

Introduction

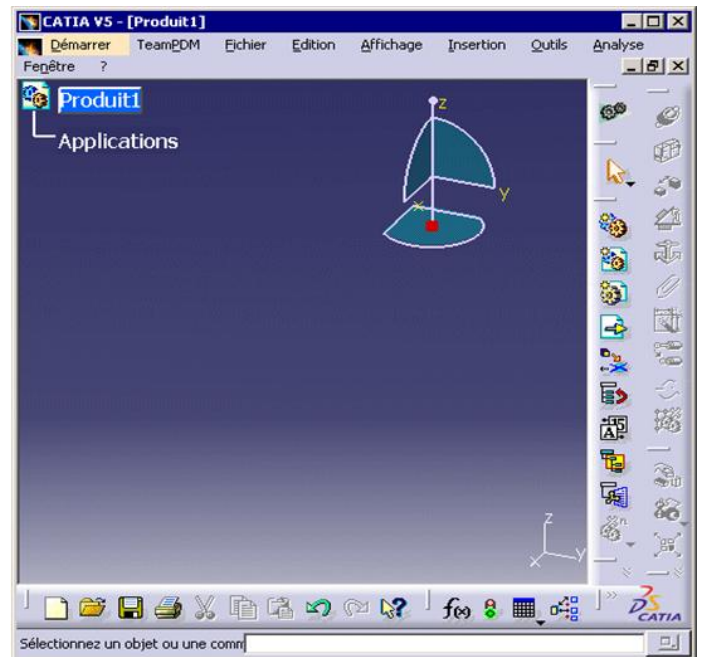
L'atelier « **ASSEMBLY** » permet de faire des montages, des assemblages statiques de diverses pièces entre elles. Il permet aussi de créer des pièces à l'intérieur d'un assemblage, ce qui permet de tenir compte tout de suite, et visuellement de l'environnement.

A l'ouverture de l'atelier Assembly, on redémarre sur un nouveau type de document, donc l'écran est vide de toute pièce, même si celles-ci ont été créées et enregistrées dans des fichiers.

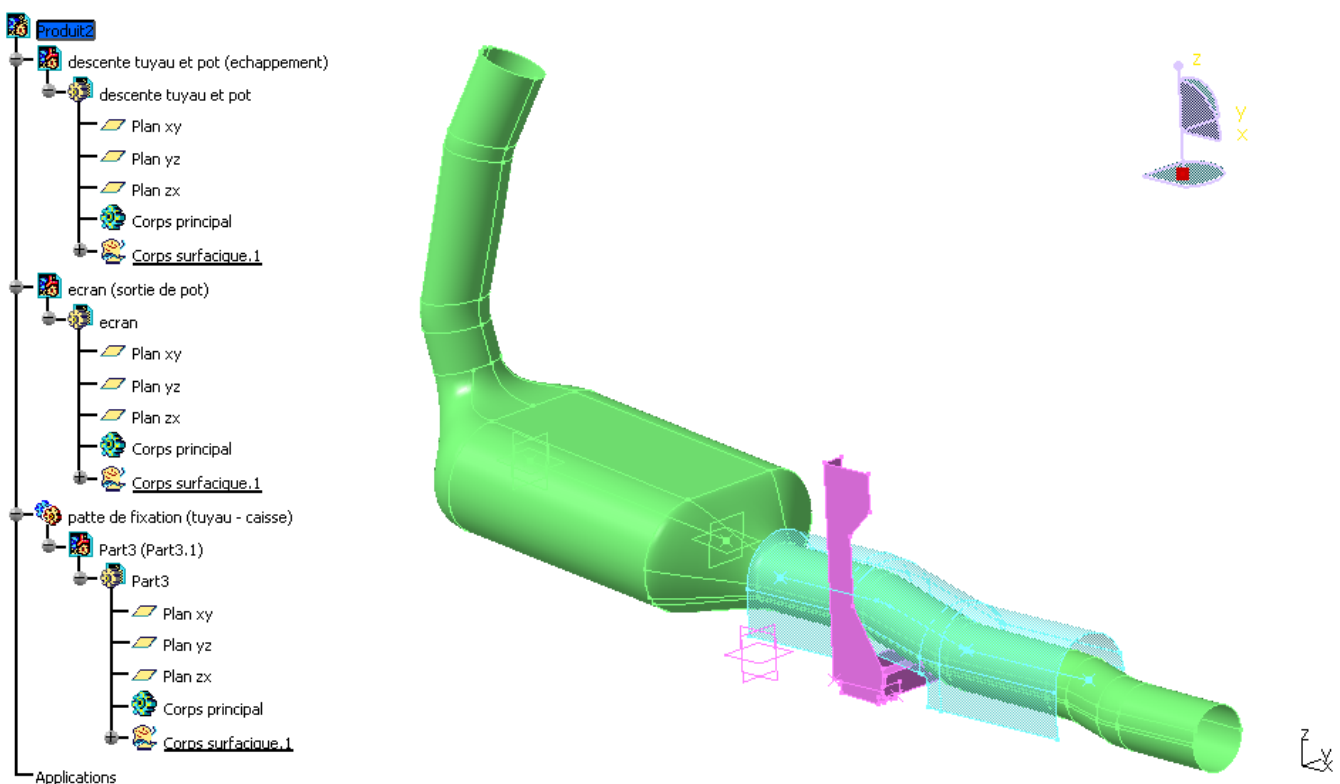
L'écran se présente ainsi :

Remarque : La première ligne de l'arborescence s'appelle « **PRODUIT 1** »

Il n'y a plus, non plus les repères des plans de référence.



Exemple d'assemblage



Pour pouvoir réaliser un assemblage de pièces, il faut que ces **pièces soient au préalable créés** en tant que document Part (solide ou surfacique).

Si ces pièces sont créées, alors, on peut les « insérer » dans l'ensemble du produit en fonction de contraintes (d'assemblage, de cotation, ..), on peut également créer des pièces dans l'assemblage, ce qui permet de concevoir en fonction de l'environnement (élément essentiel à toute conception).

Le travail dans l'atelier Assembly va donc se décomposer en plusieurs grandes parties :


- insérer des pièces déjà faites,
- les positionner entre elles en fonction de contraintes,
- créer des pièces seules dans l'assemblage,
- gérer les enregistrements multiples et simultanés de toutes les pièces contenues dans l'assemblage.

Insérer des pièces déjà réalisées


Méthodologie :

- Rendre « produit 1 » actif (il doit être dans un rectangle bleu vif dans l'arborescence), pour cela double cliquer sur « produit1 ».
- Insérer les pièces concernées une à une,
- Méthode n°1
- Développer le menu obtenu en plaçant la souris sur « Produit1 »



- Cliquer sur le bouton droit de la souris 
- <Composant> / <Composant existant...>
- Sélectionner la pièce dans le bon répertoire
- Ouvrir

○ Méthode n°2

- Utiliser l'icône  < Composant existant ...>
- Sélectionner la pièce dans le bon répertoire
- Ouvrir

○ Méthode n°3

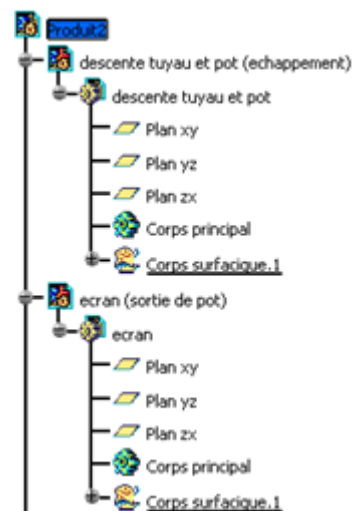
- Développer le menu Insertion : **Insertion** Outils Analyse Fenêtre
- Puis <Composant existant...>
- Sélectionner la pièce dans le bon répertoire
- Ouvrir

- Recommencer l'opération autant de fois que de pièce à insérer.
- L'arborescence va donc se développer en y ajoutant toutes les pièces au fur et à mesure.

- **Il est possible que** vous ne voyez pas les pièces insérées sur votre écran : c'est parce que elles sont en dehors de votre zone graphique : utiliser alors l'icône de vue

étendue .

- **Il est possible que** toutes les pièces insérées soient toutes empilées les unes sur les autres : c'est parce qu'elles se sont placées en faisant coïncider les repères de référence (le repère de conception de la pièce se place automatiquement sur le repère unique de conception de l'assemblage).




Positionner les pièces les unes par rapport aux autres dans un repère

Le positionnement des pièces les unes par rapport aux autres peut se faire suivant 2 objectifs :

- Les pièces sont placées les unes par rapport aux autres **dans le repère véhicule**
Dans ce cas, des cotes sont données pour positionner chaque pièce dans le repère véhicule
- Les pièces sont placées les unes par rapport aux autres.
Dans ce cas, il s'agira de coïncidences entre surfaces (ou droites ou points) de pièces (contact) ou de distances entre surfaces (ou droites, ou points) de pièces entre elles

1. Placer des pièces dans le repère véhicule

- a. Si une pièce a été conçue dans le repère véhicule, alors, elle est automatiquement insérée dans le repère véhicule. Elle est à sa place, il ne faut pas la bouger : Il faut la fixer (pour qu'elle ne bouge surtout plus).

Pour fixer une pièce : utiliser l'icône en forme d'ancre :  puis cliquer sur la pièce à fixer dans l'arborescence ou dans le dessin.

Il faudra toujours avoir une pièce fixée et faire bouger les autres en fonction de celle-ci.

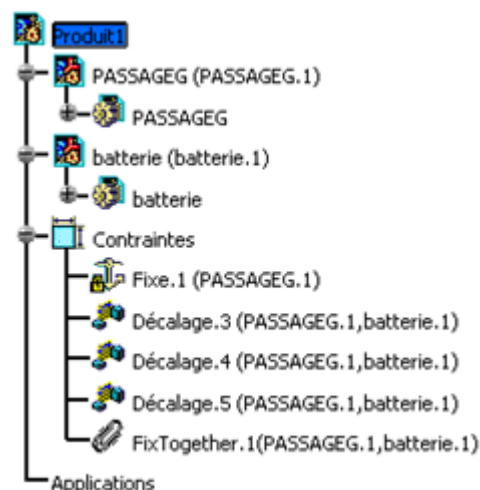
Dans l'arborescence, au niveau des contraintes apparaîtra la


première contrainte qui sera la fixité de la pièce repérée :

Dans l'exemple ci-contre :


Le passage de roue a été fixé (donc il ne bouge plus)

La batterie a subi 3 décalages pour être positionnée dans le repère véhicule (un décalage en X, un en Y, et un en Z).



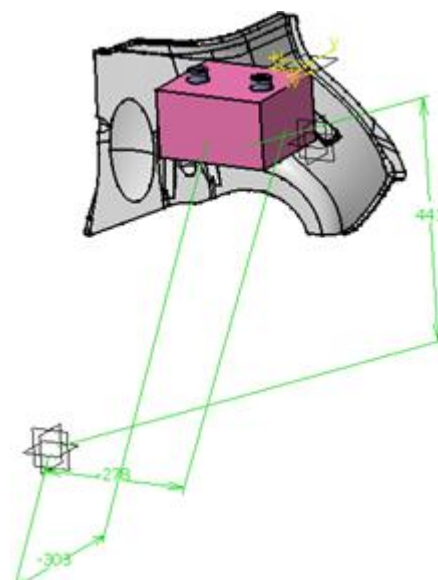
- b. Si les pièces insérées sont toutes empilées les unes sur les autres : il faut commencer par les dissocier les unes des autres. Pour cela, utiliser l'icône de manipulation manuelle .

Une fois les pièces placées arbitrairement, coter leur position actuelle dans le repère véhicule (surface entre surface ou droite et ... ou point

Pour cela utiliser l'icône de mesure entre composant :  ou mesure angulaire entre composant.

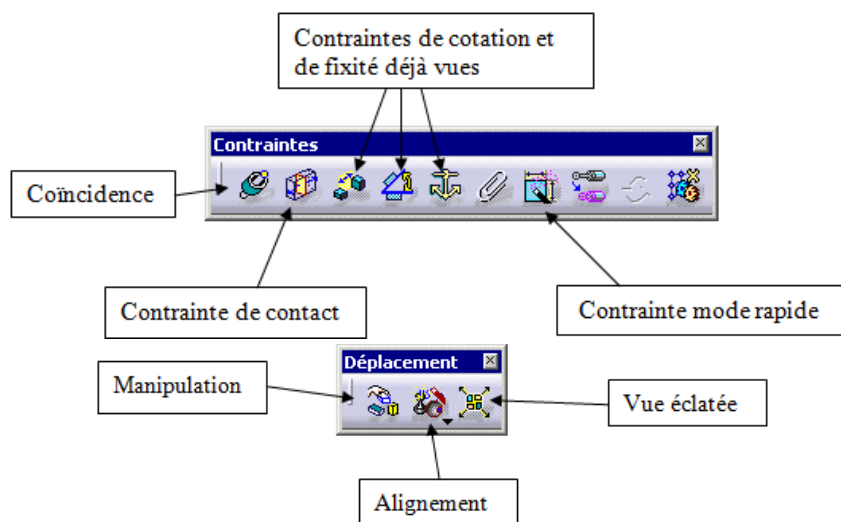
Modifier chaque cote en cliquant 2 coups rapides sur celle-ci et en indiquant la cote voulue.

Attention : ne pas oublier de valider le bouton « Piloter la géométrie ».



2. Placer une pièce par rapport à une autre

Dans « assembly », une pièce porte le nom de composant ; Il s'agit donc de positionner un composant par rapport à un autre en utilisant des « contraintes » (dans la boîte de dialogue CONTRAINTES).



Coincidence : Cliquer sur l'icône, sélectionner les éléments à contraindre et entrer les propriétés dans la boîte de dialogue.

Contact : Cliquer sur l'icône et sélectionner les objets à contraindre.

Contrainte en mode rapide : Cliquer sur l'icône et sélectionner les éléments à contraindre.
Le choix de la contrainte s'effectuera tout seul en fonction de la nature des éléments sélectionnés et suivant un ordre établi dans les options générales de CATIA :

Cet ordre doit être le suivant :

1. Contact surfacique
2. Coincidence
3. Décalage
4. Angle
5. Parallélisme
6. Perpendicularité

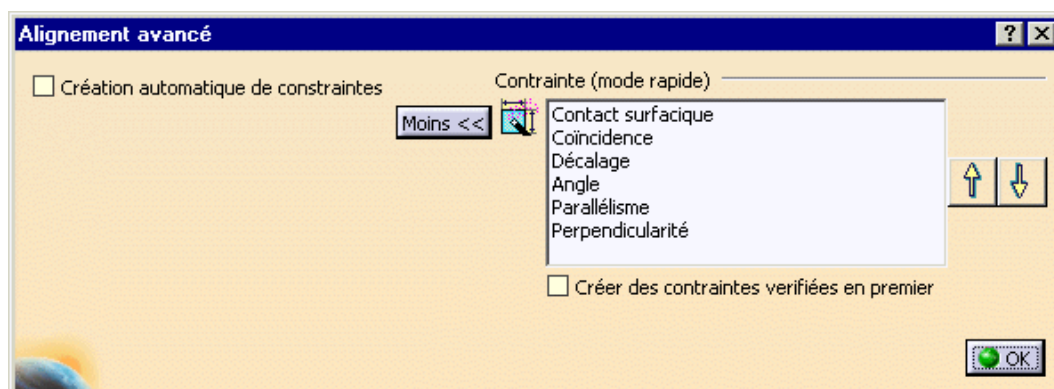
Alignement et alignement avancé : cette fonction permet de déplacer les composant mais pas de les contraindre, ce qui veut dire qu'ils ne seront pas « accrochés », ils pourront encore bouger.

C'est le 1^{er} élément sélectionné qui bougera.

En fonction des éléments sélectionnés, voilà ce qui va se passer :

1 ^{er} sélectionné	2 ^{ème} sélectionné	Résultat
Point	Point	Points identiques
Point	Droite	Le point est projeté sur la droite
Point	Plan	Le point est projeté sur le plan
Droite	Point	La droite passe par le point
Droite	Droite	Les 2 droites sont colinéaires
Droite	Plan	La droite est projetée sur le plan
Plan	Point	Le plan passe par le point
Plan	Droite	Le plan passe par la droite
Plan	Plan	Les 2 plans sont parallèles

Pour l'alignement avancé : le déplacement se fera en fonction des désirs exprimés dans la boîte de dialogue ci-dessous :

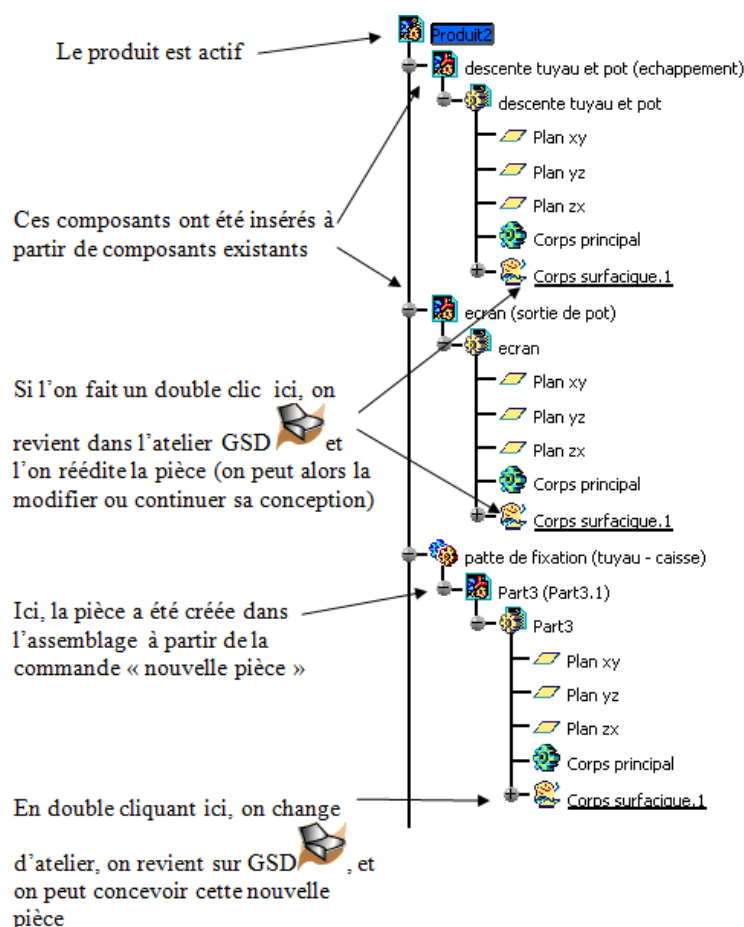


3. Autorisations et interdictions pour les contraintes d'assemblage

- Le composant actif est souligné et encadré en bleu.
Il est activé par un double clic.
- Le composant sélectionné est encadré en orange.
Il est sélectionné par un simple clic.
- On ne peut créer des contraintes que « entre les composants enfants du composant actif ».
- On ne peut pas définir de contraintes entre 2 éléments géométriques appartenant au même composant.
- On ne peut pas créer une contrainte entre 2 pièces appartenant au même sous assemblage lorsque ce dernier n'est pas un composant actif.

Créer une pièce dans un assemblage

- Dans le menu édition : Sélectionner « Nouvelle Pièce ».
- Une boîte de dialogue vous demande son nom.
- Puis une nouvelle boîte de dialogue vous invite à donner l'origine du repère de conception de cette nouvelle pièce.
Attention : LISEZ bien ce qui vous est demandé (il faut en général répondre NON).
- Alors cette nouvelle pièce est créée dans l'arborescence. Remarquez que les icônes ne sont pas tout à fait identiques.



Enregistrer : voir fiche synthèse Fichier & Enregistrement