raccorder au sein d'un assemblage où les caractéristiques semblables sont conservées. Le partage des esquisses est la clé. Lorsque vous modifiez une esquisse, les pièces sont également modifiées en conséquence. Il s'agit d'une méthode d'assemblage du type de haut en bas.



Définir les paramètres d'associativité

Définissez les paramètres nécessaires à déterminer la géométrie des pièces créées dans l'assemblage à partir de l'esquisse.

- Ouvrez le fichier *radio.asm* qui se trouve dans le dossier dans lequel vous avez placé les fichiers de l'exercice.
- Cliquez sur le bouton Application, puis sur Options Solid Edge. Dans la boîte de dialogue Options Solid Edge, cliquez dans l'onglet Inter-pièces. Sélectionnez les options indiquées et cliquez OK.
 - Tout mettre à jour chargera tous les composants liés avant la mise à jour
 - Autoriser des liaisons inter-pièces à l'aide de:
 - Commande Copie inter-pièces
 - Commande Inclure dans les esquisses de pièces et d'assemblages
 - Relations des esquisses aux arêtes connexes
 - Plans de référence de l'assemblage
 - Fonctions pièces pilotées par l'assemblage
 - Coller avec liaison dans la table des variables

Remarque

Une esquisse d'assemblage est fournie pour cet exercice. Cette esquisse sera utilisée pour guider la création des deux pièces qui constituent les parties avant et arrière d'un boîtier de radio.

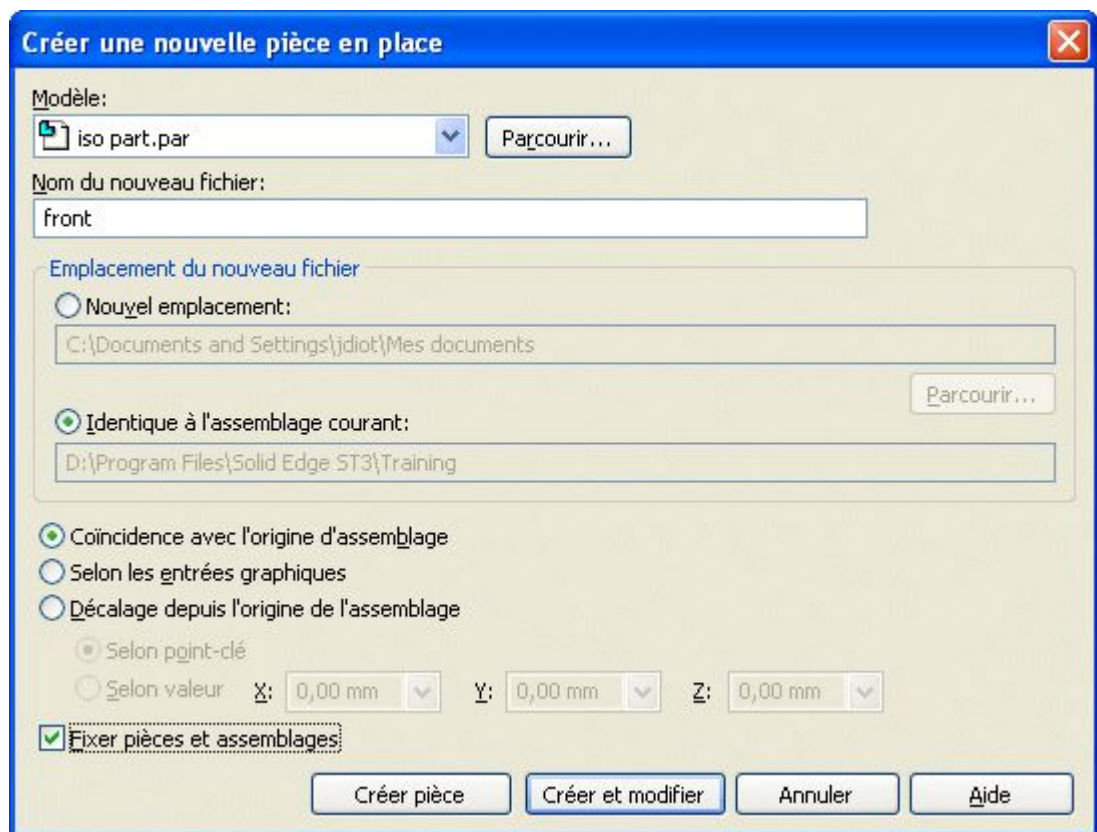
Créer une pièce qui est la partie avant du boîtier de radio.

Créez une pièce qui est la partie avant du boîtier de radio.

- Cliquez sur Accueil > Assembler > Créer pièce en-place.



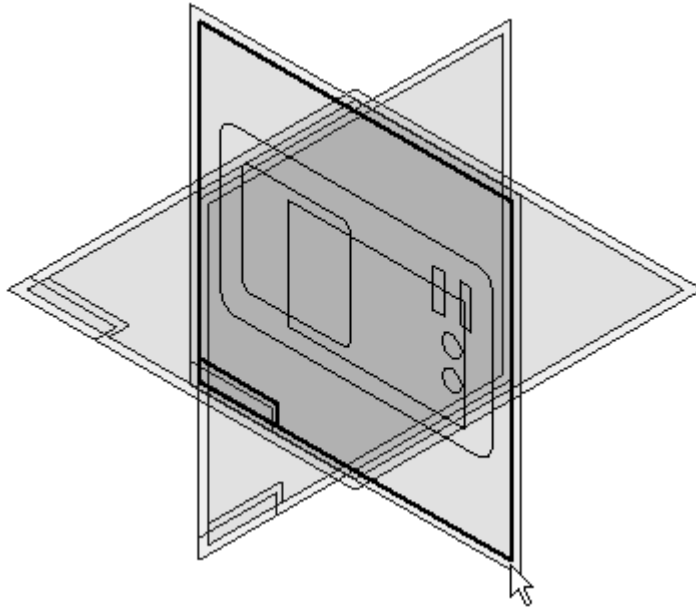
- Entrez le nom du nouveau fichier qui est front. L'emplacement du nouveau fichier est identique à celui de l'assemblage courant. Cliquez sur le bouton Créer et modifier. Solid Edge ouvre un nouveau fichier pièce et affiche l'esquisse qui se trouve dans le fichier d'assemblage *radio.asm*.



Créer une extrusion

Créez une extrusion à l'aide de l'esquisse d'assemblage.

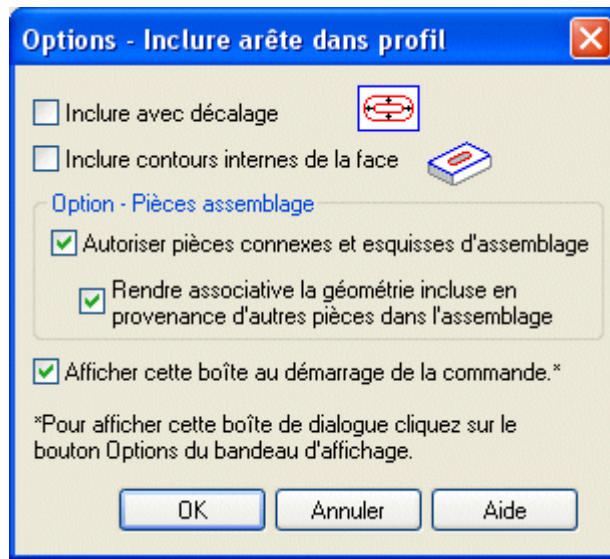
- Si l'environnement Synchronisé est actif, cliquez à l'aide du bouton droit dans PathFinder, puis cliquez sur Transition vers Ordonné.
- Dans PathFinder, affichez les plans de référence de base.
- Cliquez sur la commande Extrusion.
- Cliquez sur le plan de référence indiqué.



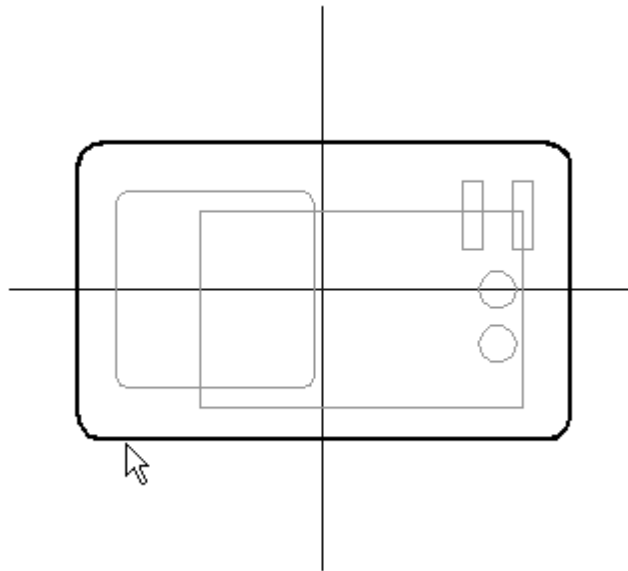
- Cliquez la commande Inclure arête dans profil.



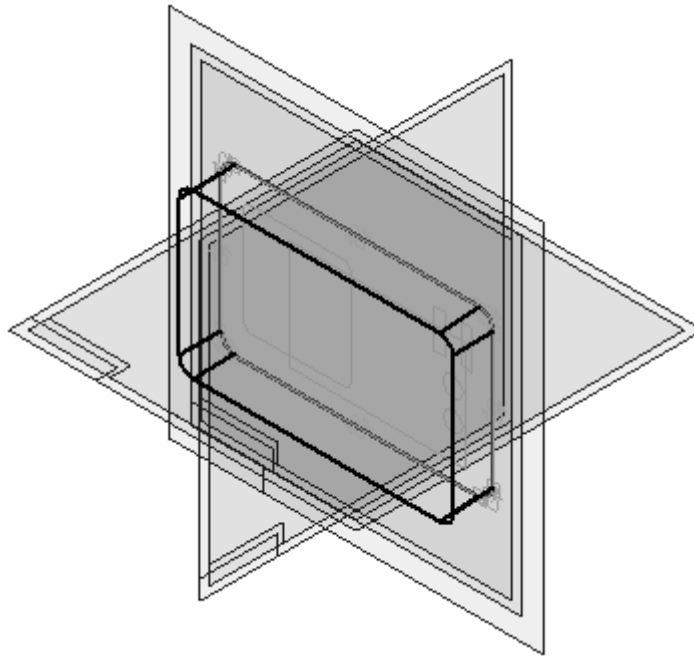
- Dans la boîte de dialogue Options - Inclure, effectuez les choix indiqués. Tous les éléments à inclure sélectionnés seront liés à l'esquisse d'assemblage pour permettre des modifications du type associatif. Cliquez sur le bouton OK.



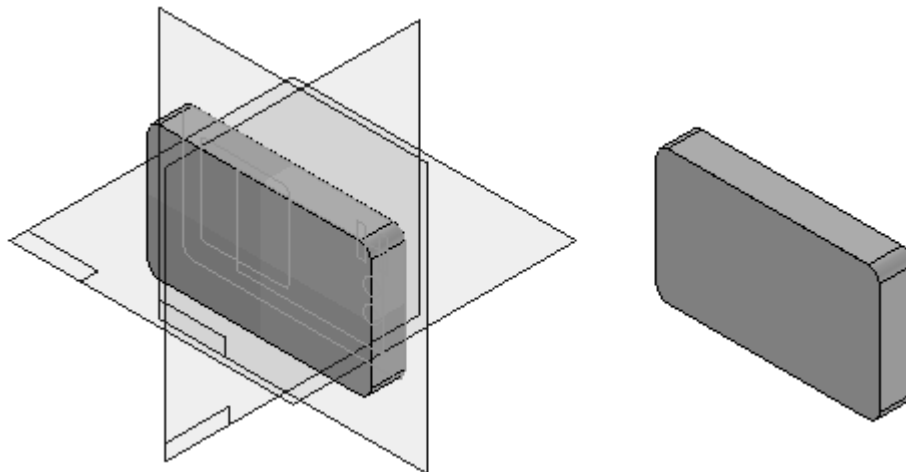
- Dans la barre de commande, sélectionnez Chaîner filaire dans la zone Sélection.
- Sélectionnez la chaîne d'esquisse indiquée.



- Cliquez sur le bouton Accepter, puis cliquez sur Fermer l'esquisse.
- Entrez 15 comme distance de prolongement finie et sélectionnez la direction de prolongement indiquée.



- Cliquez sur le bouton Fin.
- Dans PathFinder, désactivez tous les plans de référence dans le fichier pièce courant. Les plans de référence et l'esquisse du fichier d'assemblage sont toujours affichés.
- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent. Les plans de référence et l'esquisse ne sont plus affichés.



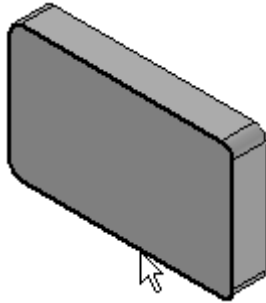
Ajouter un congé

Ajoutez un congé sur une arête de la pièce.

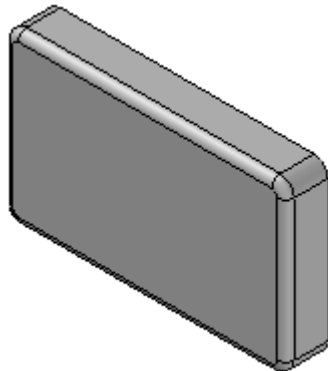
- Cliquez sur la commande Congé.



- Sélectionnez l'arête indiquée.



- Entrez 3 pour le rayon et cliquez sur le bouton Accepter.
- Cliquez sur Aperçu, puis sur le bouton Fin.



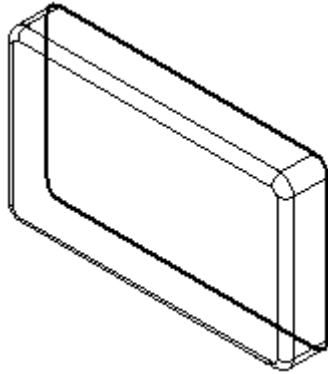
Appliquer de l'épaisseur à la pièce

Appliquez de l'épaisseur à la pièce à l'aide de la commande Coque.

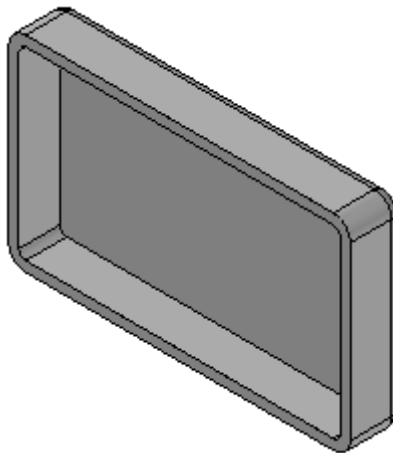
- Cliquez sur la commande Coque.



- Entrez 3 comme valeur d'épaisseur commune. Sélectionnez la face indiquée comme face ouverte.



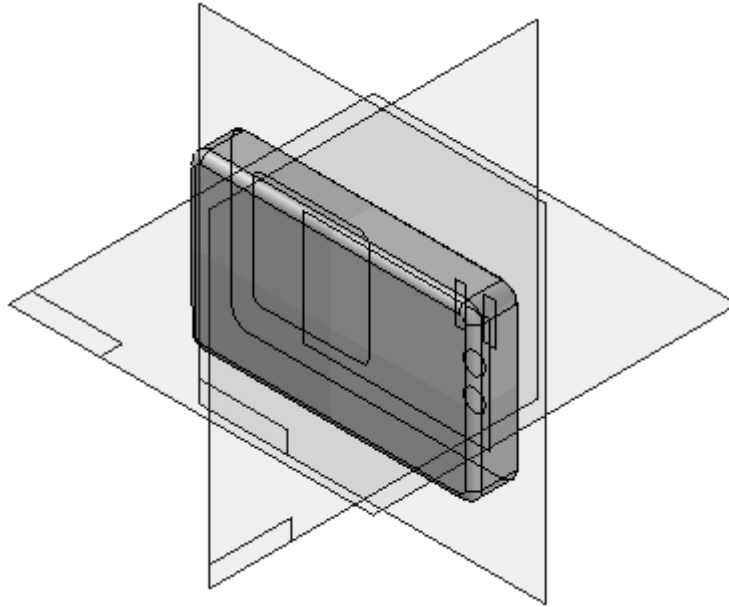
- Cliquez sur Aperçu, puis sur le bouton Fin. Dans l'illustration ci-dessous, une rotation de 180° de la pièce permet de montrer la fonction technologique Coque.



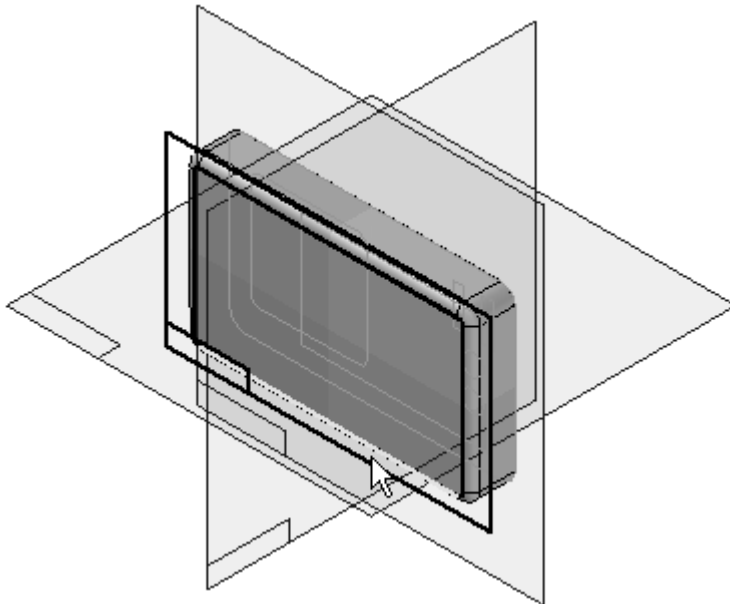
Ajouter des enlèvements

Ajoutez maintenant plusieurs enlèvements à la pièce en une seule fois.

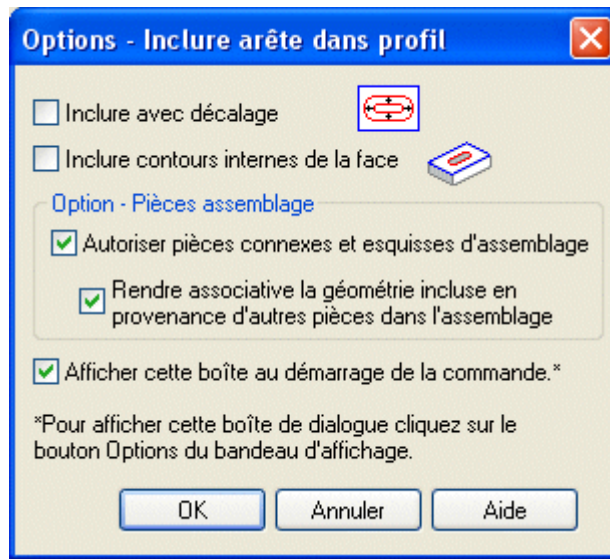
- Cliquez sur la commande Enlèvement.
- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent. Les plans de référence et l'esquisse sont à nouveau affichés.



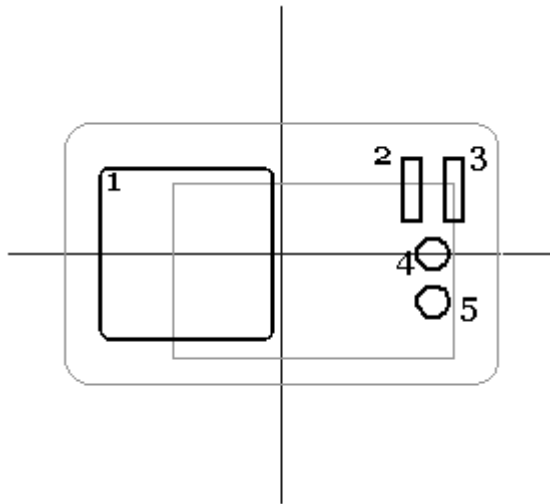
- Sélectionnez la face devant en tant que plan de profil, comme indiqué.



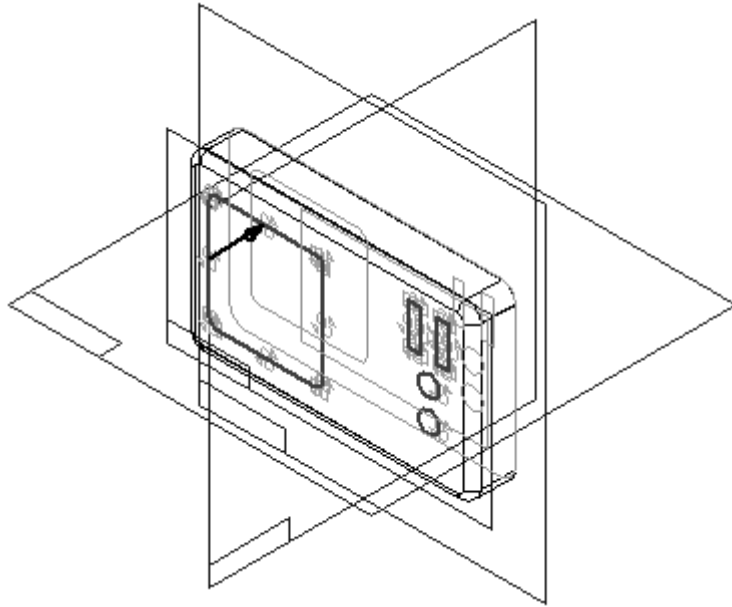
- Cliquez la commande Inclure arête dans profil. Sélectionnez les options ci-dessous et cliquez OK.



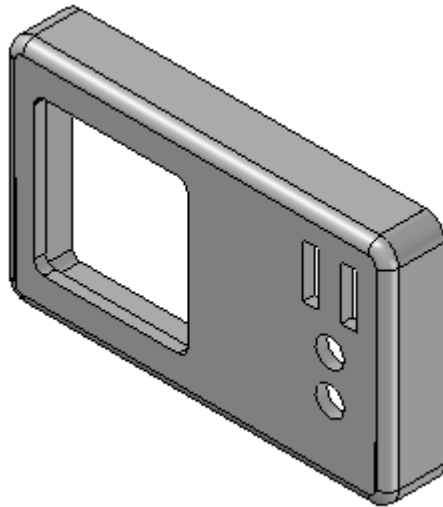
- Sélectionnez Chaîner filaire dans la zone Sélection.
- Sélectionnez les cinq ensembles de chaîne indiqués et cliquez sur la coche verte Accepter. Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse.



- Sélectionnez l'option Jusqu'au suivant pour le prolongement. Sélectionnez la direction indiquée et cliquez OK.



La pièce avant est à présent terminée.



- Cliquez dans l'onglet Accueil. Cliquez sur Fermer et revenir pour revenir au fichier d'assemblage *radio.asm*.



- Cliquez dans PathFinder et remarquez que la pièce qui vient d'être créée appartient à l'assemblage.



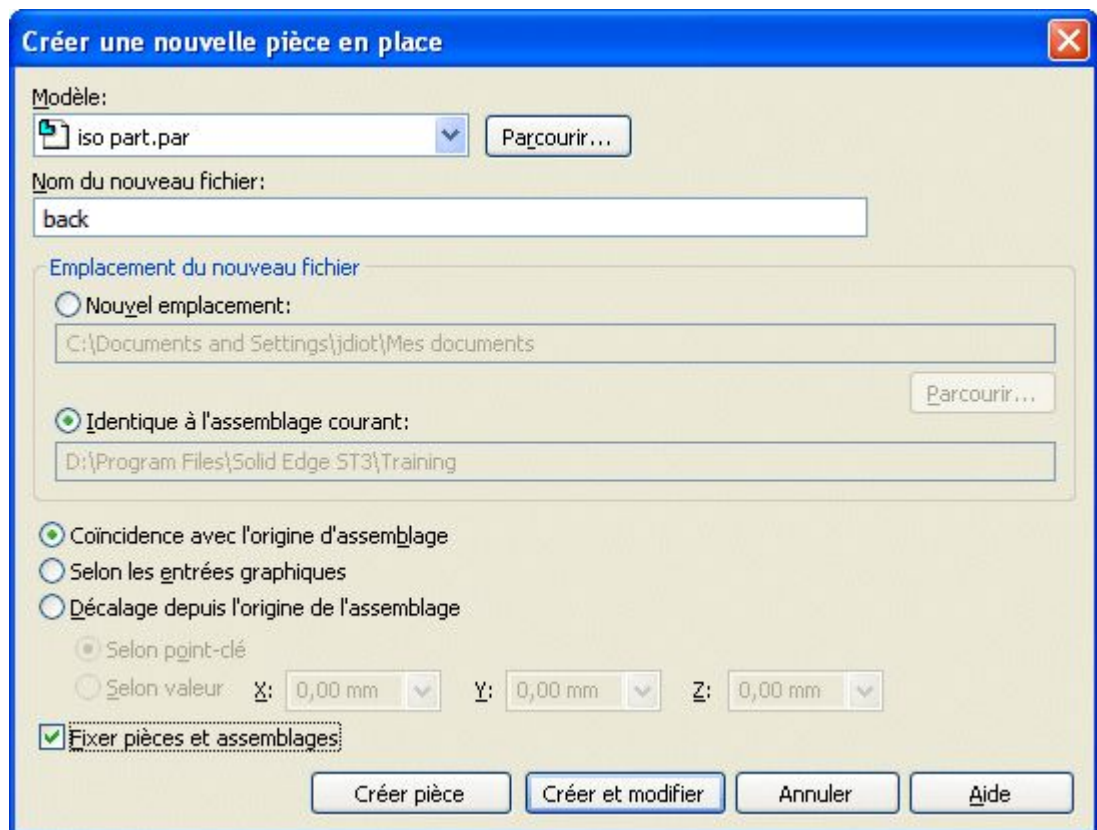
Créez la partie arrière du boîtier de radio

Créez la partie arrière du boîtier de radio.

- Cliquez sur Accueil > Assembler > Créer pièce en-place.



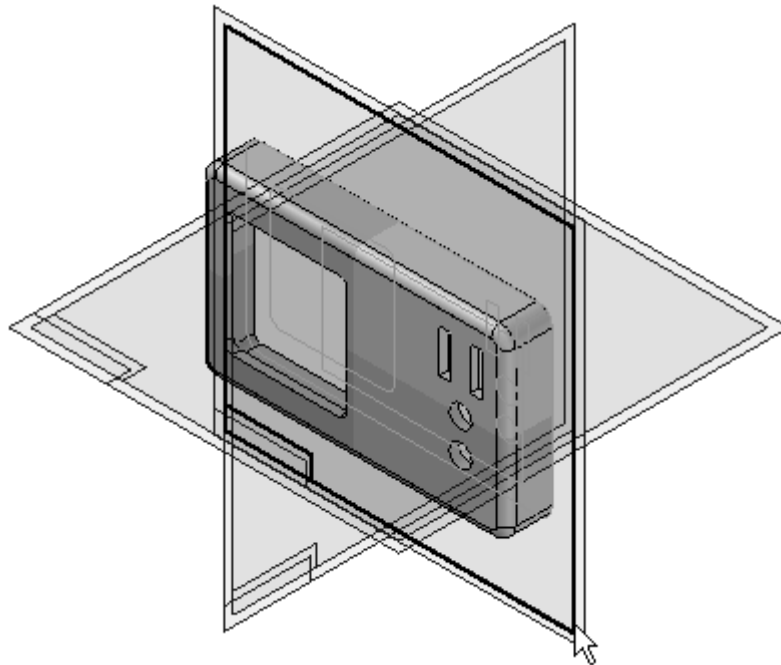
- Entrez le nom du nouveau fichier qui est back. L'emplacement du nouveau fichier est identique à celui de l'assemblage courant. Cliquez sur le bouton Créer et modifier. Solid Edge ouvre un nouveau fichier pièce et affiche l'esquisse qui se trouve dans le fichier d'assemblage *radio.asm*.



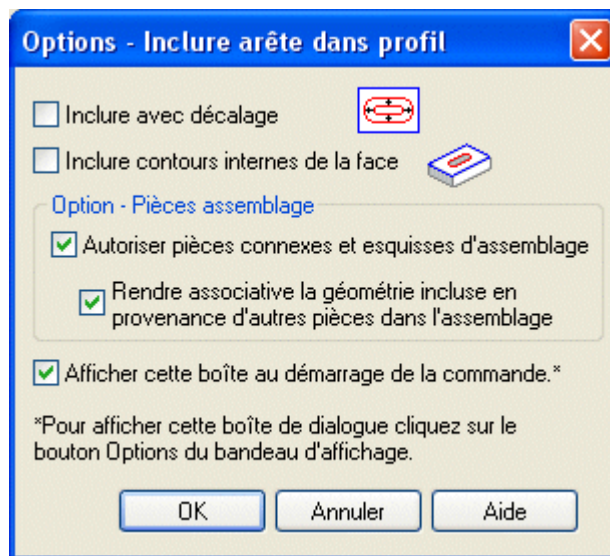
Créez un ajout de matière à l'aide de l'esquisse d'assemblage

Créez un ajout de matière à l'aide de l'esquisse d'assemblage.

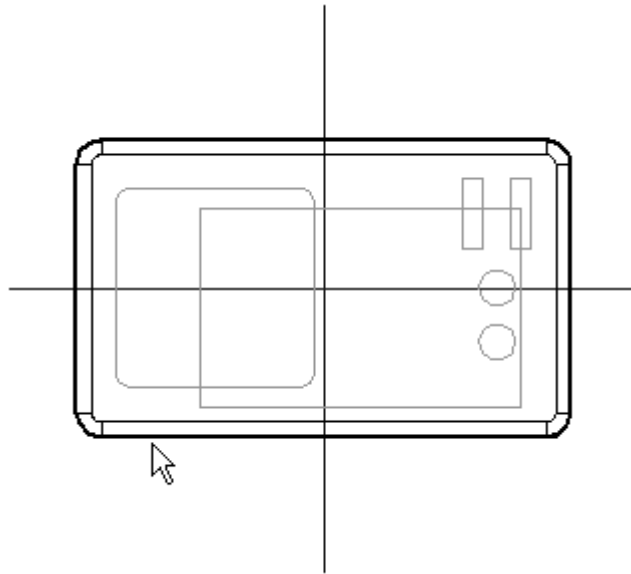
- Si l'environnement Synchronique est actif, cliquez à l'aide du bouton droit dans PathFinder, puis cliquez sur Transition vers Ordonné.
- Dans PathFinder, affichez les plans de référence de base.
- Cliquez sur la commande Extrusion.
- Cliquez sur le plan de référence indiqué.



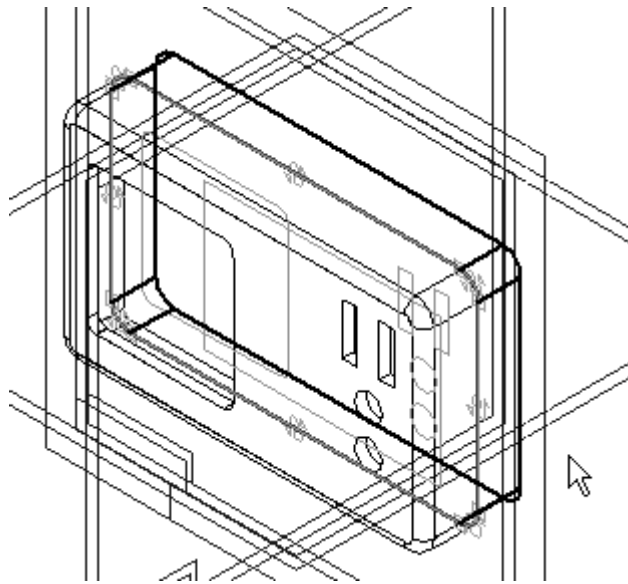
- Cliquez la commande Inclure arête dans profil. Dans la boîte de dialogue Options - Inclure, effectuez les choix indiqués. Tous les éléments à inclure sélectionnés seront liés à l'esquisse d'assemblage pour permettre des modifications du type associatif. Cliquez sur le bouton OK.



- Sélectionnez Chaîner filaire dans la zone Sélection.
- Sélectionnez la chaîne d'arêtes indiquée. Cliquez sur le bouton Accepter, puis cliquez sur Fermer l'esquisse.

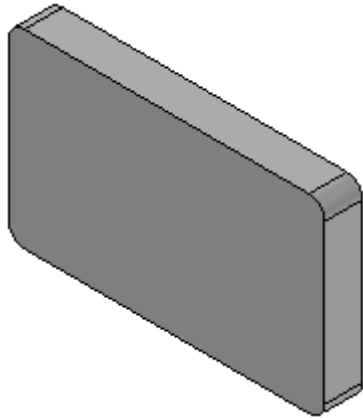


- Utilisez le prolongement fini et une valeur de 12 pour la distance. Sélectionnez la direction indiquée et cliquez sur le bouton Fin.



- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent.

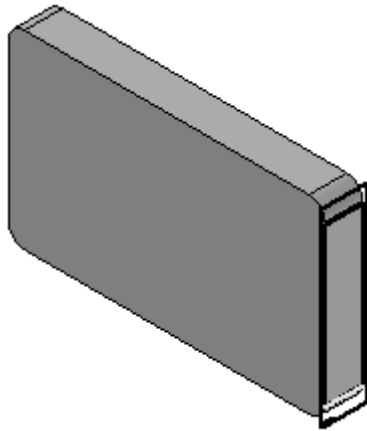




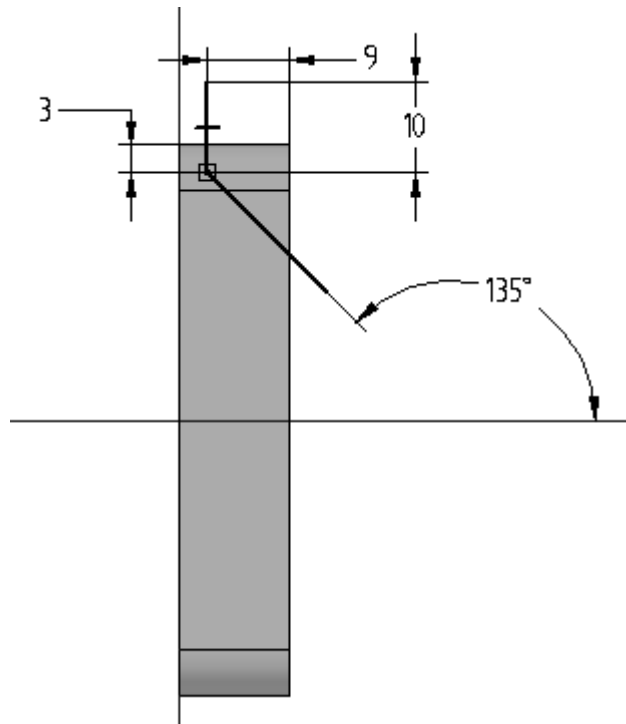
Ajouter un enlèvement par révolution à la pièce

Ajoutez un enlèvement par révolution à la pièce.

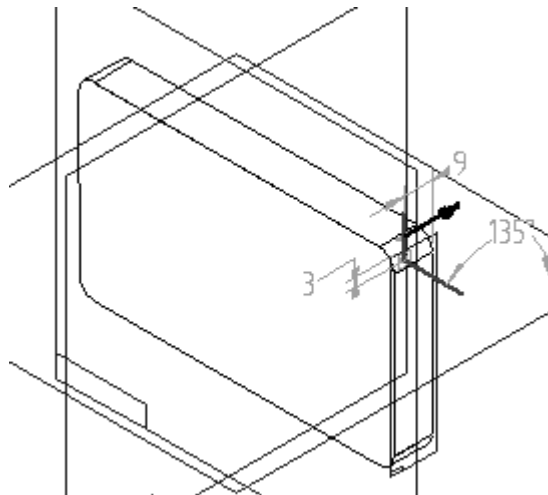
- Cliquez sur la commande Enlèvement.
- Sélectionnez la face indiquée pour le plan de profil.



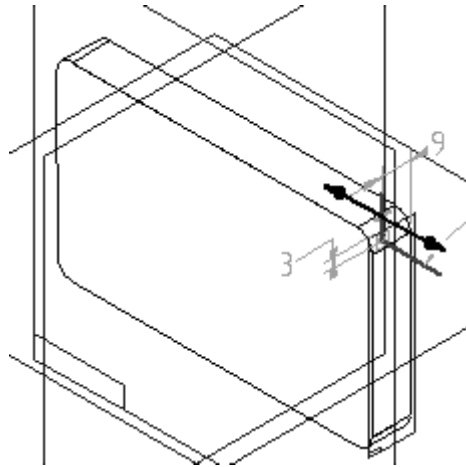
- Dessinez et cotez le profil comme indiqué dans la figure ci-dessous. Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse.



- Positionnez la flèche comme indiqué et cliquez pour la direction de l'enlèvement.



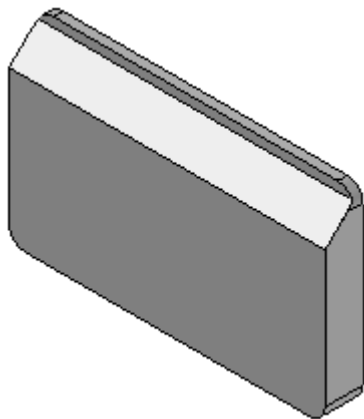
- Sélectionnez l'option de prolongement A travers tout et orientez la flèche dans les deux directions comme indiqué et cliquez.



- Cliquez sur le bouton Fin.

Remarque

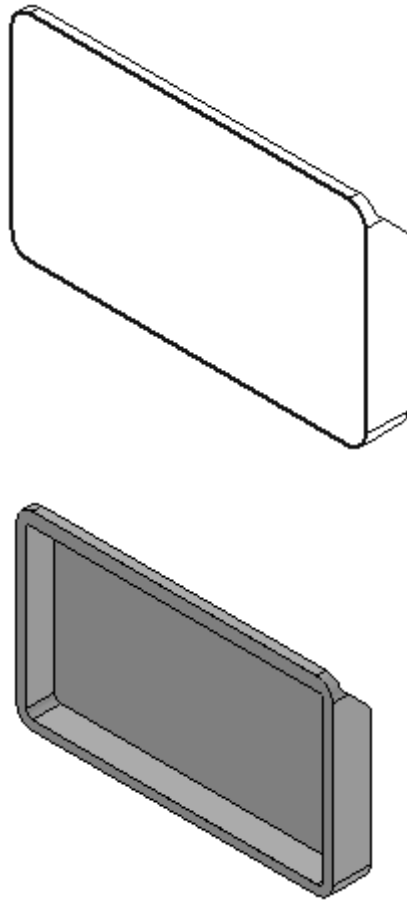
La vue a subi une rotation de 180° dans l'image ci-dessous.



Créer une coque

Définissez l'épaisseur de la pièce à l'aide de la commande Coque.

- Cliquez sur la commande Coque.
- Dans la barre de commande, entrez 3 comme valeur d'épaisseur commune.
- Sélectionnez la face indiquée comme face ouverte. Cliquez sur Aperçu, puis sur le bouton Fin.



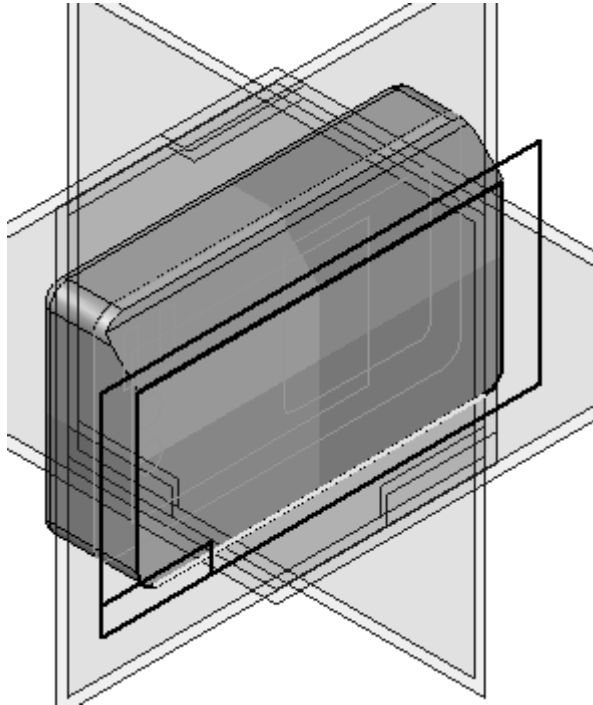
Ajouter un autre enlèvement de matière

Ajoutez un autre enlèvement en utilisant des éléments de l'esquisse d'assemblage.

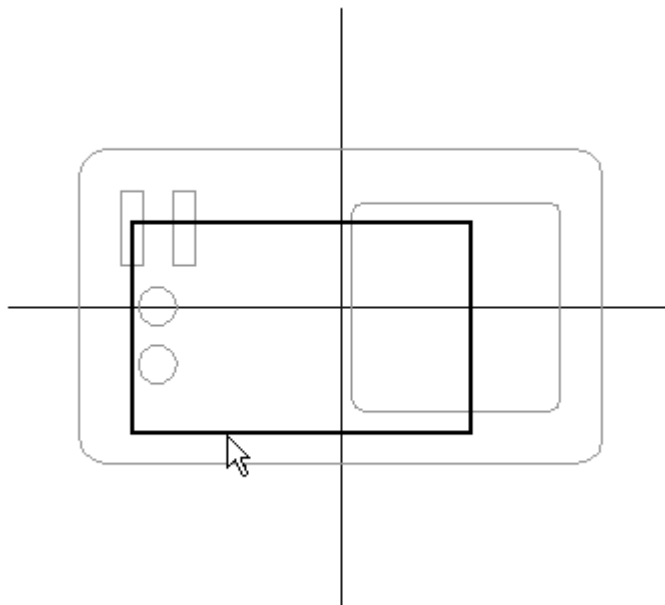
- Cliquez sur la commande Enlèvement.
- Cliquez sur Affichage > Afficher > Masquer le niveau précédent.



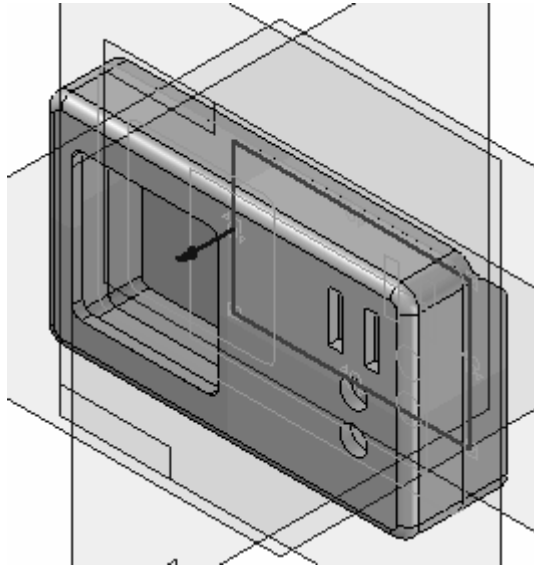
- Sélectionnez la face indiquée pour le plan de profil.



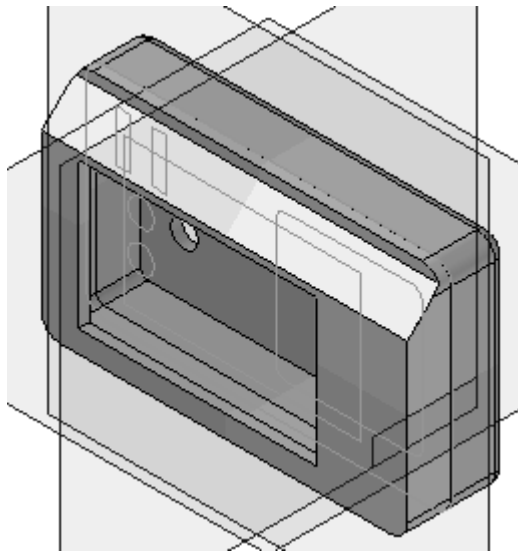
- Cliquez la commande Inclure arête dans profil. Cliquez sur le bouton OK dans la boîte de dialogue.
- Dans la barre de commande, sélectionnez Chaîner filaire dans la zone Sélection.
- Sélectionnez la chaîne d'arêtes indiquée et cliquez sur le bouton Accepter. Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse.



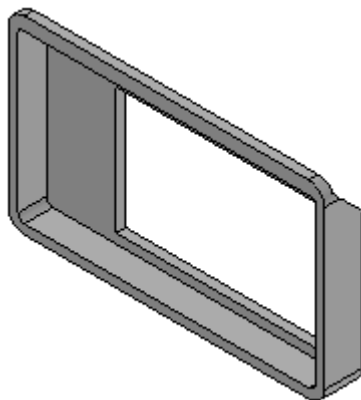
- Cliquez l'option de prolongement Jusqu'à face suivante. Sélectionnez la direction de prolongement indiquée et cliquez OK.



- Cliquez sur le bouton Terminer.



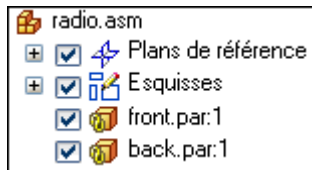
La pièce arrière est à présent terminée.



- Cliquez sur Fermer et revenir pour revenir au fichier d'assemblage *radio.asm*.



- Cliquez dans PathFinder et remarquez que la pièce qui vient d'être créée appartient à l'assemblage.



Modifier l'esquisse d'assemblage et regarder les modifications

Maintenant que les deux pièces ont été créées et sont guidées par l'esquisse d'assemblage, modifiez l'esquisse pour voir la manière dont les deux pièces sont mises à jour par rapport à ces modifications.

- Cliquez sur l'outil de sélection.
- Dans PathFinder d'Assemblage, cliquez sur l'esquisse d'assemblage qui s'appelle *Sketch_1*.



- Cliquez sur le bouton Modifier définition.



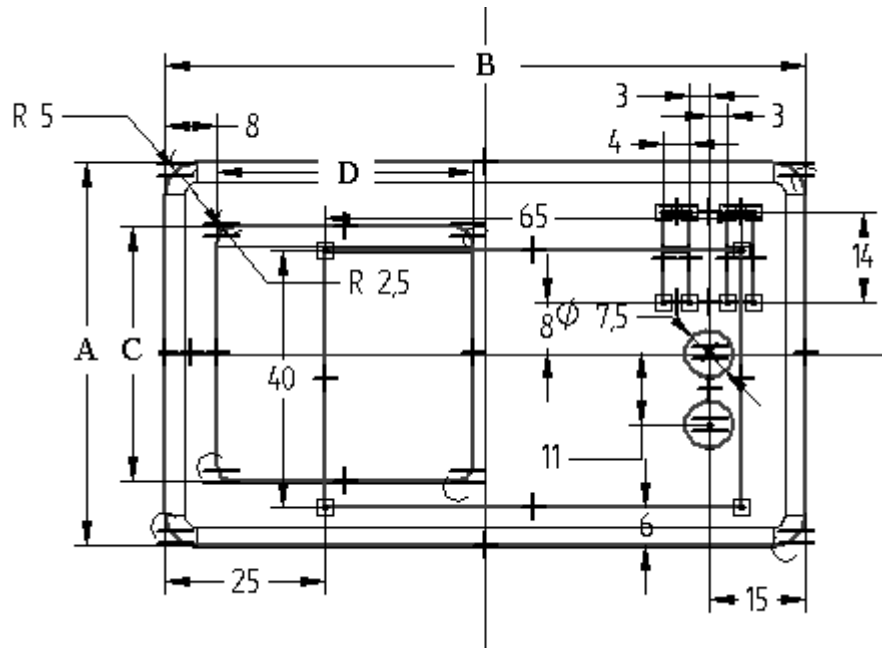
- Cliquez sur l'étape de saisie du profil dans la barre de commande.
- Modifiez les cotes comme suit :

A=80

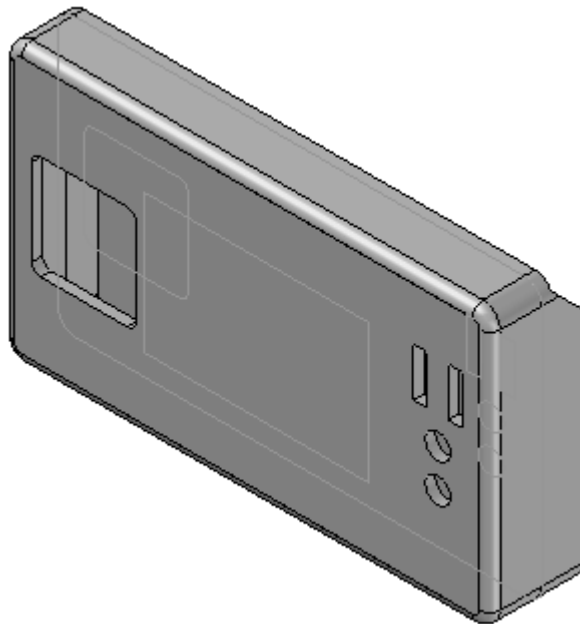
B=140

C=30

D=30



- Cliquez sur le bouton Fermer l'esquisse. Cliquez sur le bouton Fin et remarquez que les pièces de l'assemblage sont mises à jour en fonction des modifications apportées aux cotes de l'esquisse.



Refaites l'étape précédente

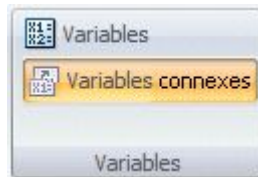
Refaites l'opération précédente pour apporter les modifications suivantes à l'esquisse d'assemblage.

- Modifiez les cotes comme suit :

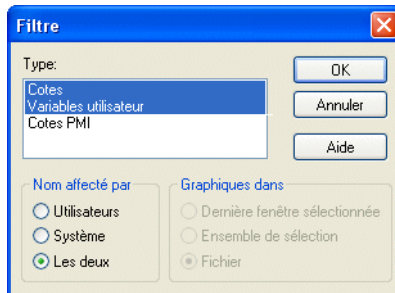
Lier l'épaisseur de la paroi aux deux pièces

L'étape finale de cet exercice est la liaison des variables d'épaisseur de paroi des deux pièces. Ceci permet de s'assurer qu'une modification apportée à l'épaisseur de paroi d'une pièce entraîne la mise à jour simultanée de l'autre pièce. Utilisez la commande Variables connexes pour ce faire.

- Cliquez sur Outils > Variables > Variables connexes.



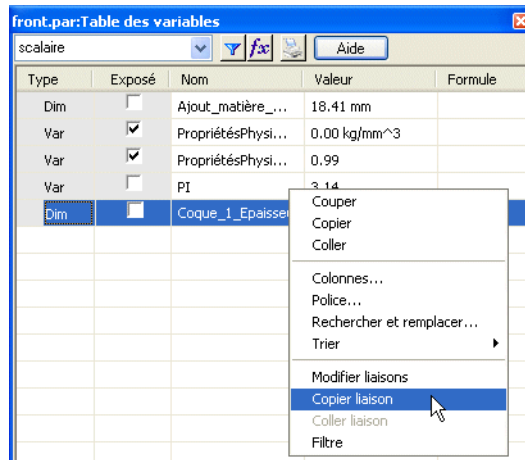
- Cliquez sur *front.par* dans la fenêtre d'assemblage. Une table de variables pour la pièce sélectionnée s'affiche. Pour afficher les cotes et les variables cliquez sur le bouton Filtre. Cliquez sur Cotes et Variable utilisateur dans la zone Type et sélectionnez le bouton d'options Les deux, comme indiqué. Cliquez sur le bouton OK.



Type	Nom	Valeur	Règle	Formule	Etendue	Exposé	Nom exposé
Dim	Ajout_matière_1..	15.00 mm				<input type="checkbox"/>	
Dim	Congé_1_Radi1	3.00 mm				<input type="checkbox"/>	
Dim	Coque_1_...	3.00 mm				<input type="checkbox"/>	
Var	PropriétésPhysi...	0.00 kg/mm^3	Limite		[0.00 kg/mm^3;)	<input checked="" type="checkbox"/>	Densité
Var	PropriétésPhysi...	0,99	Limite		(0,00;1,00]	<input checked="" type="checkbox"/>	Précision

- Cliquez sur le bouton de l'extrême gauche de la ligne de la variable de la coque et cliquez à l'aide du bouton droit (le nom de la variable peut être différent). Sélectionnez l'option Copier liaison.

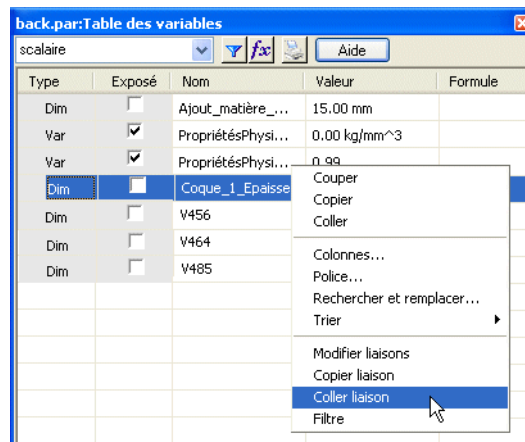
Exercice : Création de pièces à l'aide d'esquisses d'assemblage



- Cliquez sur *back.par* dans la fenêtre de l'assemblage. Une table de variables pour la pièce sélectionnée s'affiche.

Type	Nom	Valeur	Règle	Formule
Dim	Ajout_de_matière_1_Profondeu...	12.00 mm		
Dim	V678	9.00 mm		
Dim	V682	3.00 mm		
Dim	V683	10.00 mm		
Dim	V684	135.00 deg		
Dim	Coque_1_Epaisseur	3.00 mm		
Dim	PropriétésPhysiques_Densité	0.00 kg/mm ³	Limite	
Dim	PropriétésPhysiques_Précision	0.99	Limite	

- Cliquez sur le bouton de l'extrême gauche de la ligne de la variable de la coque et cliquez à l'aide du bouton droit (le nom de la variable peut être différent). Sélectionnez Coller liaison.



- Remarquez que la liaison est placée dans la colonne Formule de la ligne de la variable de la coque pour la pièce *back.par*. Si l'épaisseur de la paroi est modifiée dans *front.par*, le fichier *back.par* est automatiquement mis à jour pour tenir compte de la même valeur.

Dim	<input type="checkbox"/>	Coque_1_Epaisseur	3.00 mm	@' C:\Assembly\front.par!'26a'
-----	--------------------------	-------------------	---------	--------------------------------

- Cliquez sur le bouton Fermer pour fermer la table des variables.



- Cet exercice est terminé.

Récapitulation

Lors de cet exercice, vous avez appris à utiliser les esquisses d'assemblage pour créer et déterminer la taille et la géométrie des pièces créées dans un modèle du type de haut en bas. Des liaisons de type inter-pièces entre la géométrie de l'assemblage et les pièces ont été utilisées pour gérer les pièces à partir de l'esquisse d'assemblage. Les variables de l'assemblage peuvent être liées aux variables dans les fichiers de pièce pour lier les cotes et gérer le comportement de la géométrie lors des modifications apportées aux cotes.