

SOLIDWORKS RÈGLES DE CONCEPTION DANS L'ASSEMBLAGE

-Eviter de faire une structure en boucle entre 2 pièces :

Toutes les formes dépendantes de la pièce A seront issues de la pièce B et non des formes de la pièce A s'appuient sur la pièce B, et des formes de la pièce B s'appuient sur la pièce A.

Des 2 pièces dépendantes, comment choisir celle qui sera génératrice de l'autre ?

La pièce la plus simple sera définie en premier.

Les pièces qui font référence à plusieurs pièces seront définies en dernier. (le corps sera souvent défini par référence aux autres pièces déjà définies).

Les pièces normalisées seront définies en premier, et les autres pièces se référenceront sur leurs dimensions.

Quelles sont les formes qui doivent être dépendantes?

Si la forme n'est pas susceptible d'être modifiée par la conception, il est peu utile d'ajouter des dépendances, par contre, si un composant est appelé à être modifié (s'il a des cotes paramétrées (exemple vis de 8 qui passe à 10) on mettra en place la référence).

Si il est fastidieux de recopier les cotes du composant, on peut alors rendre les pièces dépendantes juste temporairement pour créer la pièce, et ensuite rompre les références pour simplifier.

Attention à ne pas mettre trop de références, car elles doivent respecter les critères fonctionnels, et doivent être compatibles les unes entre les autres : A quoi bon mettre des références, si en modifiant des cotes après coup, la pièce aboutit à des erreurs de reconstruction.

Comment positionner une pièce nouvelle sur une pièce d'appui avant qu'elle ne soit définie

Solidworks ne crée des références entre cotes de pièces différentes qui si leur position est figée, ou que si la position reste bonne lors du mouvement futur.

Cas où c'est un encastrement, pas de mouvement : figer complètement les 2 pièces si elles n'ont pas de mouvement futur

exemple : lorsque l'on insère une nouvelle pièce non encore existante dans un assemblage, solidworks ajoute une contrainte d'assemblage "sur place" qui fixe la pièce

cas où il y a mobilité : Définir des contraintes d'assemblages entre les 2 pièces avant de commencer la pièce, mais comment le faire avant même d'avoir défini les formes de la pièce?

exemple pour une liaison pivot glissant la contrainte d'assemblage qui nous vient à l'esprit est de rendre concentrique les 2 surfaces cylindriques de contact, mais comment faire, puisqu'une des deux n'existe pas encore ?

On s'appuiera en fait sur ce qui existe déjà de la pièce quand on a encore rien défini c'est à dire les 3 plans de départ, et l'origine.

On créera un axe à partir des 2 plans, et on définira la contrainte de concentricité entre cet axe et la surface cylindrique existante.

Une fois cette contrainte définie, on pourra construire l'autre partie cylindrique par référence (certainement avec la relation géométrique co radiale), et cette relation restera valide quelque soit le déplacement futur des 2 éléments lors du mouvement du mécanisme.

Dans d'autres cas, des formes de base (sans références) de la pièce existent déjà, on pourra utiliser ces formes pour contraindre la position.

Faut t'il travailler avec plusieurs contextes d'assemblage ou non?

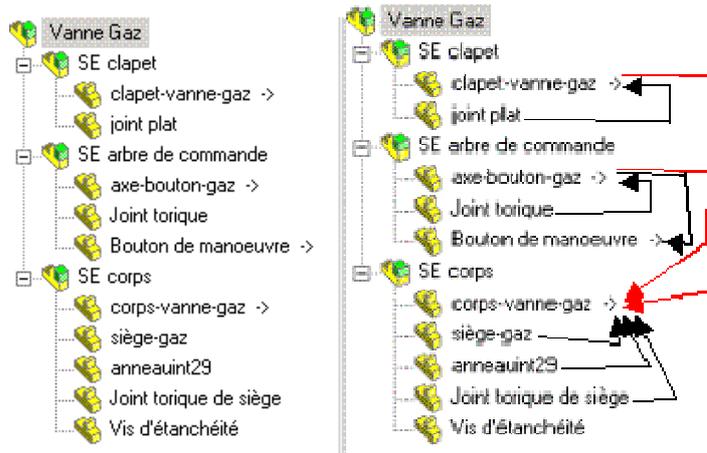
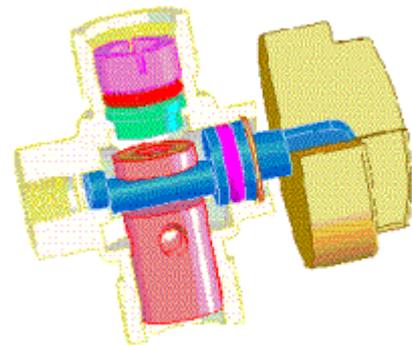
Le problème ne se pose pas si il n'y a pas de sous-assemblage, dans ce cas, cela n'empêchera pas de voir le mécanisme bouger, mais une utilisation par méca3D sera difficile.

Dans le cas courant, où l'on veut créer autant de sous-assemblages que de sous-ensembles cinématiques, les pièces auront logiquement 2 contextes d'assemblage, un dans le sous assemblage propre pour les liaisons complètes et un dans le sous assemblage général pour les liaisons mobiles.

Une option de Solidworks autorise ou interdit cet environnement à plusieurs contextes d'assemblage.

Schéma de structure du mécanisme et de structure des références

Il est certainement nécessaire de décrire au fur et à mesure de l'avancement du projet les références externes sur l'arbre d'assemblage sur un schéma tel que ci-dessous.



Pour l'exemple, il y a 4 contextes d'assemblage : en noir les relations dans les sous assemblage, en rouge les relations dans l'assemblage général

La pièce corps vanne gaz a 2 contextes d'assemblages différents