

*Support de cours Assemblage*  
*Deuxième Partie*





## CATIA® Version 5 Release 10

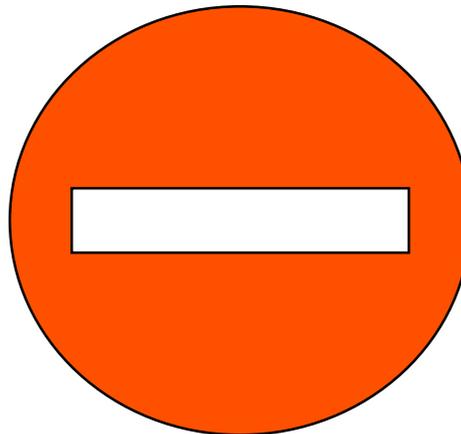
Copyright DASSAULT SYSTEMES 2003

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Ce manuel de formation ne peut être copié, reproduit, divulgué, transféré ou réduit sous quelque forme que ce soit, y compris sous forme de média électronique ou sous forme lisible par une machine, ou transmis ou diffusé publiquement quel que soit le moyen, électronique ou autre, sans autorisation écrite préalable de DASSAULT SYSTEMES.

Les informations figurant dans ce manuel sont fournies à titre indicatif uniquement. Elles peuvent être modifiées sans avis préalable et n'engagent en aucune manière DASSAULT SYSTEMES.

DASSAULT SYSTEMES n'assume aucune responsabilité quant aux erreurs ou inexactitudes susceptibles d'apparaître dans ce manuel.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Table des matières

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### 1. Gestion de l'assemblage

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1. Gestion de chargement d'un assemblage ..... | 8  |
| 2. Mode de démarrage .....                     | 9  |
| 3. Édition /Liaisons .....                     | 10 |
| 4. Localisation des documents liés .....       | 11 |
| 5. Manipulations .....                         | 13 |
| 6. Propriétés des composants .....             | 14 |

### 2. Travail dans l'assemblage

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1. Mode de travail .....                                        | 18 |
| 2. Création de contraintes en fonction du mode de travail ..... | 19 |
| 3. Mode création Multi-Contraintes .....                        | 21 |

### 3. Opérations d'assemblage

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| 1. Opérations booléennes .....                 | 24 |
| 2. Fonctions technologiques d'assemblage ..... | 25 |
| 3. Symétrie .....                              | 31 |

### 4. Création de scènes

|                          |    |
|--------------------------|----|
| Création de scènes ..... | 36 |
|--------------------------|----|



## Table des matières

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### 5. Analyses

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| 1. Analyse des degrés de liberté ..... | 42 |
| 2. Structure Mécanique .....           | 43 |
| 3. Calcul d'interférence .....         | 44 |
| 4. Section.....                        | 49 |

### 6. Gestion des composants dans l'assemblage

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 1. Pièce conçue en contexte d'assemblage .....    | 55 |
| 2. Copier/Coller de paramètres .....              | 60 |
| 3. Activer/Inactiver un composant, un nœud.....   | 62 |
| 4. Gestion des représentations, des produits..... | 64 |
| 5. Gestion de la publication .....                | 67 |
| 6. Soudure .....                                  | 70 |
| 7. Assemblage Flexible /Rigide .....              | 71 |

### 7. Options

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| 1. Options .....              | 76 |
| 2. Lexique des icônes.....    | 82 |
| 3. Synoptique des menus ..... | 83 |

### 8. Exercices

|                 |    |
|-----------------|----|
| Exercices ..... | 87 |
|-----------------|----|

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Introduction

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### OBJECTIF

La formation Assemblage CATIA V5 est conçue pour vous familiariser avec les techniques d'Assemblage.

### DESCRIPTION DU MANUEL

Ce manuel de formation Assemblage CATIA V5 est un complément aux cours assurés par le formateur. Le manuel de formation comporte des informations générales relatives à l'assemblage.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## PLANNING MD2 V5R10

### CM 2<sup>ème</sup> semaine

|                   |                 | Lundi      | Mardi  | Mercredi | Jeudi  | Vendredi        |
|-------------------|-----------------|------------|--------|----------|--------|-----------------|
| <b>CM 2</b>       | <b>Nb jours</b> |            |        |          |        |                 |
|                   | COM             | Ch 1-6     | Ch 1   | Ch 1-4   | Ch 1-4 | Ch 10           |
|                   | SKE             | Ex 1       | Ex 1-3 | Ex 1     | Ex (1) | Ex 6-8          |
|                   | PDG             | <b>SKE</b> | Ch 2   | Ch5      | Ch 5   | Ch 11-15        |
|                   | ASD             | Ch 1       | Ex 4-5 | Ex 2     | Ex 2-3 | Ex 9            |
| GDR               | Ex 1            |            |        |          |        |                 |
| Ex RECAP          |                 |            |        |          |        |                 |
| <b>Total</b>      | <b>5</b>        |            |        |          |        |                 |
|                   |                 |            |        |          |        |                 |
| <b>Après Midi</b> | <b>SKE</b>      | Ch 2-4     | Ch 2   | Ch 6     | Ch 6-8 | <b>Ex RECAP</b> |
|                   |                 | Ex 2-3     | Ex 6-7 | Ex (3)-4 | Ex 4   |                 |
|                   |                 | Ch 5       | Ch3-4  | Ch 6     | Ch 9   |                 |
|                   |                 | Ex 4       | Ex 8   | Ex 5-7   | Ex 5   |                 |

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Conventions

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



 Que fait la commande ?

 Comment accéder à la commande ?

 Informations Pratiques

 Idée de réalisation



 Clic simple

 Double-clic

 Menu contextuel



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 1- Gestion de l'assemblage



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Gestion de chargement d'un assemblage



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Possibilité de choisir les documents à charger dans une session

①
③

**Gestion du Chargement de Produit**

Actions retardées

- Part1.1 va etre loaded.
- Part2.1 va etre loaded.
- Part2.1 va etre montre.
- Part1.1 va etre cache.

OK    Appliquer    Annuler

- Référence chargée
- Référence chargée en mode caché
- Référence non chargée
- Référence non trouvée

Chargement d'un assemblage :

Il est possible d'ouvrir uniquement la structure d'un assemblage et de charger par la suite les documents référencés.

1. Dans **Outils > Options > Général > Général**, décocher l'option « *Chargement des documents référencés* ».
2. **Fichier > Ouvrir**
3. Le gestionnaire de chargement permet de sélectionner les documents à charger, puis de les cacher ou non.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Mode de démarrage : Nouvel assemblage à partir de documents existants

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

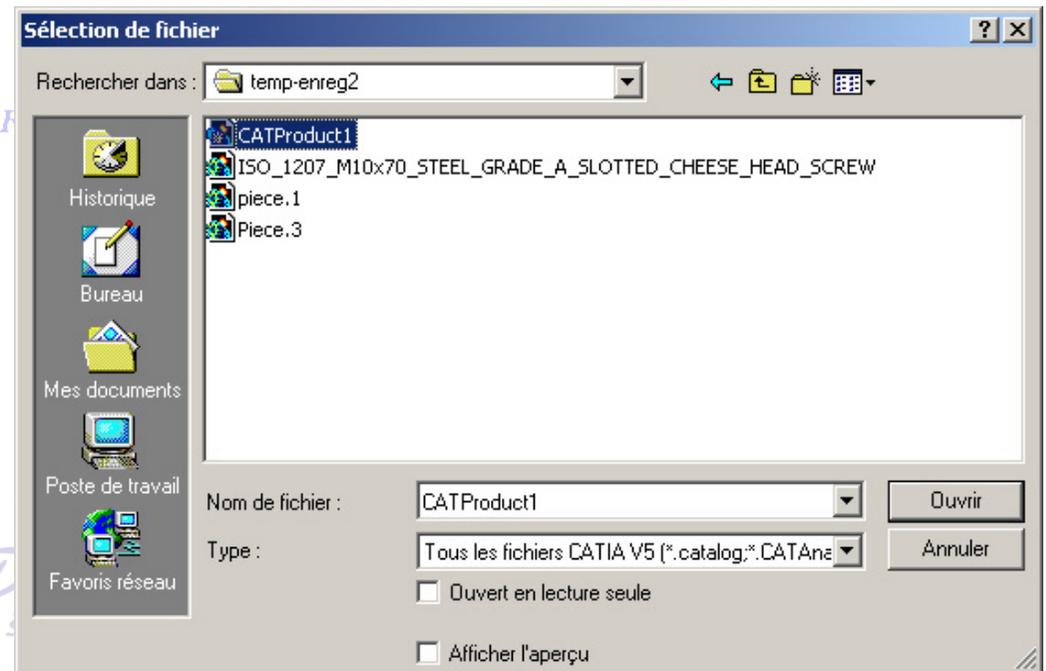
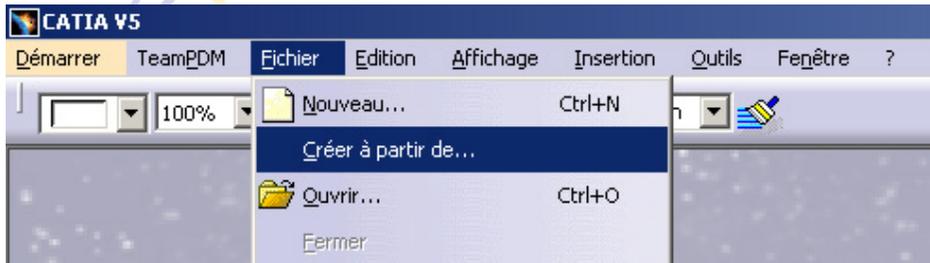


**Fichier > Créer à partir de ...**



Cette fonction permet de réaliser une nouvelle pièce en prenant, comme base la structure et la géométrie d'une ou plusieurs pièces existantes.

Au **Fichier / Enregistrer** le document sera sauvegardé avec un nouvel UUID (Unique Universal Identifier Description) et renommé.





## Édition / Liaisons sur un produit

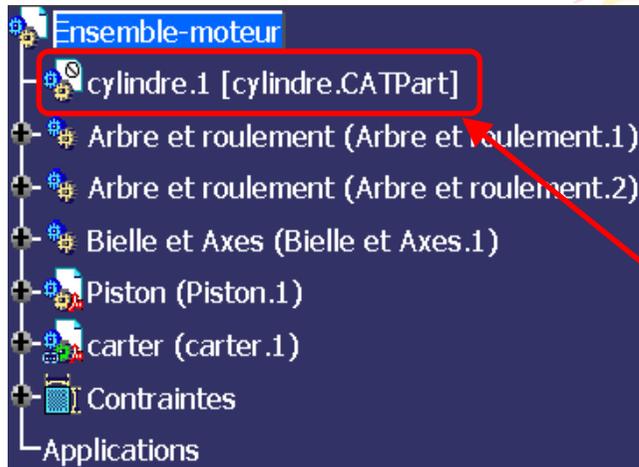


Édition / Liaisons sur un produit permet d'avoir la liste des éléments qui lui sont liés.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Édition > Liaisons



Nom pièce de référence  
 Nom de l'instance  
 Emplacement  
 Type de liens  
 Etat des liens

Liens du document F:\... \Ensemble-moteur.CATProduct

Type de lien: All Propriétaire: All

| Élément pointé      | Élément pointé    | Document               | Type de lien | Statut              |
|---------------------|-------------------|------------------------|--------------|---------------------|
| cylindre.1          | -                 | F:\... \cylindre.CA... | Instance     | Document non chargé |
| Axe piston bielle.1 | Axe piston bielle | F:\... \Axe_piston...  | Instance     | OK                  |
| bielle.1            | bielle            | F:\... \Bielle.CATPart | Instance     | OK                  |
| Piston.1            | Piston            | F:\... \piston.CATP... | Instance     | OK                  |
| Arbre.1             | Arbre             | F:\... \Arbre.CATPart  | Instance     | OK                  |
| Roulement.1         | Roulement         | F:\... \Roulement....  | Instance     | OK                  |
| Axe bielle arbre.1  | Axe bielle arbre  | F:\... \Axe_bielle_... | Instance     | OK                  |
| carter.1            | carter            | F:\... \carter.CATP... | Instance     | OK                  |

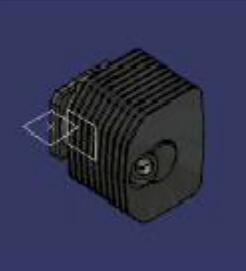
8 Liens: 1 Document non chargé, 7 OK  
 Document pointé: F:\Pièces\_CATIA\moteur\cylindre.CATPart

Buttons: Charger, Synchroniser, Activer/Desactiver, Isoler, Remplacer, Remplacer En Session, OK, Annuler

Liens Documents pointés

| Document                                         | Statut              |
|--------------------------------------------------|---------------------|
| F:\Pièces_CATIA\moteur\carter.CATPart            | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\Axe_bielle_arbre.CATPart  | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\Axe_piston_bielle.CATPart | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\Bielle.CATPart            | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\piston.CATPart            | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\Arbre.CATPart             | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\Roulement.CATPart         | OK                  |
| F:\Pièces_CATIA\moteur\cylindre.CATPart          | Document non chargé |

8 Documents pointés: 1 Document non chargé, 7 OK



Buttons: Charger, Ouvrir, Chercher, Remplacer, Liens OLE...

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Remplace un document par un autre et reconnecte tous les liens.

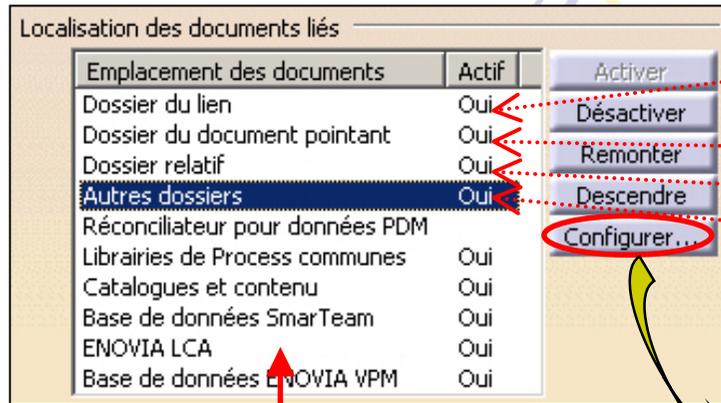


## Localisation des documents liés (1/2)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



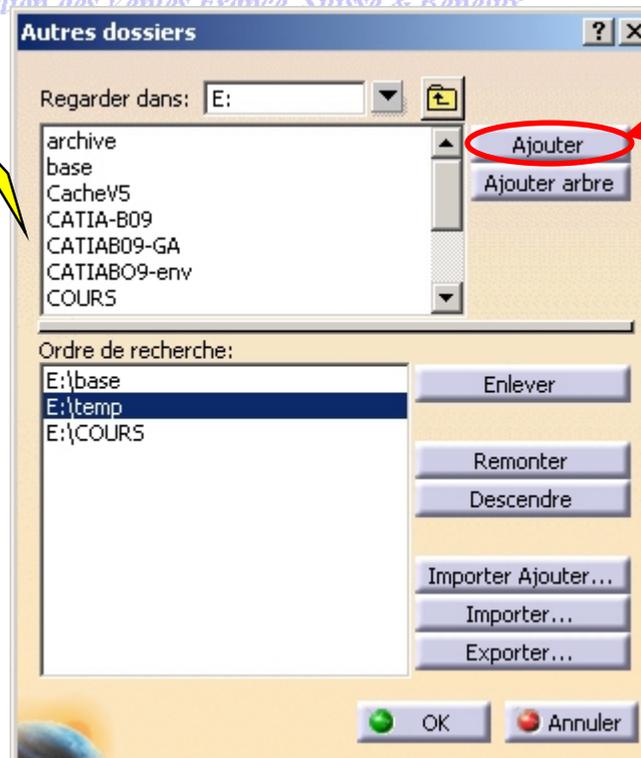
Outils > Options > Général > Document



Recherche des documents pointés :

- dans les répertoires utilisés lors de la sauvegarde  
Ex: liens internes au .CATProduct
- dans le répertoire du document pointant
- dans le répertoire relatif
- dans une liste pré-définie (voir ci-contre)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Ajouter un dossier de préférence

Classer les actions par ordre préférentiel de haut en bas avec **Remonter** OU **Descendre** dans la liste

Vous pouvez définir des ordres de recherche afin de faciliter la recherche de fichiers pour leur ouverture, leur enregistrement, leur édition, ...

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

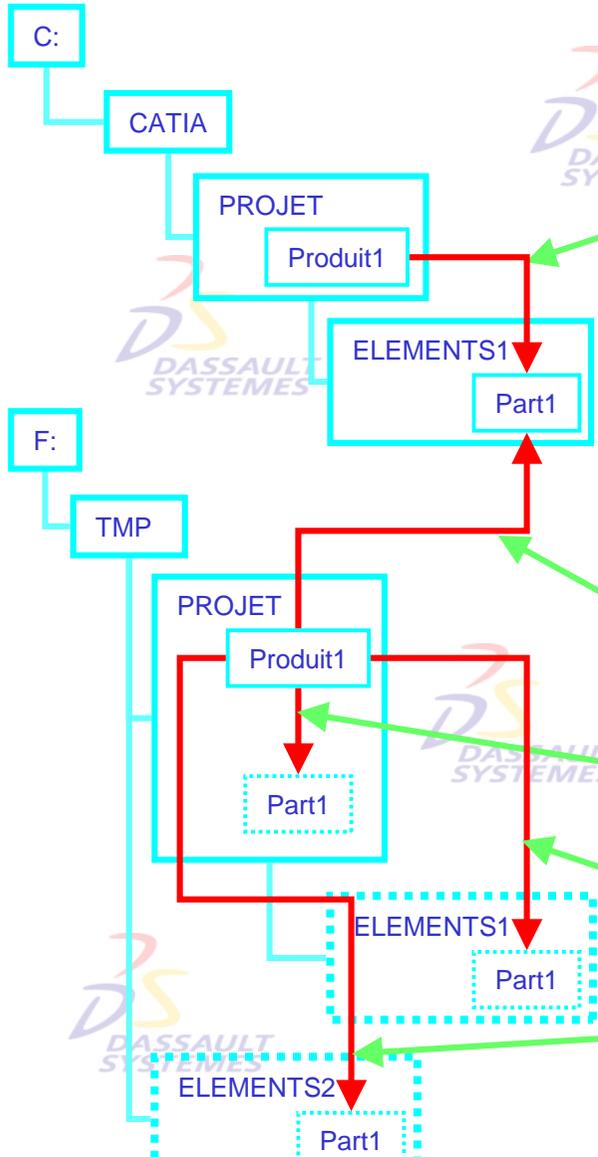


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Localisation des documents liés (2/2)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exemple :

- Un produit **Produit1** est situé dans le répertoire **C:\CATIA\PROJET**
- Son composant **Part1** est lui situé dans le répertoire **C:\CATIA\PROJET\ELEMENTS1**

Le lien entre le produit et son composant est de type **Dossier du lien**.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Le produit **Produit1** est déplacé dans le répertoire **F:\TMP\PROJET**

Selon la configuration choisie, le comportement sera le suivant :

**Dossier du lien :**

- **CATIA** essaiera de localiser **Part1** dans **C:\CATIA\PROJET\ELEMENTS1**

**Dossier du document pointant :**

- **CATIA** essaiera de localiser **Part1** dans **F:\TMP\PROJET**

**Dossier relatif :**

- **CATIA** essaiera de localiser **Part1** dans **F:\TMP\PROJET\ELEMENTS1**

**Autres Dossiers :**

- **CATIA** essaiera de localiser **Part1** dans le répertoire défini par l'utilisateur.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

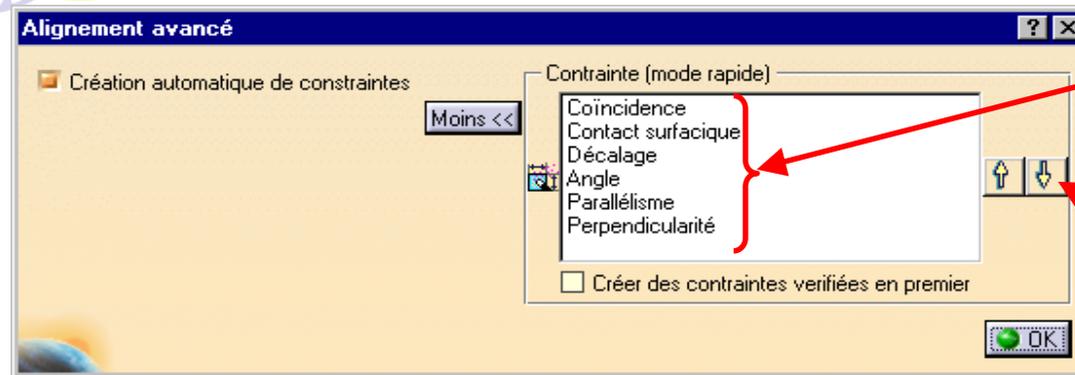
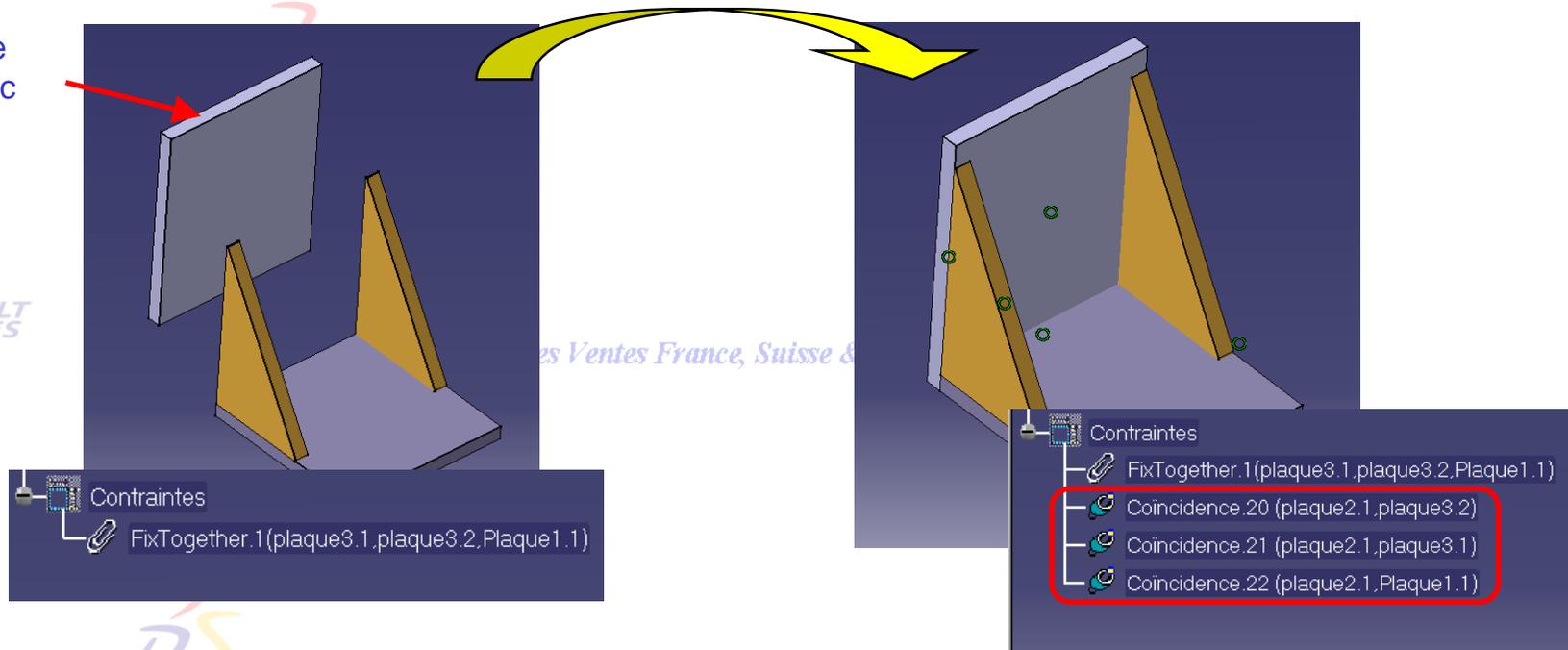


*Manipulation : Alignement avancé*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Déplacement de cet élément avec la souris



Liste définissant l'ordre de priorité

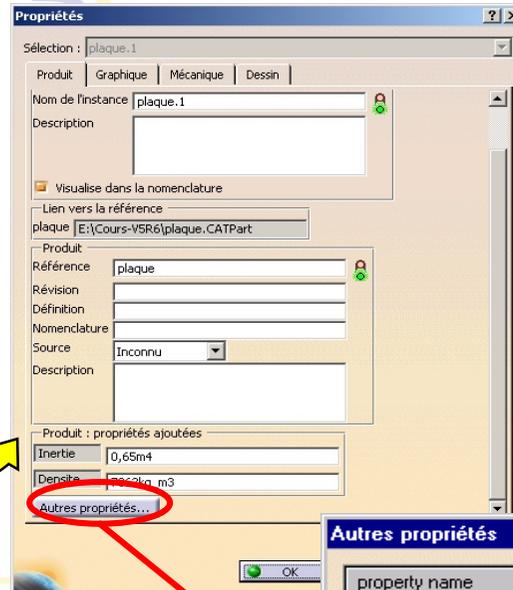
Manipulateurs modifiant l'ordre de priorité

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

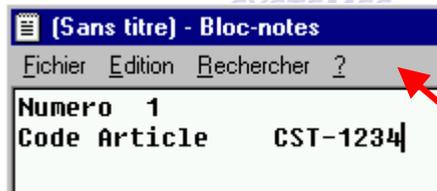


## Définition des propriétés (1/3)

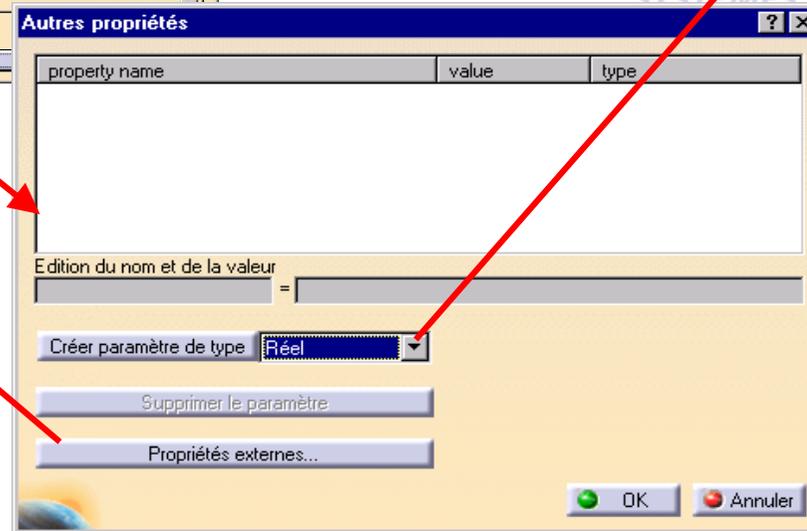
Menu contextuel



Création de propriétés sur le ou les composants sélectionnés



Les propriétés peuvent être ajoutées à partir d'un fichier externe au format txt ou xls (séparateur TAB)



- Réal
- Entier
- Chaîne
- Booléen
- Longueur
- Angle
- Durée
- Masse
- Volume
- Densité
- Aire
- Moment d'inertie
- Energie
- Force
- Inertie
- Flux massique
- Moment
- Pression
- Raideur angulaire
- Température
- Masse linéaire
- Raideur linéaire
- Flux volumique
- Fréquence
- Puissance électrique
- Voltage
- Résistance électrique
- Intensité électrique
- Accélération linéaire
- Accélération angulaire
- Energie de déformati
- Force volumique
- Masse surfacique
- Vitesse
- Avance de broche li
- Avance de broche a
- Vitesse de broche lir
- Vitesse de broche ar
- Vitesse de broche su



## Définition des propriétés (2/3)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Menu contextuel



**Propriétés**

Sélection : plaque.1

Produit | Graphique | Mécanique | Dessin

Nom de l'instance : plaque.1

Description

Visualise dans la nomenclature

Lien vers la référence  
plaque [E:\Cours-V5R6\plaque.CATPart]

Produit

Référence : plaque

Révision

Définition

Nomenclature

Source : Inconnu

Description

Produit : propriétés ajoutées

|         |           |
|---------|-----------|
| Inertie | 0,65m4    |
| Densite | 7862kg_m3 |

Autres propriétés...

Plus...

OK Appliquer Fermer

**Autres propriétés**

| property name | value     | type    |
|---------------|-----------|---------|
| Inertie       | 0,65m4    | Inertie |
| Densite       | 7862kg_m3 | Densité |

Edition du nom et de la valeur

Créer paramètre de type : Densité

Supprimer la propriété

Propriétés externes...

OK Annuler

es F



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

La liste des propriétés apparaît dans l'onglet **Produit** après la création.

Propriétés disponibles dans la nomenclature.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



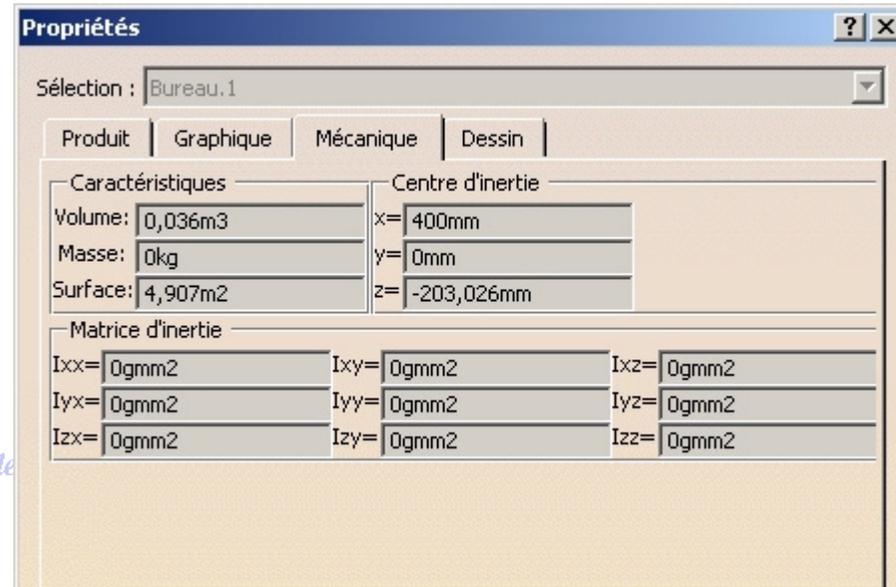
## Définition des propriétés (3/3)



Menu contextuel



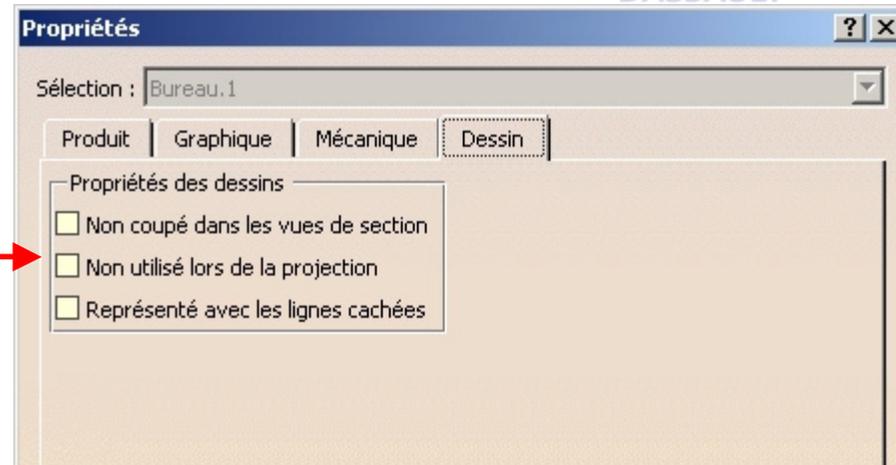
Direction de



Direction de Suisse & Benelux



Propriétés appliquées dans les vues de dessin.



Direction de Suisse & Benelux





*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 2- Travail dans l'assemblage



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

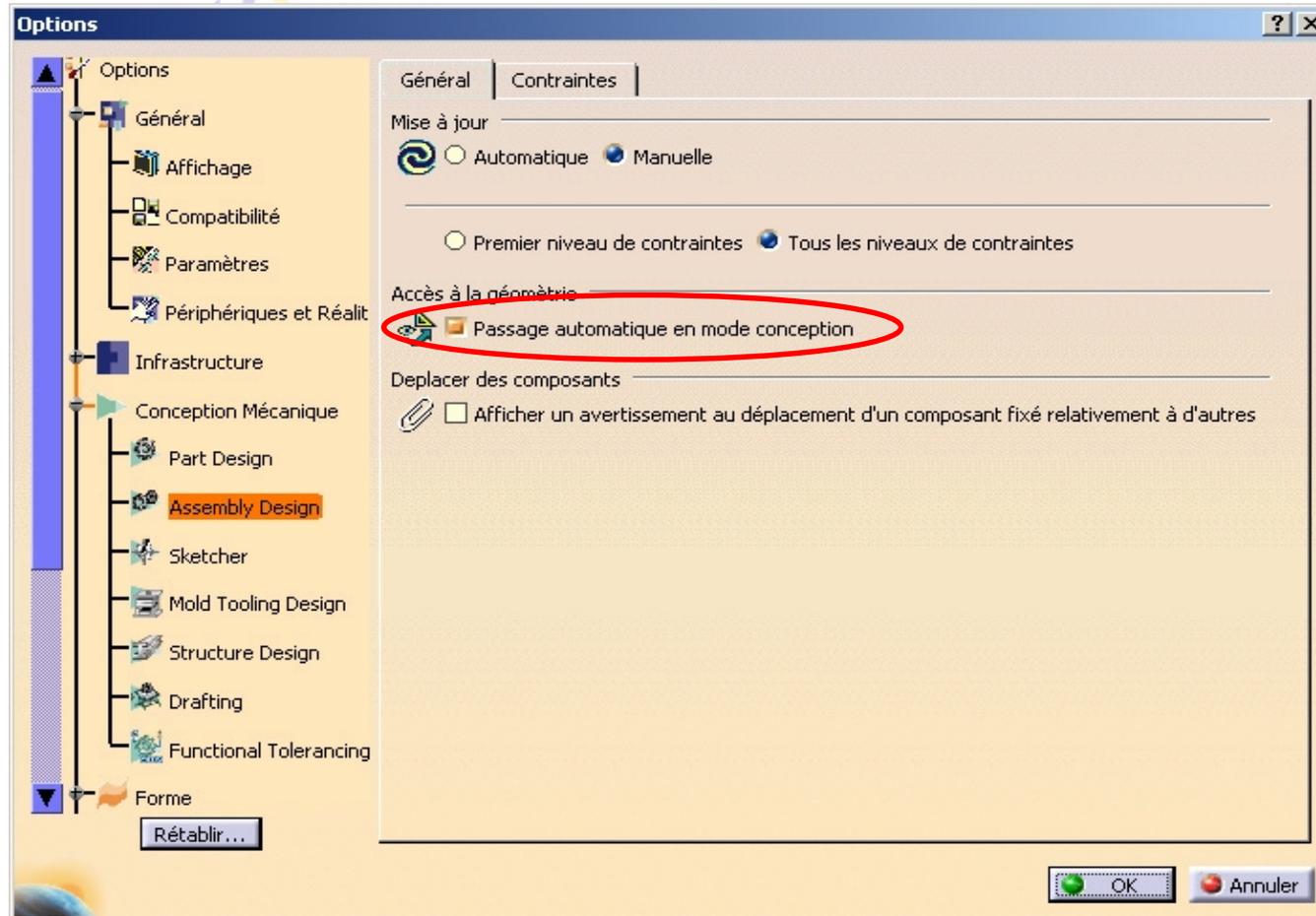


### Mode de travail

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Options



**Remarque:** Le passage automatique en mode conception est intéressant pour pouvoir éditer les composants.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

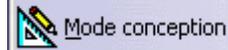


### Création de contraintes en fonction du mode de travail

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

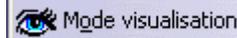
Il existe 2 modes de travail :

- Mode conception



Utilisé pour créer des contraintes et modifier des pièces

- Mode visualisation.



Améliore les performances de visualisation pour les gros assemblages.

- Le mode par défaut est le mode conception.

- Pour utiliser le mode visualisation, il faut activer le cache (Outils > Options > Infrastructure > Product Structure)

|                                               | Mode Conception (Sans cache) | Mode Visualisation (Avec cache)            |                                       |
|-----------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|
| Option passage automatique en mode conception | Indifférent                  | Non                                        | Oui                                   |
| Chargement du produit                         |                              |                                            | <br>→ passage auto en mode conception |
| Création de contraintes                       | Oui                          | Edition > Représentation > Mode conception | Oui                                   |

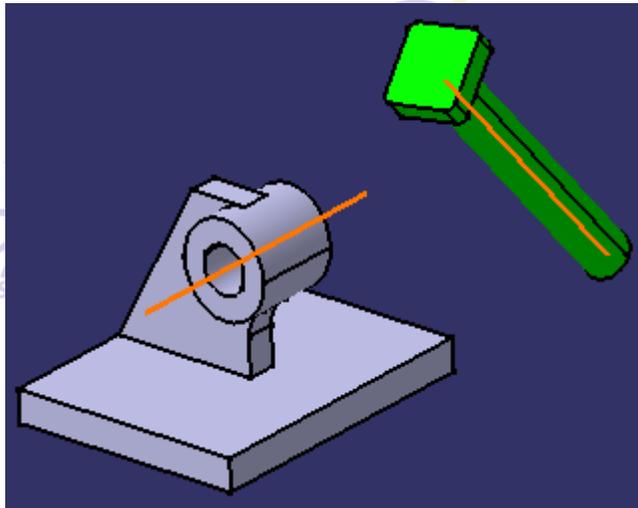


Contrainte (Mode rapide)

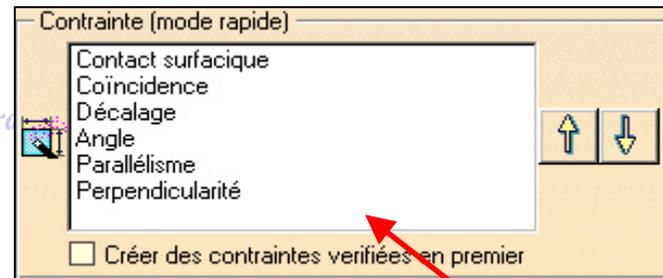


**Insertion > Contrainte (mode rapide)**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

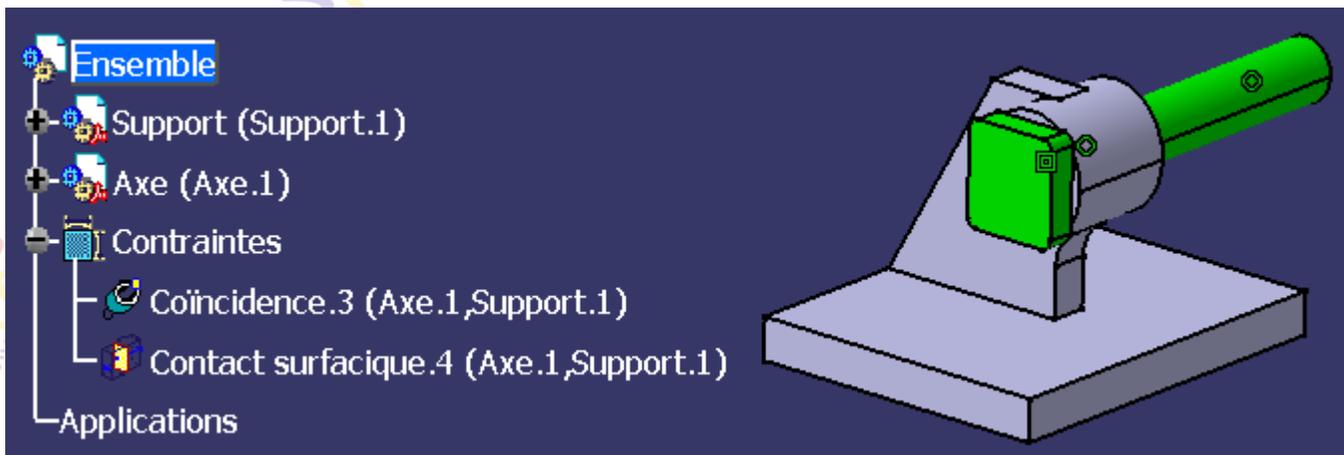


**i** Le choix de l'ordre des contraintes est dans :  
**Outils > Options**



Classer les contraintes par ordre préférentiel de haut en bas

*Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Mode de création de multi-contraintes



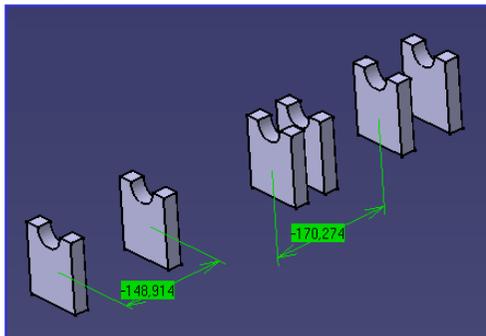
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Création de contraintes :

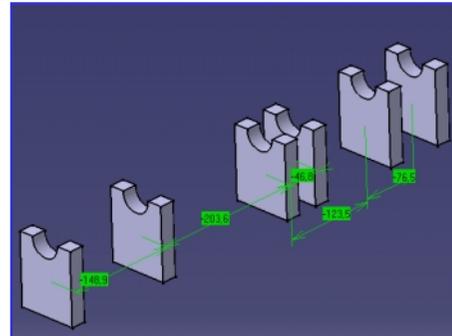
Sélectionner le mode de contraintes ( 1, 2 ou 3 ) puis double-cliquer sur 

1. Mode par défaut : création de contraintes indépendantes en mode répétition.
2. Mode enchaîné : conserve le dernier élément sélectionné de la dernière commande comme le premier élément de la contrainte suivante.
3. Mode empilé : conserve le premier élément sélectionné de la dernière commande comme le premier élément de la contrainte suivante.

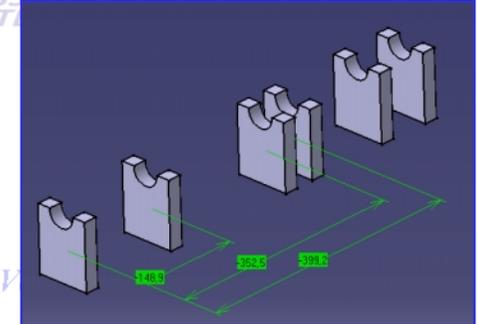
①



②



③



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

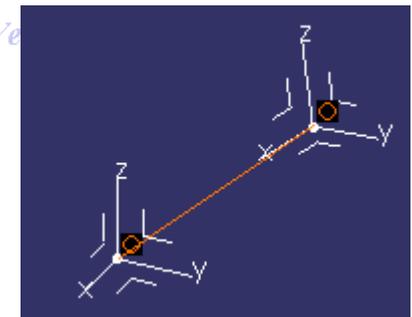
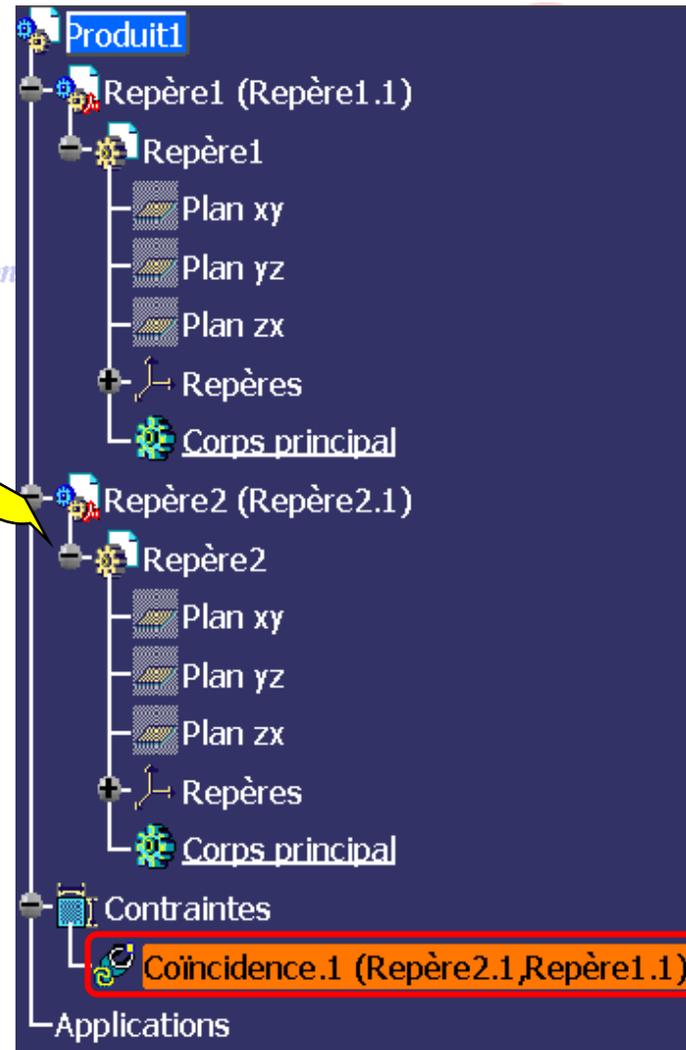
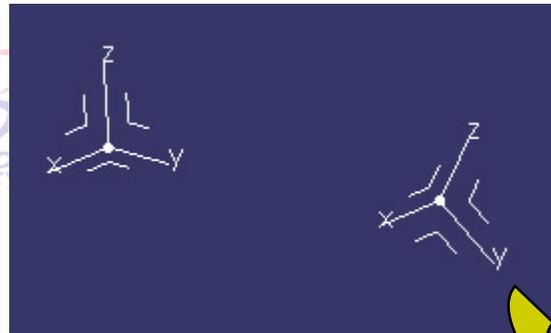


### Contraintes sur repères locaux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Les contraintes peuvent s'appuyer sur les repères locaux (le point et les 3 droites)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 3- Opérations d'assemblage



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Création d'opérations booléennes depuis l'assemblage

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Insertion > Opérations booléennes > .....**

Effectuer dans une pièce les fonctions booléennes (assembler, ajouter, retirer, relimitation partielle...) utilisant des corps venant d'autres pièces, dans un contexte d'assemblage.

The image illustrates the process of performing boolean operations within an assembly in CATIA V5R10. It shows two hierarchical tree views and a 3D model.

- Left Tree View (Produit1):** Shows the assembly structure. 'Moule (Moule.1)' is selected, and its 'Corps principal' is highlighted. A red circle highlights the 'Retirer' (Remove) icon in the 'Opérations booléennes' toolbar.
- Right Tree View (Moule):** Shows the details of the 'Moule' part. 'Corps de pièce.2' is selected, and a red circle highlights it. A red arrow points from this selection to the 'Retirer' dialog box.
- 3D Model:** Shows a yellow mold with a blue insert and a green cylindrical part. Red arrows indicate the interaction between the mold and the insert.
- Retirer Dialog Box:** A dialog box with the following fields:
  - Retirer: Corps de pièce.2
  - Après: Corps de pièce.3
  - Buttons: OK, Annuler



### Fonctions technologiques d'assemblage (1/6):

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Principe



### Sélection des éléments impactés

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Retrait d'assemblage.1

| Pièces candidates |                |
|-------------------|----------------|
| Nom               | Chemin         |
| Axe               | Produit1\Axe.1 |

| Pièces choisies |                    |
|-----------------|--------------------|
| Nom             | Chemin             |
| Plaque1         | Produit1\Plaque1.1 |
| Plaque2         | Produit1\Plaque2.1 |

Surbrillance des pièces choisies

### Nouvelle structure de l'assemblage

**Produit1**

- Axe (Axe.1)
- Plaque1 (Plaque1.1)
- Plaque2 (Plaque2.1)
- Fonctions d'assemblage
  - Retrait d'assemblage.1
    - Plaque2.1Plaque2/Retrait.1
    - Plaque1.1Plaque1/Retrait.1

Applications

Pièces impactées

Fonction d'assemblage entre les pièces

e & Benelux



**Retirer**

Retirer: Corps de pièce.2

Après: Extrusion.1

OK Annuler



On peut récupérer les paramètres d'une opération effectuée dans une part en cliquant dessus.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



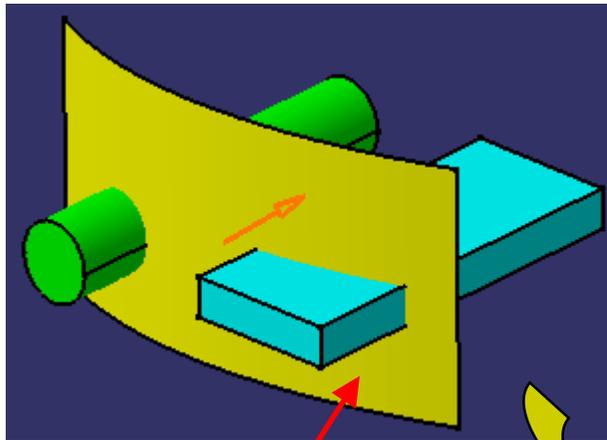
## Fonctions technologiques d'assemblage (2/6) : Coupe



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Fonctions d'assemblage > Coupe



Sélectionner  
l'élément de coupe

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Coupe d'assemblage.1

| Pièces candidates |                  |
|-------------------|------------------|
| Nom               | Chemin           |
| Part3             | Produit1\Part3.1 |

Surbrillance des pièces choisies

| Pièces choisies |                  |
|-----------------|------------------|
| Nom             | Chemin           |
| Part1           | Produit1\Part1.1 |
| Part2           | Produit1\Part2.1 |

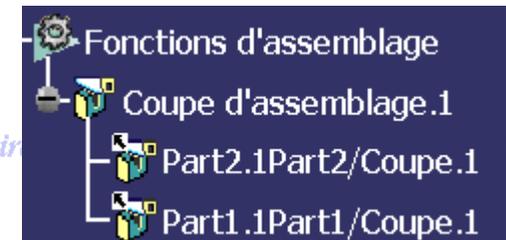
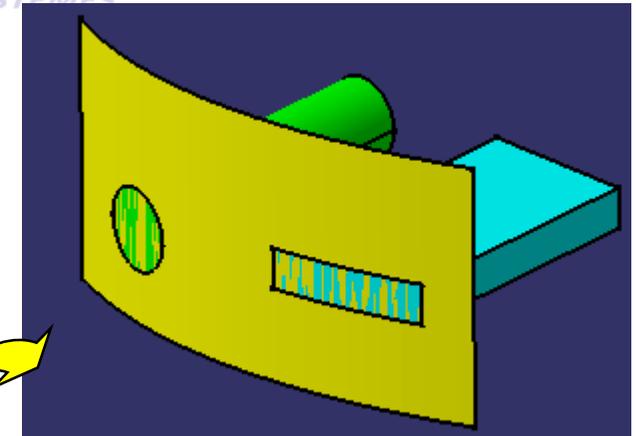
OK Annuler

Sélectionner les  
pièces à impacter

**Définition de la coupe**

Elément de coupe: Surface.1

OK Annuler



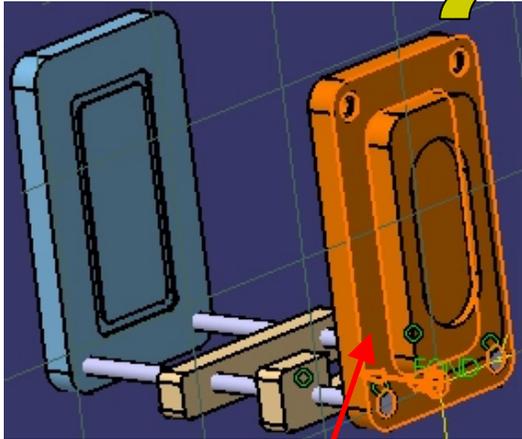
## Fonctions technologiques d'assemblage (3/6) : Trou (1/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Fonctions d'assemblage > Trou



Sélectionner la face d'appui du trou

Choisir les pièces à impacter

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Trou d'assemblage.1 [Ajouter] [Suppri]

**Défaut**

Pièces candidates

|       |                  |
|-------|------------------|
| Guide | Produit1\Guide.2 |
| Guide | Produit1\Guide.1 |

Pièces choisies

|        |                   |
|--------|-------------------|
| Socle  | Produit1\Socle.1  |
| 125072 | Produit1\125072.1 |
| 85068  | Produit1\850683.1 |
| 38079  | Produit1\38079.1  |

Surbrillance des pièces choisies  
 Surbrillance des pièces de la série

[OK] [Annuler]

Définir un type de trou

**Définition du trou**

Extension | Type | Définition du taraudage

Jusqu'au dernier

Diamètre : 7mm

Profondeur : 20mm

Limite : Pas de sélection

Offset : 0mm

Direction :  Perpendiculaire à la surface

Fond : Plat

Angle : 120deg

[OK] [Annuler] [Aperçu]



## Fonctions technologiques d'assemblage (4/6) : Trou (2/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Fonctions d'assemblage > Trou

- Cliquer sur **Ajouter** pour ajouter une série.
- Sélectionner les pièces de la série (double-clic ou **Sélection**).
- Définir un type de trou pour chaque série (peuvent être différents)

Dans l'onglet **Défaut**, la série de chaque pièce est indiquée

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Trou d'assemblage.1 [Ajouter] [Supprimer]

Défaut | Série 1 | Série 2

| Nom    | Chemin            | Sélectionnée | Sélection |
|--------|-------------------|--------------|-----------|
| Socle  | Produit1\Socle.1  | Non          | Défaut    |
| 125072 | Produit1\125072.1 | Oui          |           |
| 85068  | Produit1\850683.1 | Oui          |           |
| 38079  | Produit1\38079.1  | Non          |           |

Surbrillance des pièces choisies  
 Surbrillance des pièces de la série

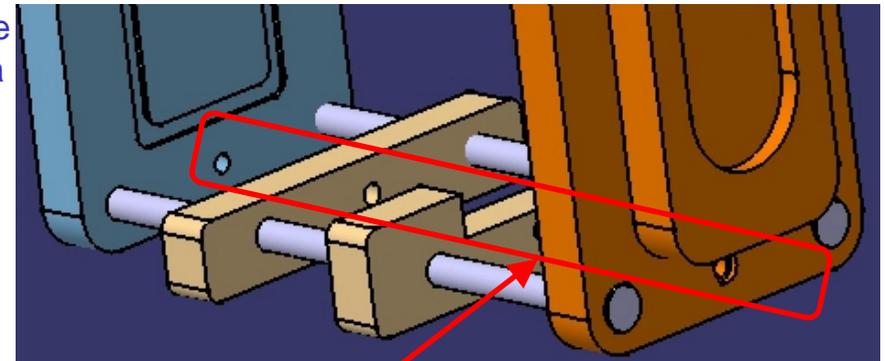
[OK] [Annuler]

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Redonne à la pièce l'appartenance à la série **Défaut**.

Pièces choisies

| Nom    | Chemin            | Série  |
|--------|-------------------|--------|
| Socle  | Produit1\Socle.1  | Défaut |
| 85068  | Produit1\850683.1 | 1      |
| 125072 | Produit1\125072.1 | 1      |
| 38079  | Produit1\38079.1  | 2      |



Sur-intensifie les pièces de la série



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

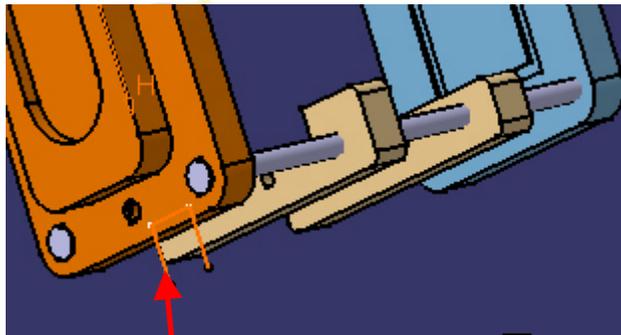


*Fonctions technologiques d'assemblage (5/6) : Poche*



*Insertion > Fonctions d'assemblage > Poche*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



Sélectionner un contour pour la création de la poche

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Poche d'assemblage.2

Pièces candidates

| Nom   | Chemin           |
|-------|------------------|
| Guide | Produit1\Guide.1 |
| Guide | Produit1\Guide.2 |

Pièces choisies

| Nom    | Chemin            |
|--------|-------------------|
| 38079  | Produit1\38079.1  |
| 85068  | Produit1\850683.1 |
| 125072 | Produit1\125072.1 |
| Socle  | Produit1\Socle.1  |

Surbrillance des pièces choisies

OK Annuler

Pièces impactées

**Définition de la poche**

Première limite

Type : Jusqu'au dernier

Limite : Pas de sélection

Offset : 0mm

Profil/Surface

Sélection : Esquisse.6

Epaissir

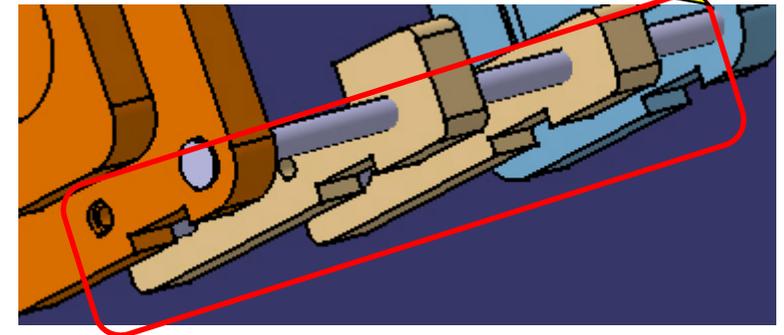
Inverser le coté

Extension symétrique

Inverser la direction

Plus >>

OK Annuler Aperçu





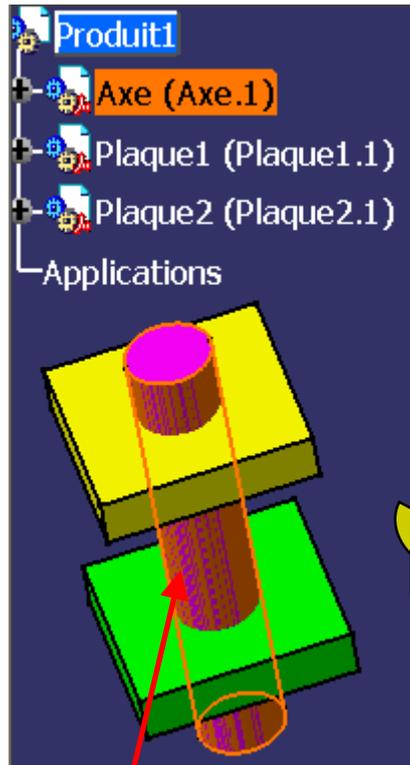
## Fonctions technologiques d'assemblage (6/6) : Ajout/Retrait



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Fonction d'assemblage > ...



Sélectionner le corps de pièce à retirer

### Exemple de RETRAIT

**Définition de la fonction d'assemblage**

Nom : Retrait d'assemblage.1

| Pièces candidates |                |
|-------------------|----------------|
| Nom               | Chemin         |
| Axe               | Produit1\Axe.1 |

| Pièces choisies |                    |
|-----------------|--------------------|
| Nom             | Chemin             |
| Plaque1         | Produit1\Plaque1.1 |
| Plaque2         | Produit1\Plaque2.1 |

Surbrillance des pièces choisies

OK Annuler

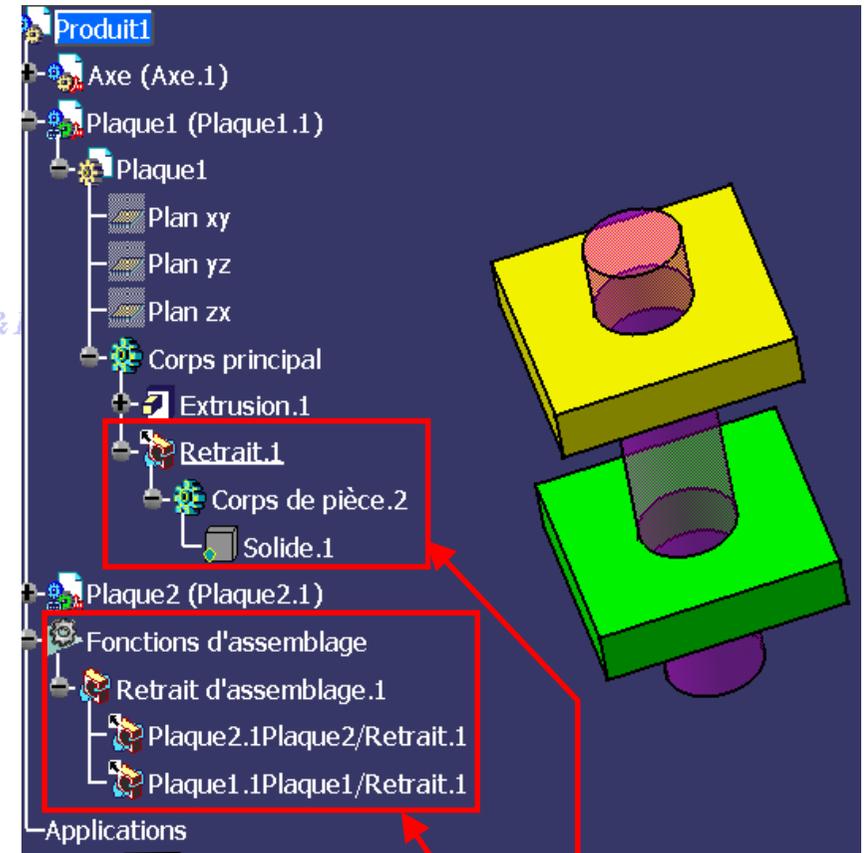
Pièces impactées

**Retirer**

Retirer : Corps de pièce.2

Après : Extrusion.1

OK Annuler



Visualisation à deux niveaux dans l'arbre



## Création d'un composant symétrique (1/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

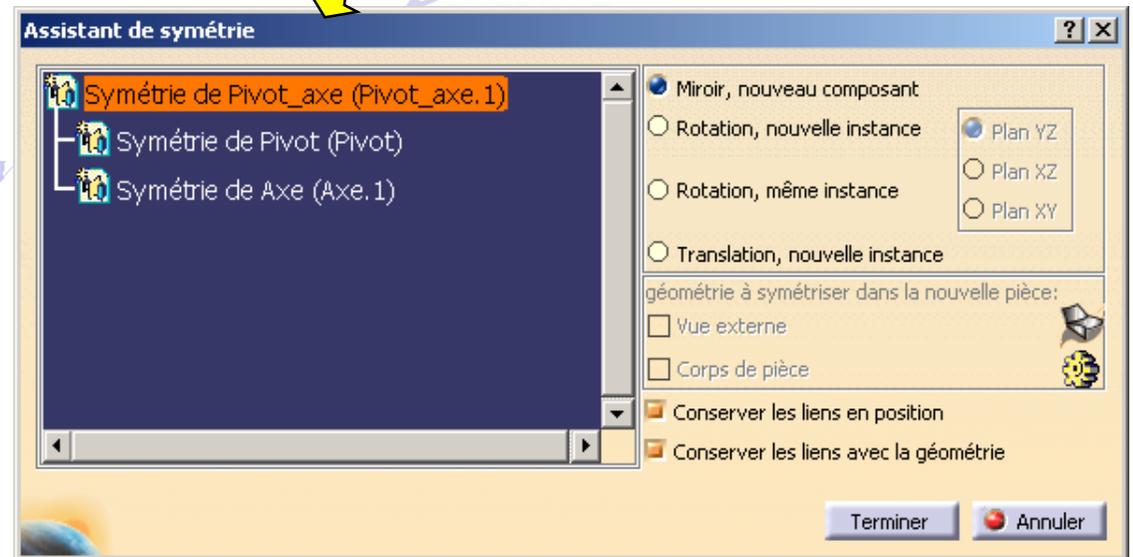


Insertion > Créer une symétrie

1. Cliquer sur l'icône

2. Sélectionner le plan miroir

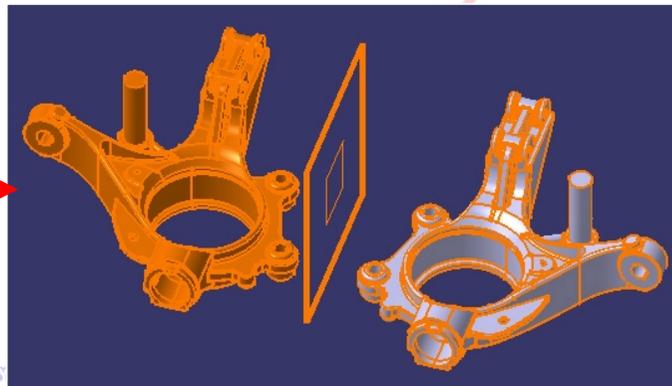
3. Sélectionner le produit à transformer



Direction des V



Prévisualisation  
du résultat



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Les composants remplacés ou supprimés du produit original le sont aussi dans le produit symétrisé.**

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Création d'un composant symétrique (2/4)



Barre d'avancement du calcul

- ✓ Initialisation
- ✓ Création de la structure produit...
- ✓ Positionnement des composants...
- ✓ Mise à jour...



**Assistant de symétrie**

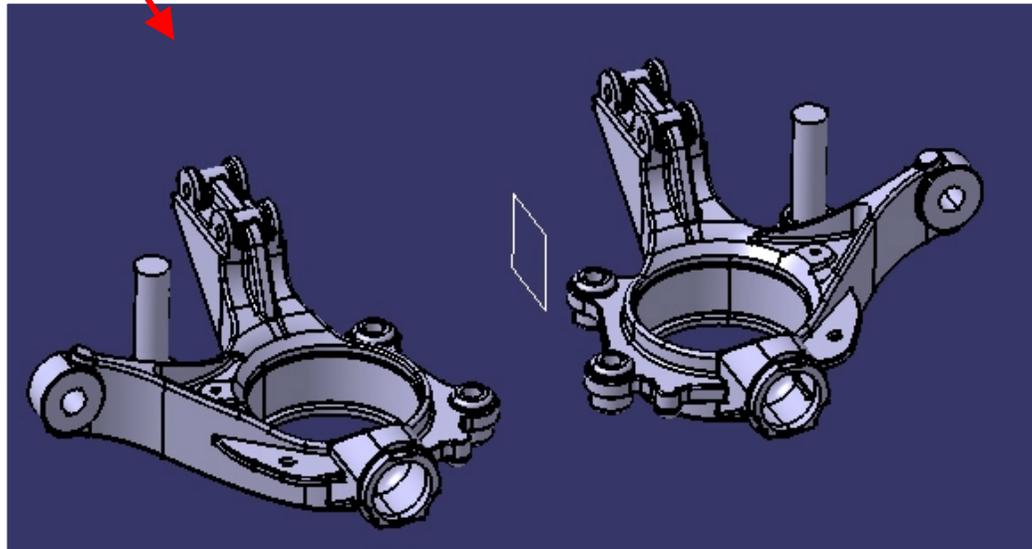
nombre de nouveaux produits : 3

nombre de nouvelles instances : 0

nombre de produits : 3

Fermer

Résultat associatif



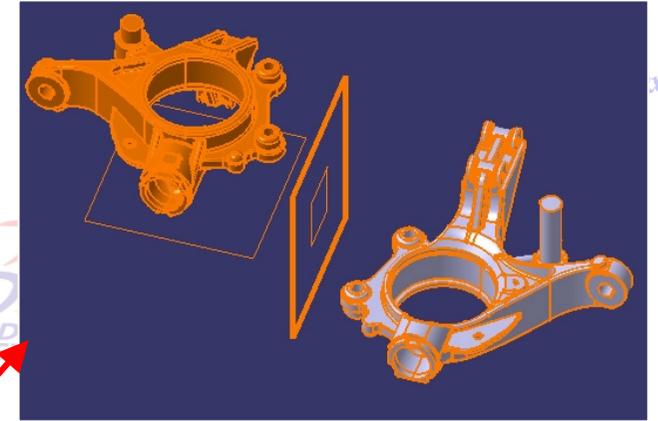
- Produit1
  - Pivot\_axe (Pivot\_axe.1)
    - Pivot (Pivot)
    - Axe (Axe.1)
    - Contraintes
  - Symétrie de Pivot\_axe (Symétrie de Pivot\_axe.1.1)
    - Symétrie de Pivot (Symétrie de Pivot.1)
      - Symétrie de Pivot
        - Plan xy
        - Plan yz
        - Plan zx
      - Corps principal
        - Assemble.1
          - Résultat de PartBody
            - Solide.1**
    - Symétrie de Axe (Symétrie de Axe.1.1)
      - Symétrie de Axe
    - Fonctions d'assemblage
      - Symétrie d'assemblage.1
        - Pivot / Plan.15
        - Pivot\_axe.1

## Création d'un composant symétrique (3/4)



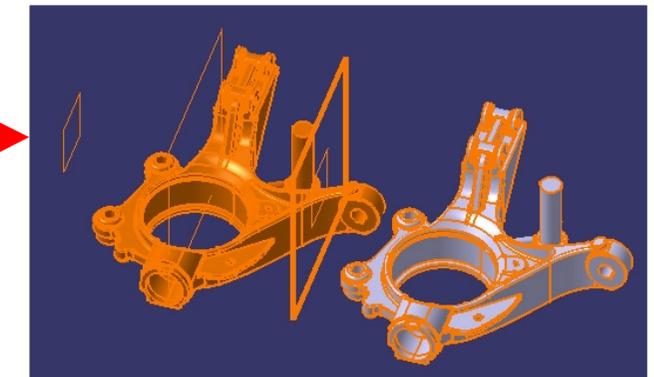
Rotation, nouvelle instance  
 Rotation, même instance

rotation par rapport à la droite d'intersection du plan miroir et d'un des 3 plans proposés (XY, YZ, XZ)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux  
Droite d'intersection du plan miroir avec le plan :

1. Plan YZ
2. Plan XZ
3. Plan XY



Rotation, nouvelle instance  
 Rotation, même instance

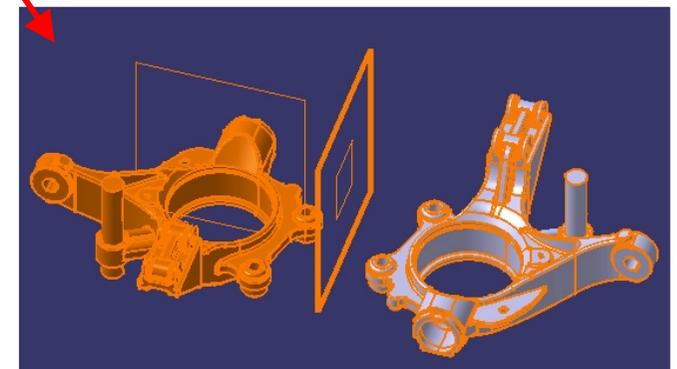
Produit1

- Pivot\_axe (Pivot\_axe.1)
  - Pivot\_axe (Pivot\_axe.2)
- Fonctions d'assemblage
  - Symétrie d'assemblage.1
    - Pivot / Face
    - Pivot\_axe.1

Assistant de symétrie

|                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| nombre de nouveaux produits :   | <input type="text" value="0"/> |
| nombre de nouvelles instances : | <input type="text" value="1"/> |
| nombre de produits :            | <input type="text" value="1"/> |

Fermer





*Création d'un composant symétrique (4/4)*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Miroir, nouveau composant  
 Rotation, nouvelle instance  
 Rotation, même instance  
 Translation, nouvelle instance

Plan YZ  
 Plan XZ  
 Plan XY

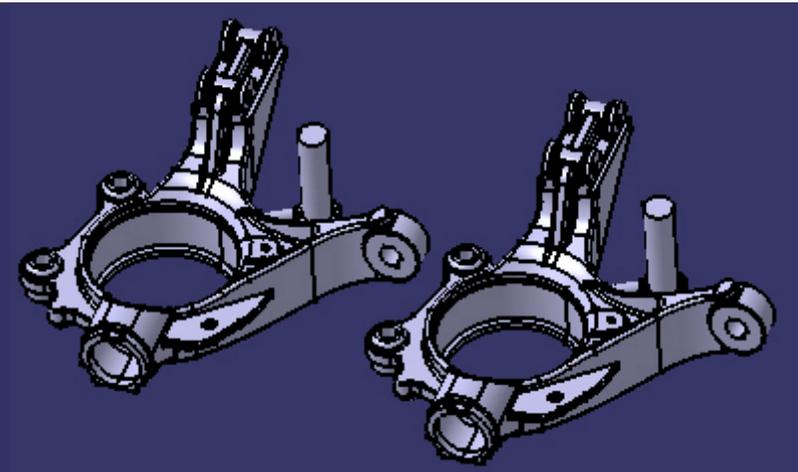
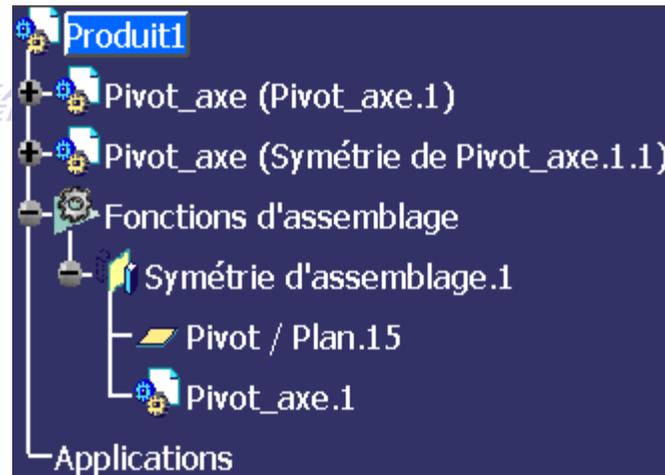


*Direction des*

**Assistant de symétrie** [?] [X]

nombre de nouveaux produits :   
 nombre de nouvelles instances :   
 nombre de produits :

Fermer



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 4- Création de scènes



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Création de scènes (1/5)



#### Insertion > Scène

1. Sélectionner le produit principal ou un sous produit
2. Activer l'atelier **Scène**
3. Entrer un nom de scène.
4. L'arrière plan devient vert.



→ **Atelier Scène**

→ **Alignement** : Permet l'alignement de composants

→ **Sélection**

→ **Sortir de la scène**

→ **Réinitialiser le produit sélectionné** : réinitialise la position du composant sélectionné

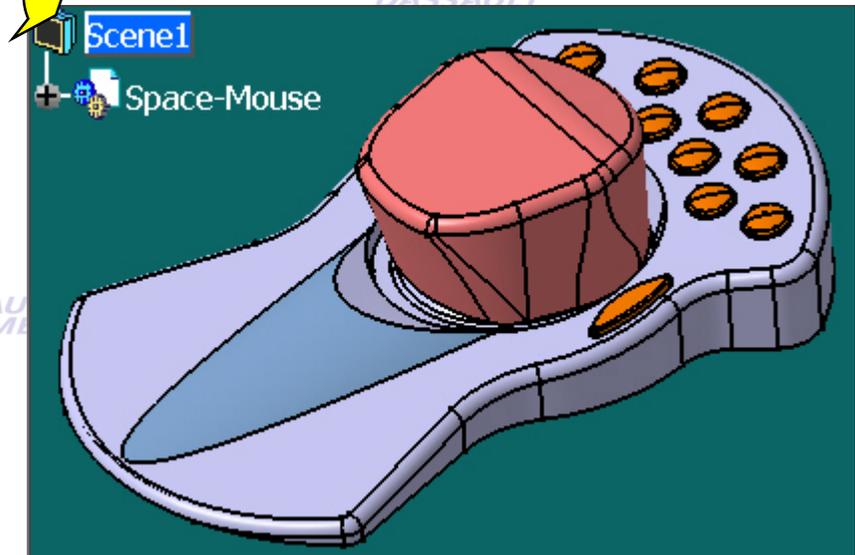
→ **Sauvegarde du point de vue**

→ **Rechercher**

→ **Vue éclatée**

→ **Début de publication**

Direction des Ventes



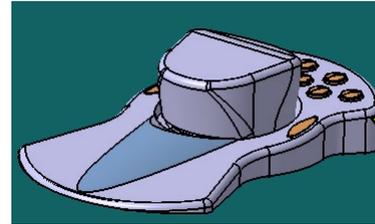
ce, Suisse & Benelux

## Création de scènes (2/5)



### Vue éclatée

1. Cliquer sur pour réaliser une vue éclatée.  
La barre de Manipulation s'affiche.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

2. Cliquer sur **Appliquer**.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Pré-visualisateur** : Visualiser les objets manipulés

**Recentrer** : Recentrer la pré-visualisation

**Déposer** : Déposer le manipulateur et l'objet en cours à une nouvelle place

**Inverser** : Inverser le sens du manipulateur

**Éditeur** : Éditer la position du manipulateur

**Annuler** : Annuler les déplacements du manipulateur

**Axe de saisie** : Définition de l'axe de saisie

**Attacher/Détacher** : Attacher ou détacher le manipulateur d'objets



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

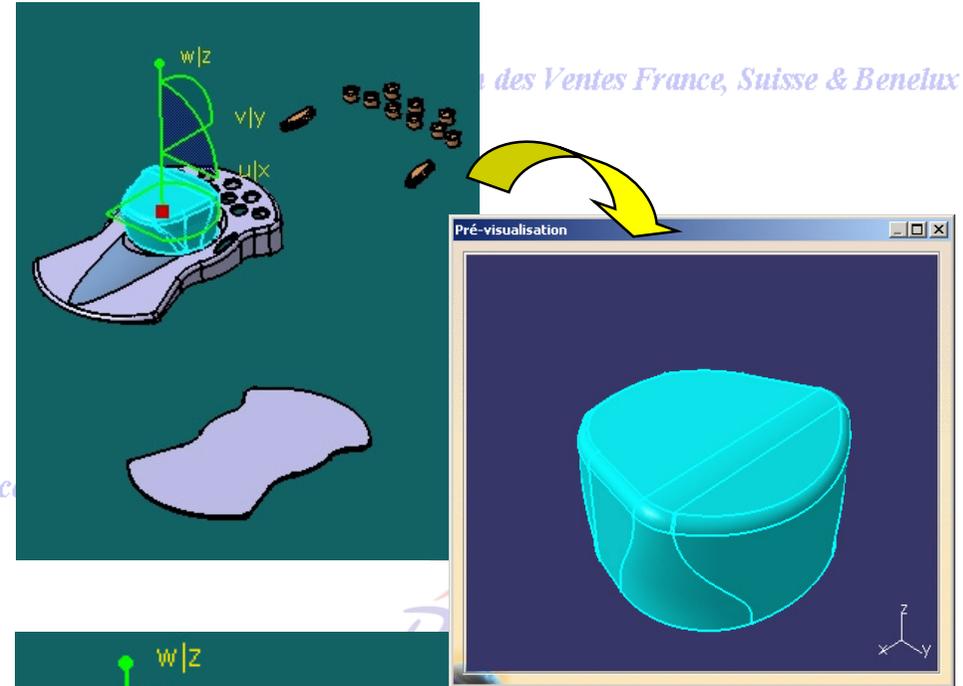
## Création de scènes (3/5)



### Ajustement de la position des pièces

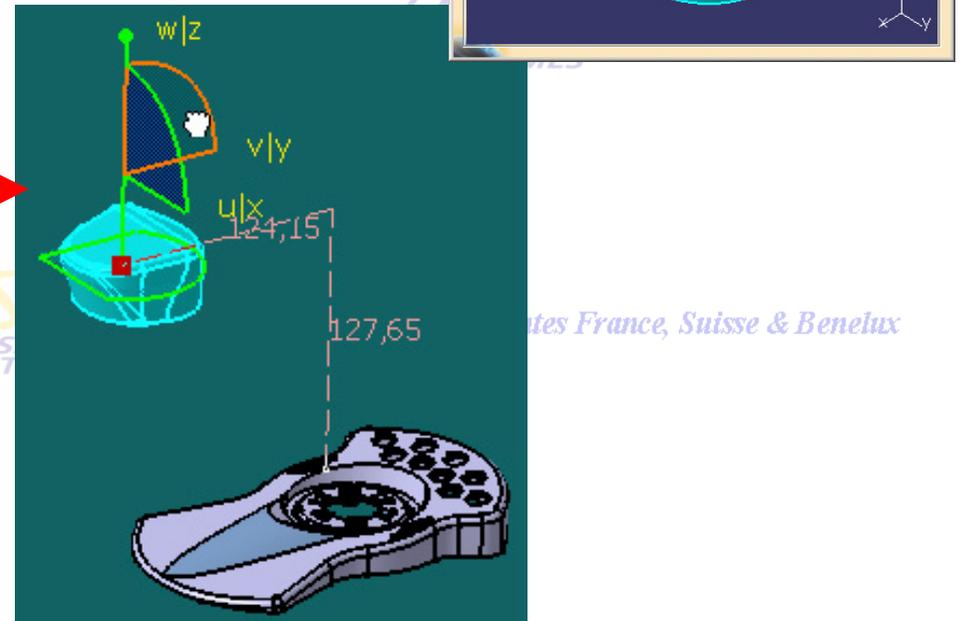
1. Placer la boussole sur un élément.

- Une prévisualisation de cet élément s'affiche et la barre de manipulation s'active.



2. Déplacer les objets avec la boussole :

- Manuellement (déplacer la boussole)
- Par coordonnées : double cliquer sur la boussole ou cliquer sur l'icône **Editeur**.



3. Cliquer sur pour annuler les déplacements.

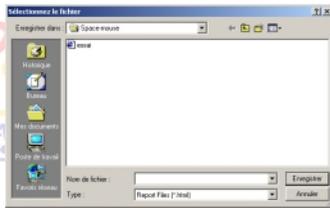


## Création de scènes (4/5)

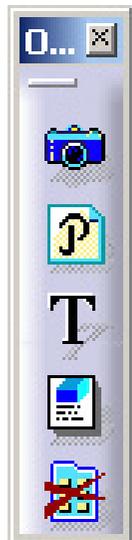


### Publication

1. Réalisation d'un document de publication (fichier html).



2. Entrer un nom de fichier.
3. Outils de publication :



- **Photos** : ajouter une capture de l'écran dans le document
- **Objets** : Simulation, Interférence, URL
- **Texte** : ajouter un texte dans le document
- **VRML** : créer un lien vers un fichier VRML
- **Arrêt de publication**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## DMU Navigator Publish

**Image 1**

**Vue éclatée**

[Lien vers le Vrml 1](#)

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Création de scènes (5/5)



### Application de la Scène

Sortir de l'atelier Scène.



**i** Les icônes des scènes et leur aperçus s'affichent dans l'atelier Assemblage.

Direction des

Sélectionner les actions à effectuer dans le tableau (Cacher/Montrer, Propriétés graphiques, Position, Activation)

| Apply Scene3 to Space-mouse |                     | Montrer | Graphique | Position | Activation |
|-----------------------------|---------------------|---------|-----------|----------|------------|
| Tout                        | Nom du Produit      |         |           |          |            |
|                             | Touches-Latérales.1 |         |           |          |            |
|                             | Touche-Latérale.1   |         |           |          |            |
|                             | Part11.1            |         |           |          |            |
|                             | Part11.2            |         |           |          |            |
|                             | Part11.3            |         |           |          |            |
|                             | Part11.4            |         |           |          |            |
|                             | Part11.5            |         |           |          |            |



**Exercice 1**  
Vanne



Direction des V



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 5- Analyses



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Analyse des degrés de liberté

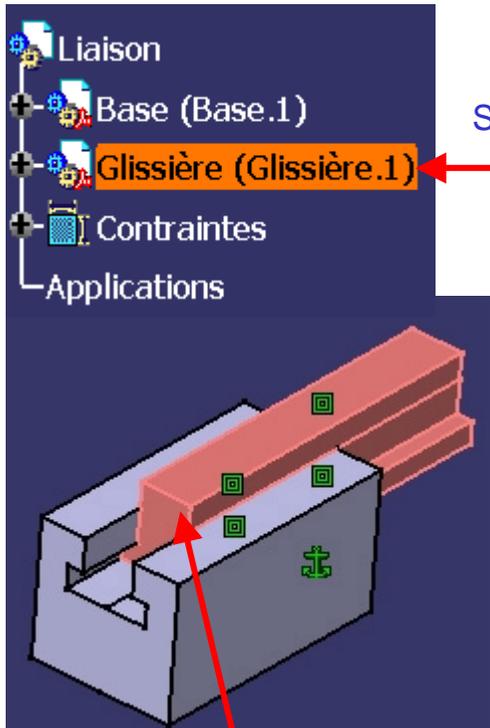


Analyse > Degrés de liberté

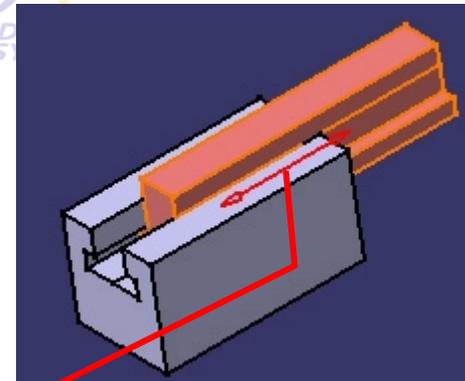


Un des composants doit être fixé pour faire l'analyse.

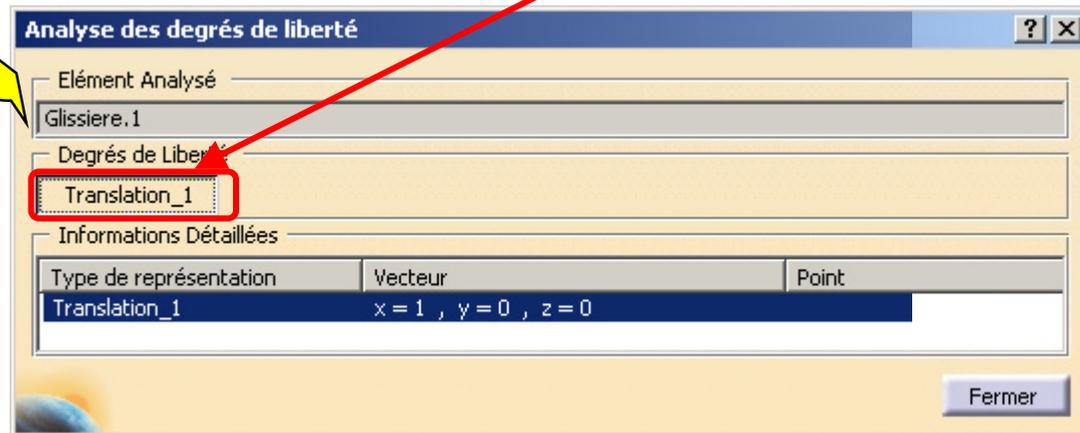
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Sélectionner le composant à analyser



Glissière positionnée avec deux contacts surfaciques



Benelux



## Analyse de la structure mécanique

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



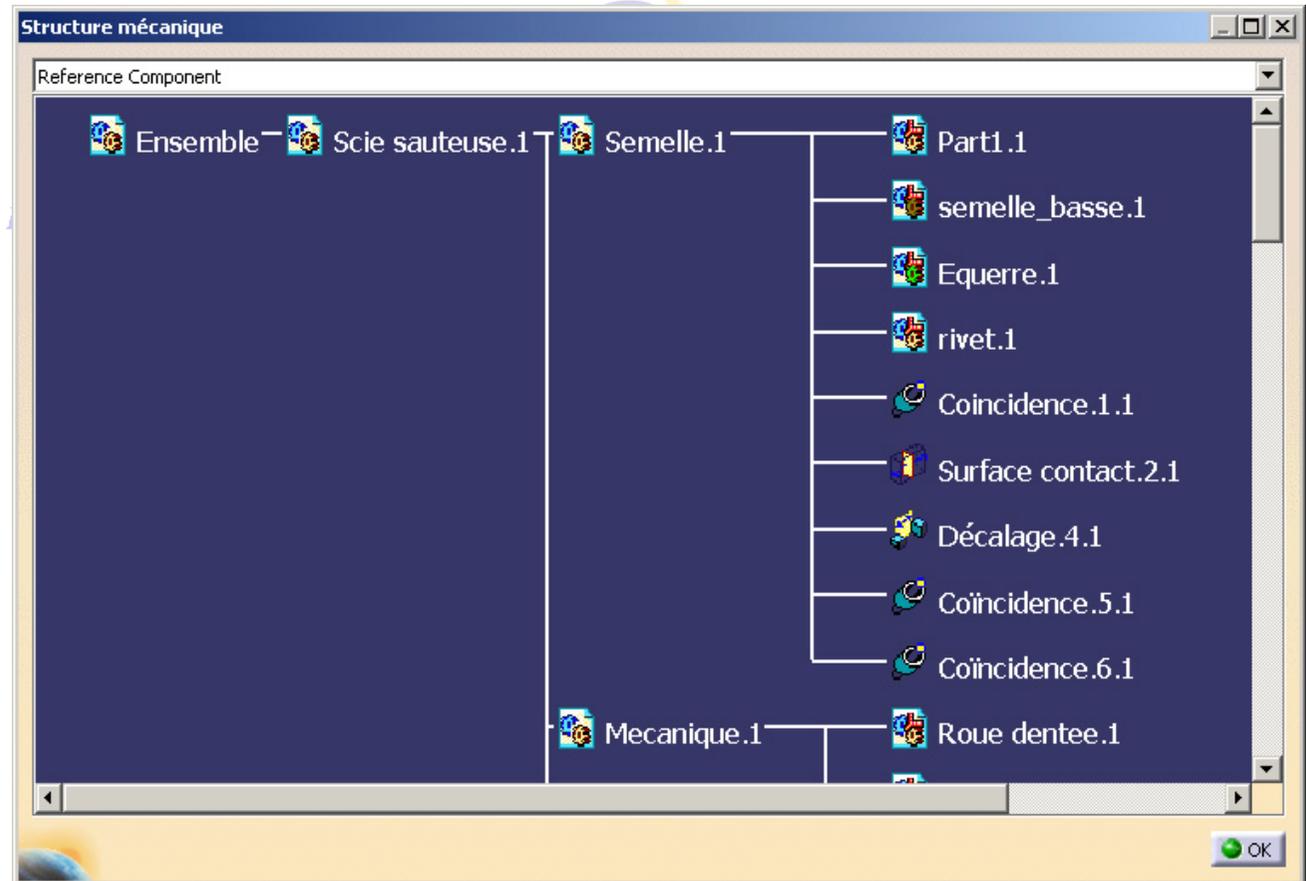
Analyse >Structure mécanique



Sélectionner le composant de référence puis analyser sa structure



SYSTEMES



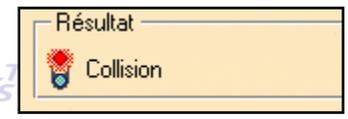
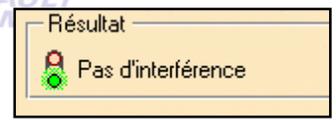
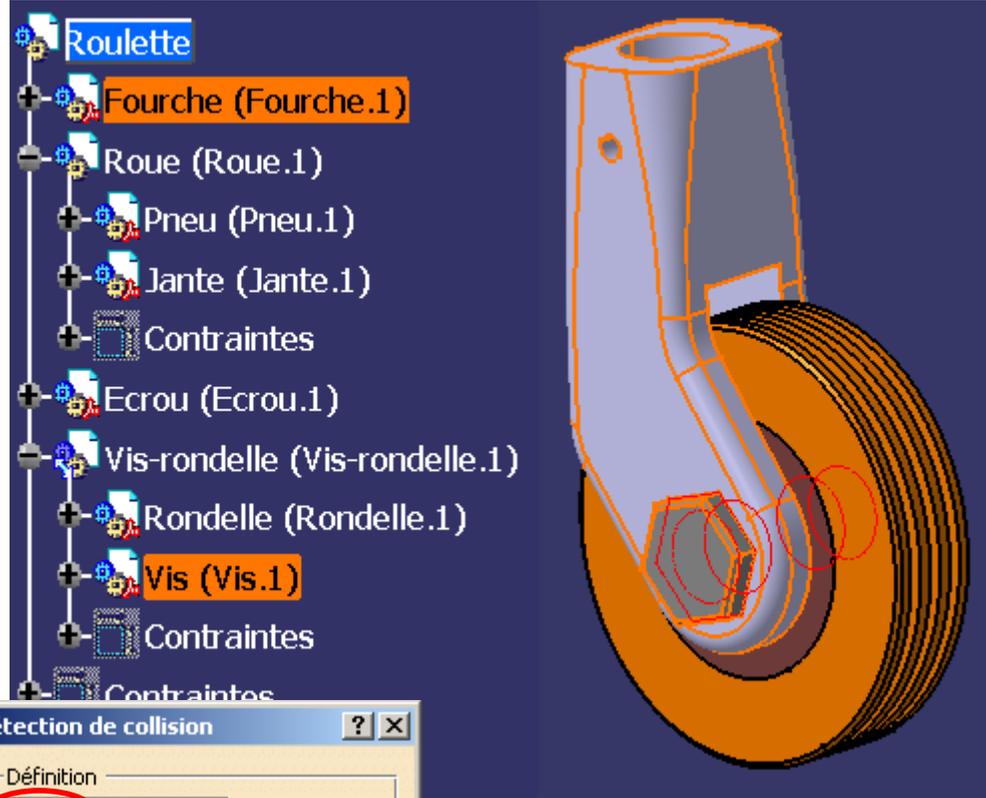


## Détection de collisions (1/2)

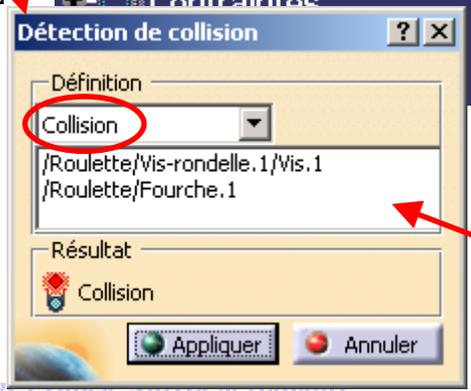
**i** Cette tâche consiste à analyser les collisions, les contacts entre deux composants.

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

**Analyse > Détection de collision**



Les résultats sont donnés sous forme signalétique dans la fenêtre et sous forme graphique dans le 3D.



Utiliser la touche **CTRL** pour sélectionner les éléments



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

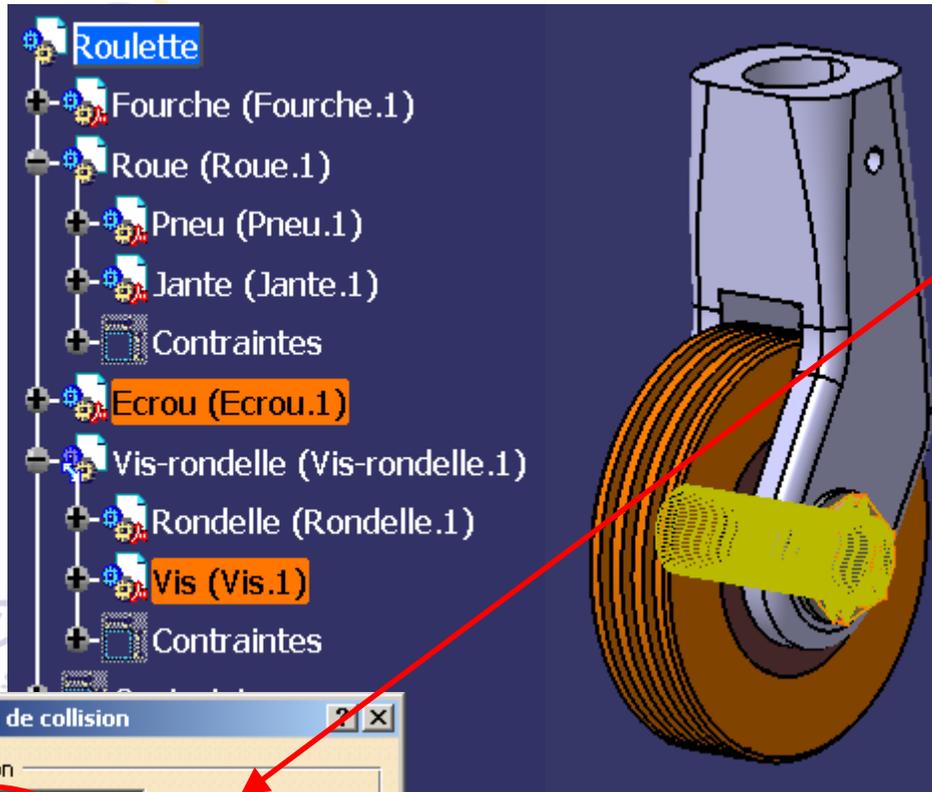


Détection d'espacements (2/2)

**i** Cette tâche consiste à analyser les espacements entre deux composants.

**Analyse > Détection de collision**

- Nomenclature...
- Mise à jour...
- Contraintes
- Degré(s) de liberté...
- Dépendance...
- Structure mécanique
- Détection de collision...**
- Mesure entre arêtes...
- Mesures...
- Mesures d'inertie...
- Collision...
- Section...
- Distance...



**Détection de collision**

Définition

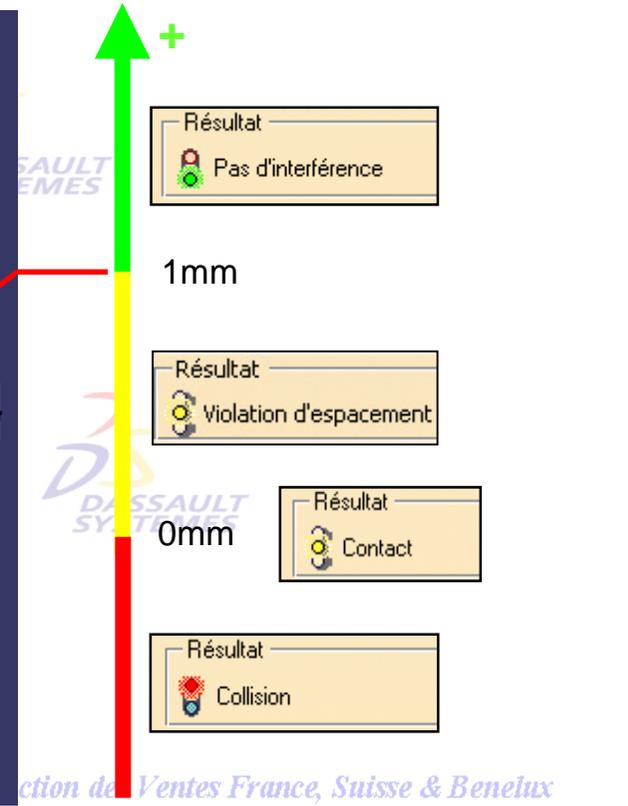
Espace

/Roulette/Vis-rondelle.1/Vis.1  
/Roulette/Erou.1

Résultat

Pas de calcul effectué

Appliquer Annuler

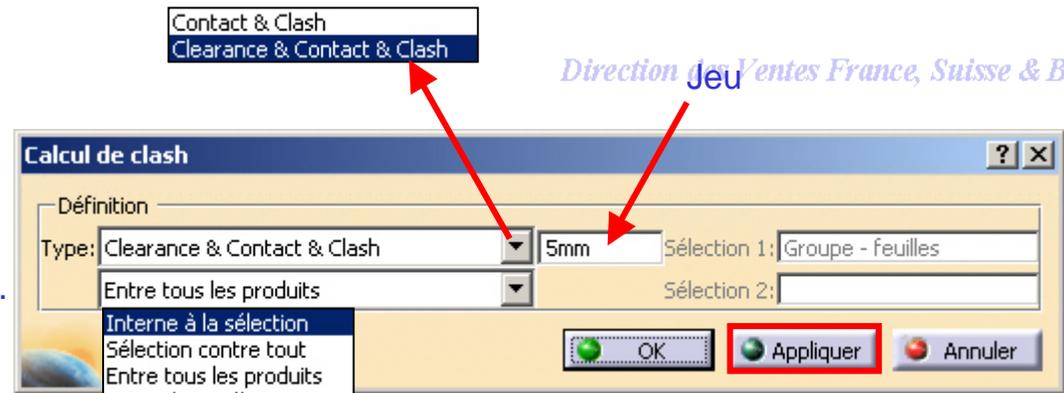




## Collision (1/3)

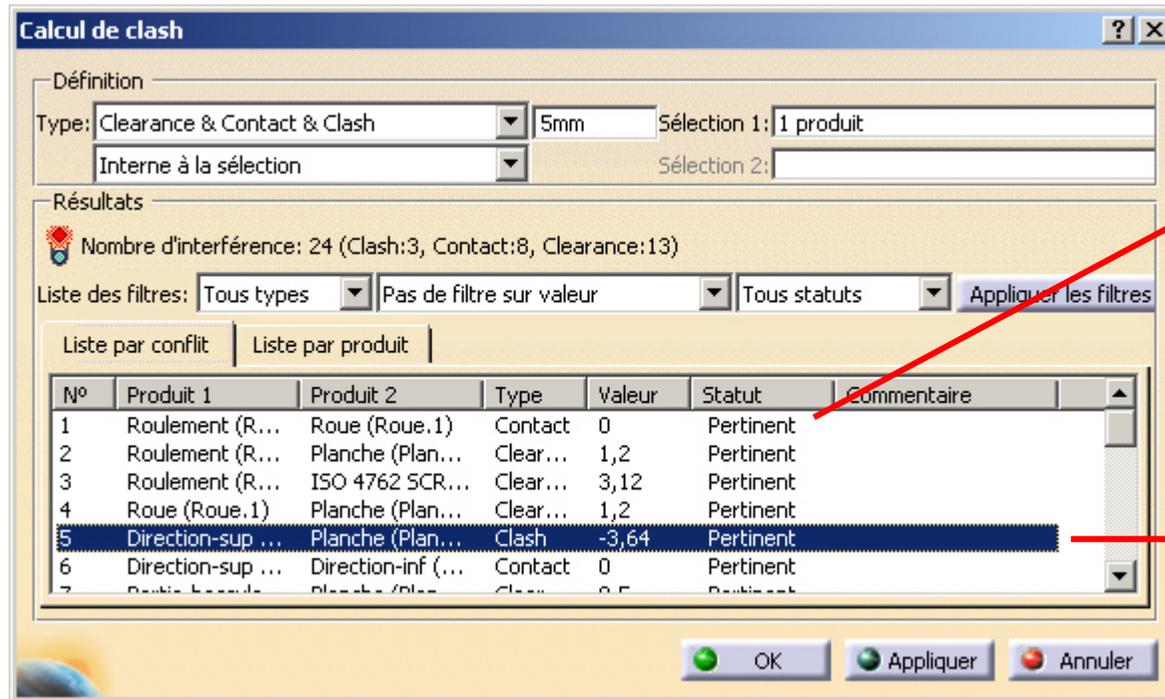
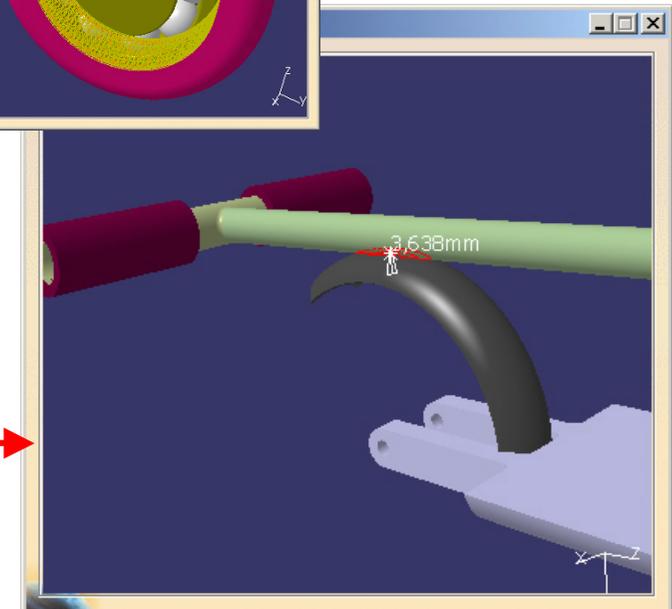
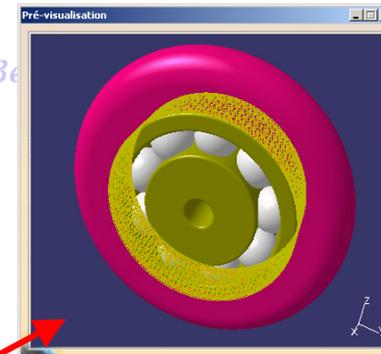


1. Définir le type de calcul d'interférences et les sélections auxquelles il s'applique.
2. Sélectionner le ou les produits (multi-sélection).
3. Cliquer sur **Appliquer**
4. Sélectionner un conflit. Une pré-visualisation apparaît.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Jeu



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Collision (2/3)



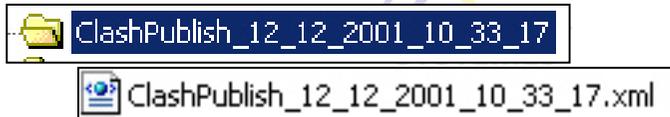
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Publication →



La publication crée un répertoire et un fichier **.xml** contenant les résultats du calcul.



Direction des

Created by Administrateur  
12/12/2001, 10:33:24

## DMU Clash Publish

### Interférence. 1

Spécification du calcul de clash

| Selection Mode         | Computation Mode            | Clearance Distance |
|------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Interne à la sélection | Clash + Contact + Clearance | 5,000000 mm        |

Produits sélectionnés

| Selection 1 | Selection 2   |
|-------------|---------------|
| Trottinette | Aucun produit |

### Computation Result

Produit(s) sélectionné(s): 24 (clash: 3, contact: 8, clearance: 13)

| Interference | Product 1 | Product 2 | Type | Value | Status | Clash Comment |
|--------------|-----------|-----------|------|-------|--------|---------------|
|              |           |           |      |       |        |               |



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Collision (3/3)



Les résultats de contacts et collisions dépendent de la précision de la valeur de tessellation (exemple: les composants .cgr) et de la précision (SAG) des performances d'affichage (**Options > Général > Affichage > Performances**)

Produit(s) sélectionné(s): 24 (clash: 3, contact: 8, clearance: 13)

| Interference | Product 1           | Product 2                             | Type      | Value        | Status    | Clash Comment |
|--------------|---------------------|---------------------------------------|-----------|--------------|-----------|---------------|
|              | Roulement.1         | Roue.1                                | Contact   | 0            | Pertinent |               |
|              | Roulement.1         | Planche.1                             | Clearance | 1,199999 mm  | Pertinent |               |
|              | Roulement.1         | ISO 4762 SCREW M8x45<br>STEEL HEXAGON | Clearance | 3,122886 mm  | Pertinent |               |
|              | Roue.1              | Planche.1                             | Clearance | 1,200415 mm  | Pertinent |               |
|              | Direction-sup.1     | Planche.1                             | Clash     | -3,638406 mm | Pertinent |               |
|              | Direction-sup.1     | Direction-inf.1                       | Contact   | 0            | Pertinent |               |
|              | Partie-basculante.1 | Planche.1                             | Clearance | 0,500000 mm  | Pertinent |               |
|              | Partie-basculante.1 | Direction-inf.1                       | Contact   | 0            | Pertinent |               |
|              | Partie-basculante.1 | ISO 4762 SCREW M6x45<br>STEEL HEXAGON | Clearance | 0,040566 mm  | Pertinent |               |
|              |                     | ISO 4762 SCREW M6x45                  |           |              |           |               |

### Result Description - 1

Interference resume

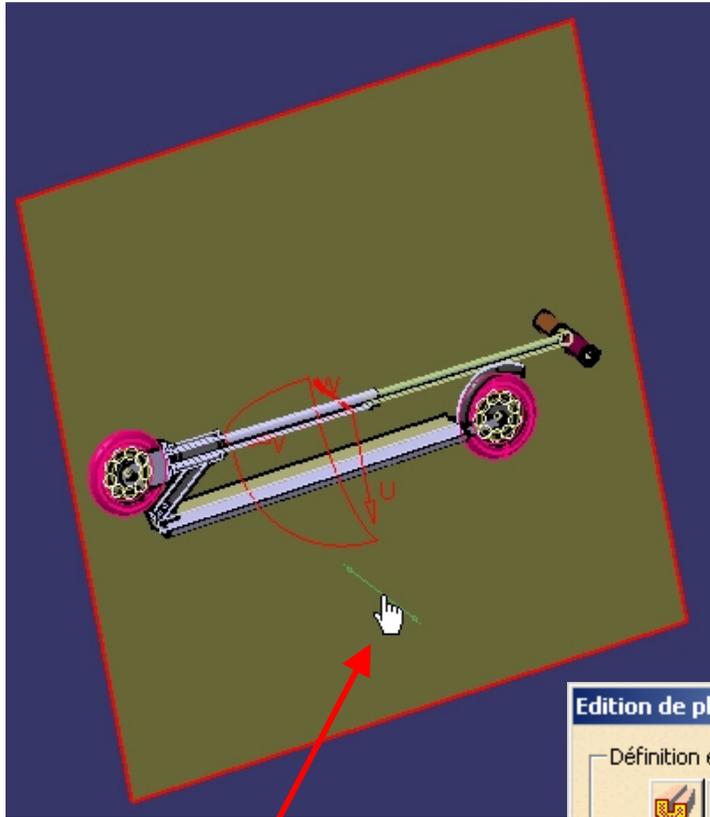
| Product 1   | Product 2 | Type    | Value | Status    | Clash Comment |
|-------------|-----------|---------|-------|-----------|---------------|
| Roulement.1 | Roue.1    | Contact | 0     | Pertinent |               |



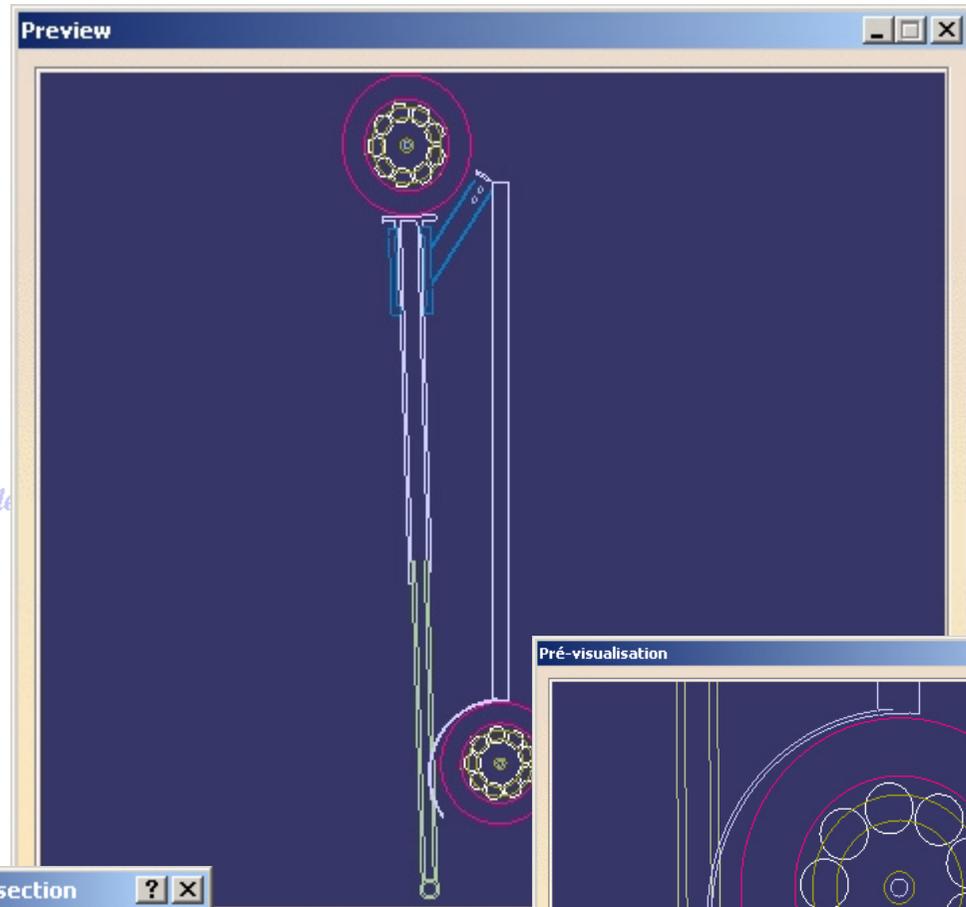
Section (1/3)



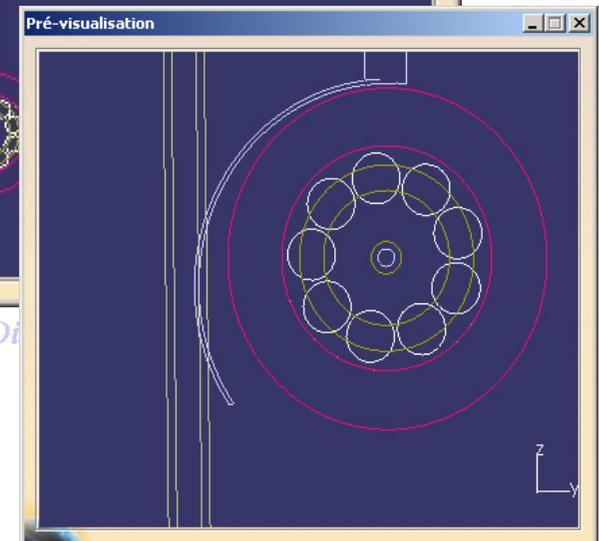
Analyse les sections et les coupes d'un produit



Déplacement de la section



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



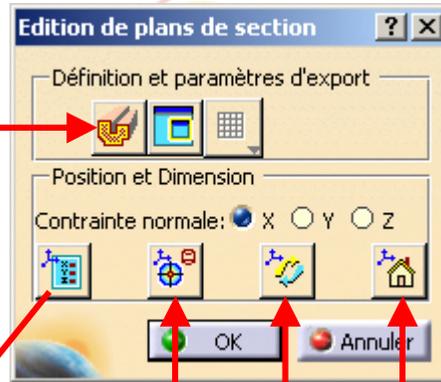


Section (2/3)



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Coupe volumique du produit dans le 3D



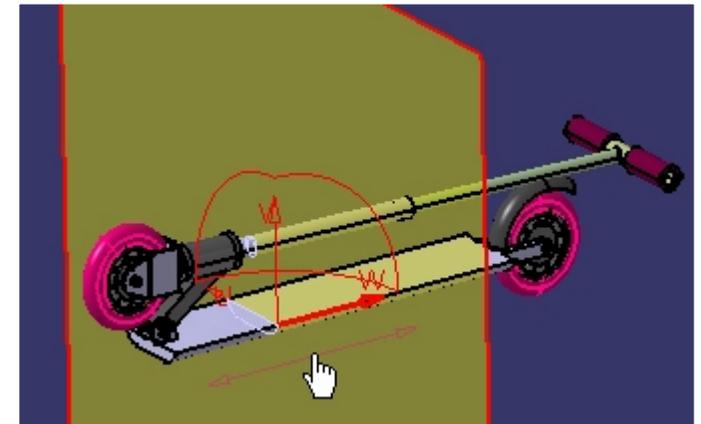
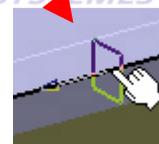
*Ventes France, Suisse & Benelux*



Annuler les déplacements

Inversion de la normale

Positionnement graphique : le plan de sectionnement se positionne en fonction de l'élément pointé (exemple : il sera le plan ou la face indiqué ou normal aux droites, arêtes, trous, cylindres indiqués...)



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



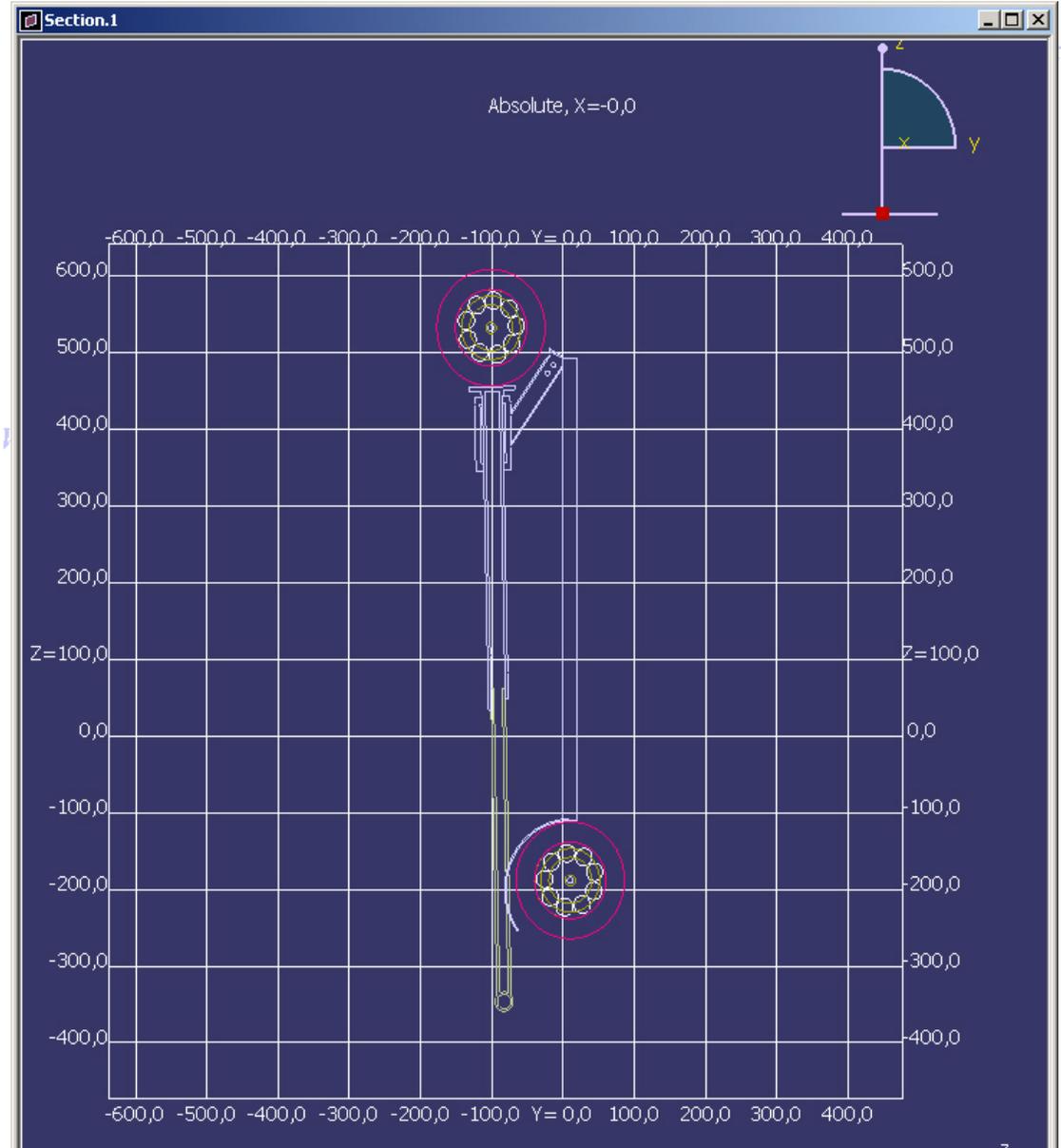
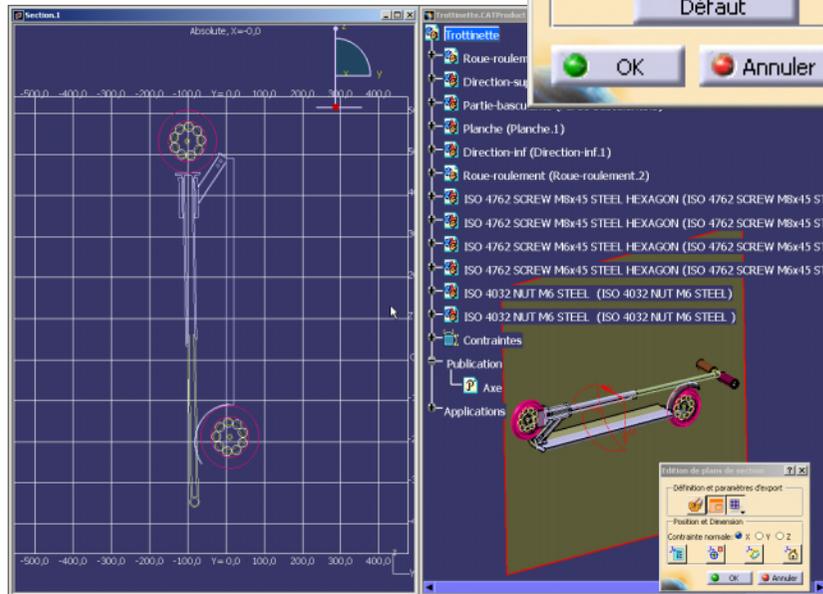
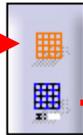
Section (3/3)



Fenêtre de résultat



Affichage de la grille



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Détection de collision:



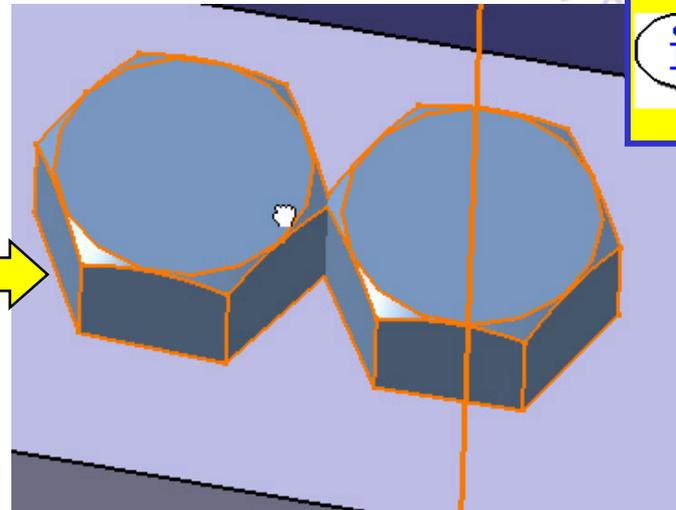
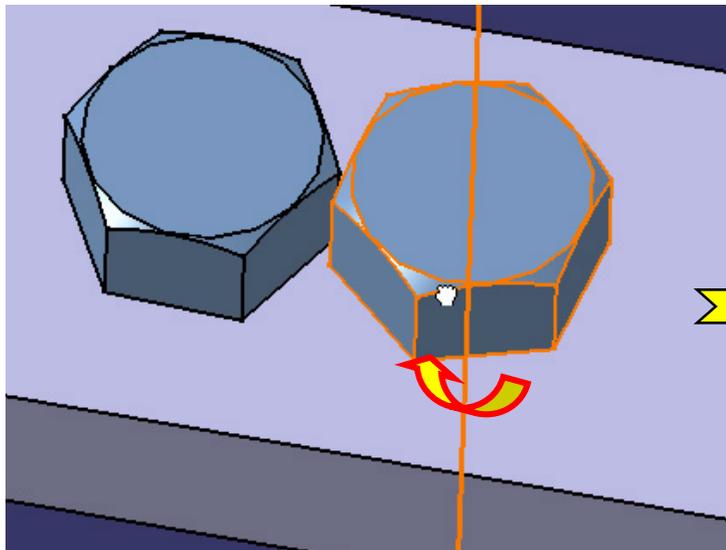
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Pour activer l'arrêt du déplacement en cas de collision :

- Les composants doivent être **contraints**
- Faire un **déplacement sous contraintes** (  + **SHIFT**) ou 

La vitesse de déplacement va influencer le calcul :

-  la vitesse pour affiner le resultat (calcul = Nbre iterations / unité de temps)



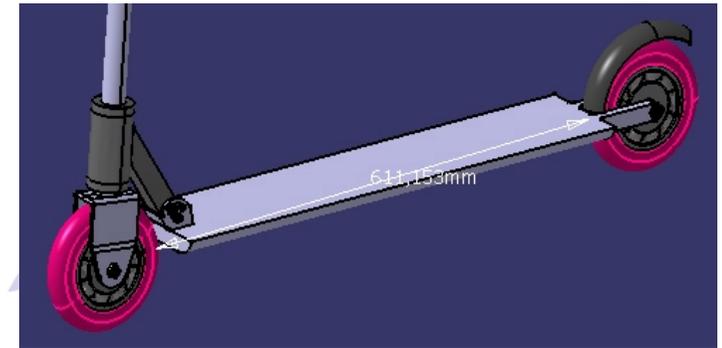
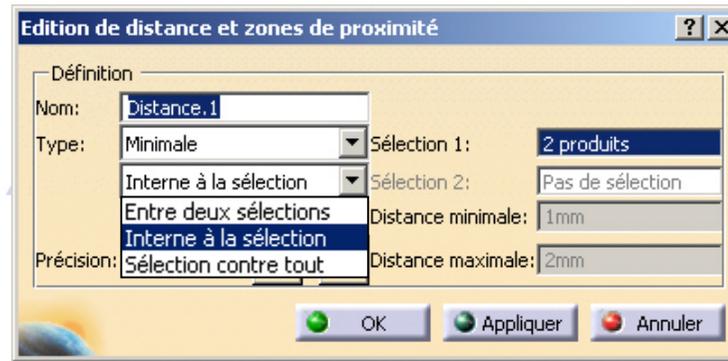
Les pièces qui rentrent en contact sont mises en sur-brillance.



Distance

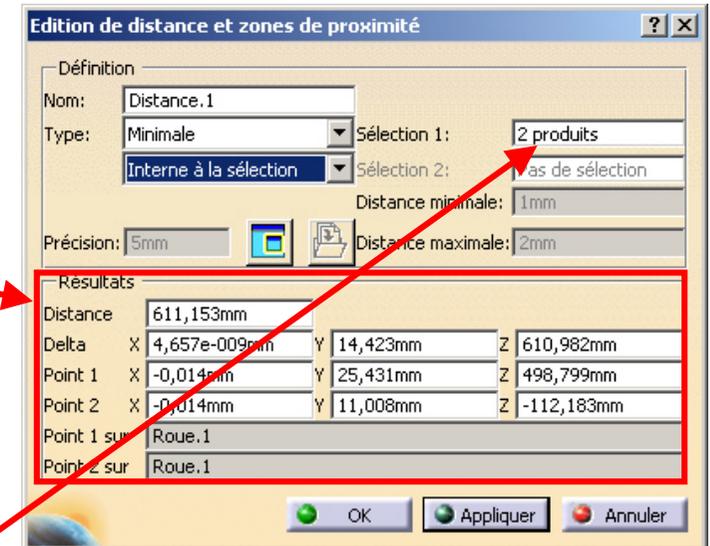


1. Cliquer sur 
2. Sélectionner les produits
3. Cliquer sur **Appliquer**.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Une fenêtre contenant les produits sélectionnés apparaît et les résultats s'affichent



 Multi-sélection possible avec la touche **CTRL**



**Exercice 2  
Trottinette**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



# 6- Gestion des composants dans l'assemblage

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Pièce conçue en contexte d'assemblage associatif

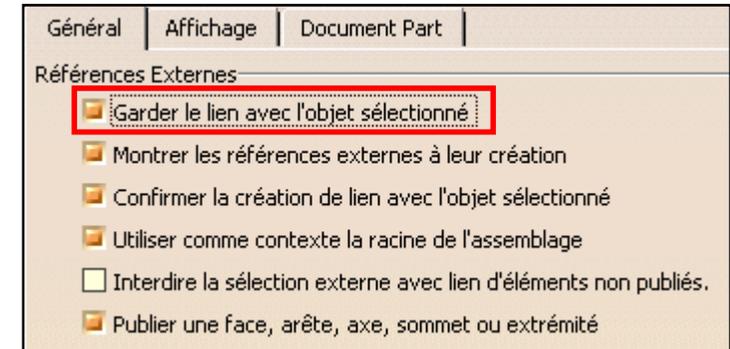


Outils > Options > Infrastructure > Infrastructure Part



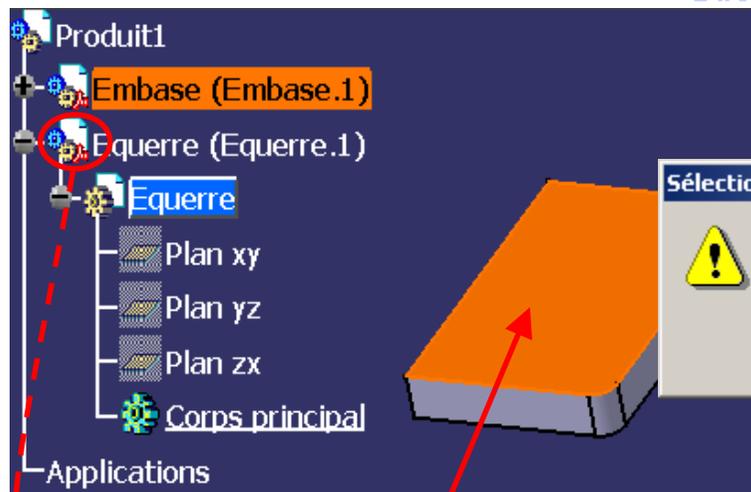
Création d'une pièce s'appuyant sur des éléments géométriques d'une autre pièce de l'assemblage

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

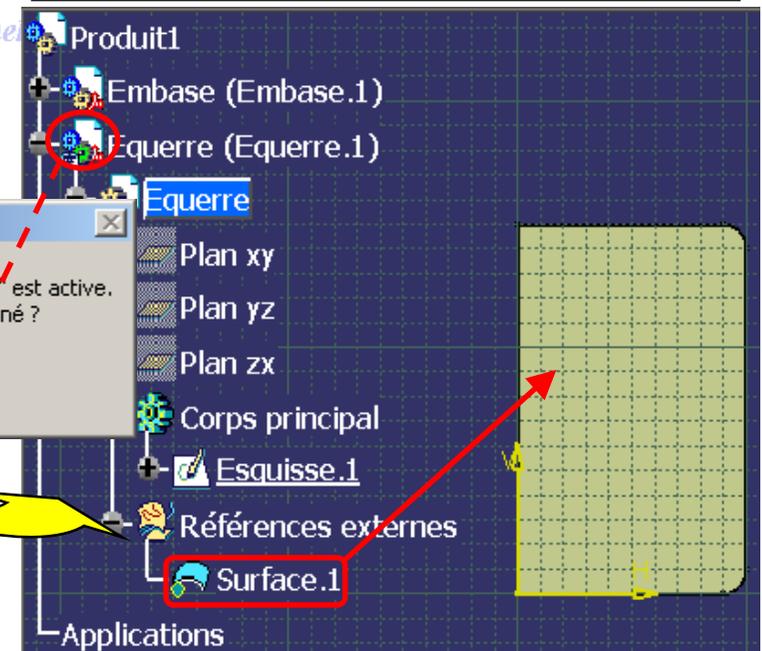
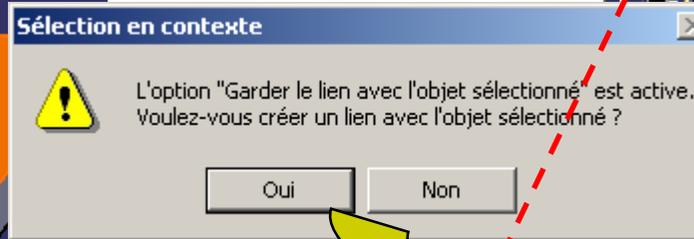


Construction de la pièce équerre en choisissant comme plan d'esquisse une face de l'embase.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Face choisie



Icône jaune

Icône indiquant que la pièce a été créée en contexte d'assemblage avec lien (icône verte).

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



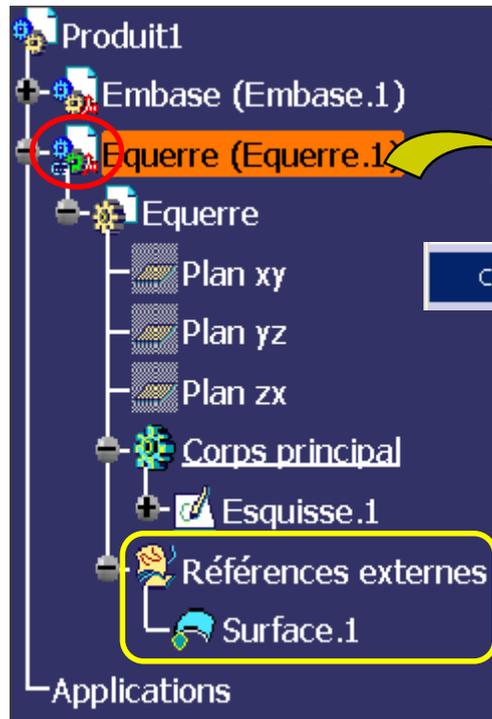
### Isoler une pièce contextuelle



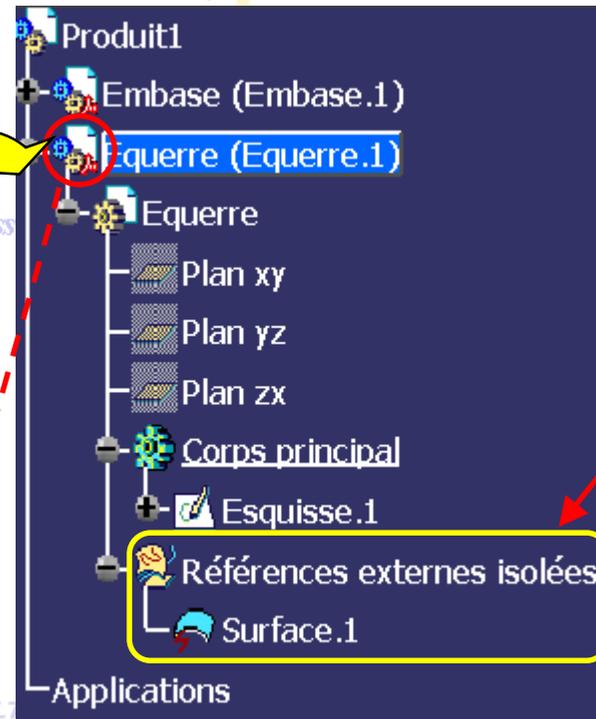
Édition > Composants > Isoler la pièce



Une pièce conçue en contexte d'assemblage est associative et peut être isolée afin de supprimer les liens avec les pièces parentes.



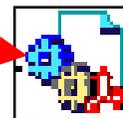
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Élément isolé



Les éléments de « référence externe » se transforment en éléments isolés (sans historique).



L'icône redevient jaune



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Définir le contexte d'une pièce

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Édition > Composants > Définir le contexte



Suite à : un **Fichier > Créer à Partir de** d'une pièce contextuelle, }  
ou un **Copier/Coller** d'une pièce dans un assemblage, }  
ou au **Remplacement** d'un composant par un autre. }



(icône marron)

Pour redéfinir le contexte il faut reconnecter les éléments externes au nouveau contexte pour rétablir les liens .

Direction des Ventes France, Suisse

**Equerre.2 (Copier /coller) de Equerre.1**

**Equerre.1**

**Equerre.2**

**Equerre.1**

**Equerre.2**

**Equerre.2 est reconnectée aux éléments externes de l'embase**

**Définir le contexte**

**Définition du contexte de : Equerre.2**

Contexte à changer : Equerre.1

| Élément pointant | Élément précédemment pointé | Instance précédemment pointée | Publication | Chemin de la pub... | Éléme... | Instance à pointer | Statut atte... |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------|---------------------|----------|--------------------|----------------|
| Surface.1        | Face                        | Embase.1                      | -           | -                   | Face     | Embase.1           | Connecté       |
| Surface.2        | Face                        | Embase.1                      | -           | -                   | Face     | Embase.1           | Connecté       |

Total: 2 entrées dont 0 basées sur publication

OK Annuler

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

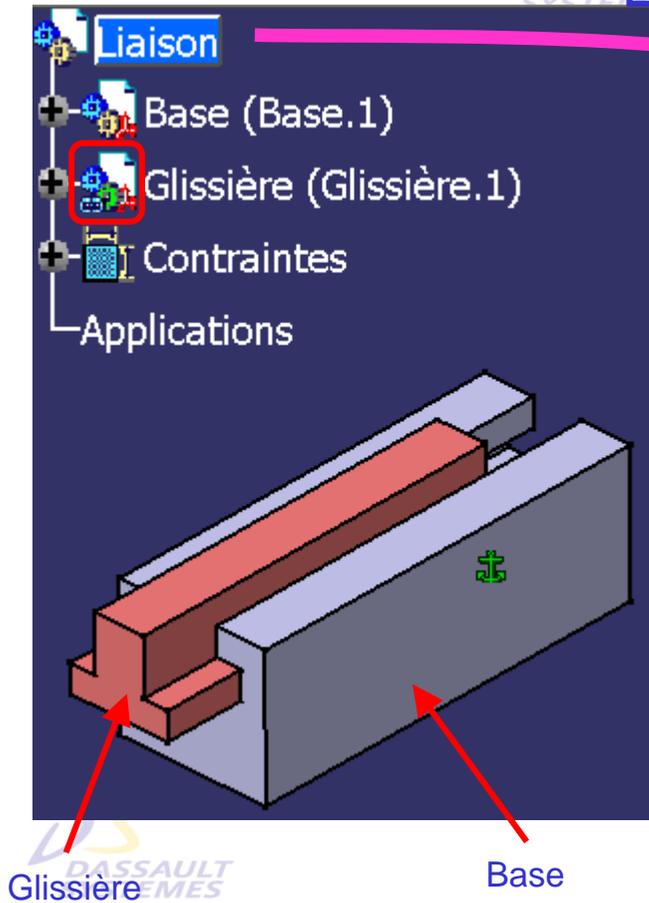


Part en contexte dans un sous-produit:



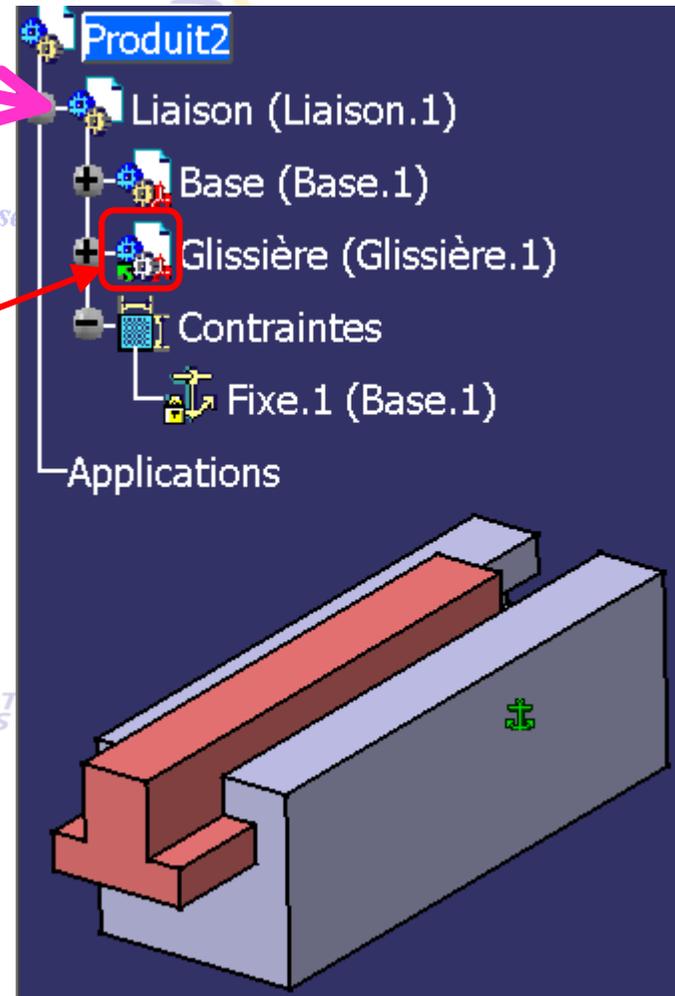
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Pièce (Glissière) en contexte dans un produit (Liaison) puis déplacée dans un autre produit (Produit.1)



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

L'icône change



*Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Analyse des dépendances



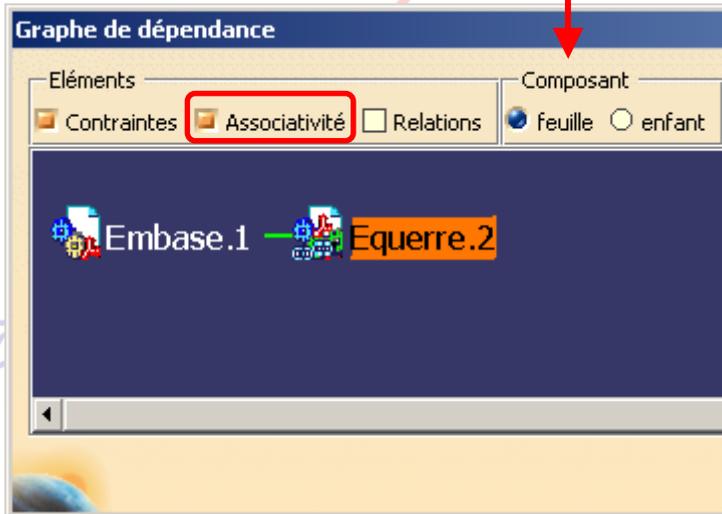
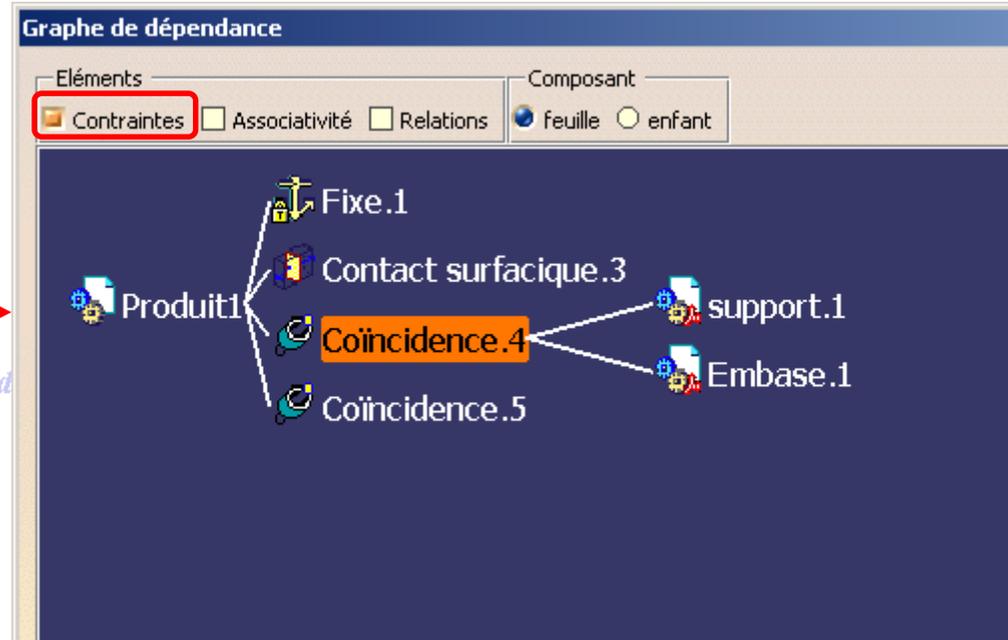
Analyse > Dépendance



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Analyse des liens entre composants :

- par les contraintes d'assemblage
- associativité entre pièces (en contexte)
- par les relations (formule ...)



Double cliquer l'objet dans le graphe  
pour voir les relations  
OU  
Utiliser le menu contextuel.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Copier/Collage spécial : paramètres externes (1/2)

Icône verte : ce paramètre est lié au Direction des Ventes France, Suisse & Benelux produit support

Edition > Copier

1. Se positionner sur le paramètre.  
Faire un clic droit puis **Copier**.
2. Se positionner sur la pièce support.  
Faire un clic droit puis **Collage spécial**.
3. Dans la boîte sélectionner **En tant que résultat avec lien**.



## Copier/Collage spécial : paramètres externes (2/2)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Édition > Liaisons

Afin de vérifier la mise à jour des liens des paramètres faire **édition / liaisons** au niveau de la part.  
Puis synchroniser si nécessaire



Liens du document E:\...\support.CATPart

Liens | Documents pointés

Type de lien: All Propriétaire: All

| Élément point... | Élément pointé | Document                | Type de lien | Propriétaire | Statut          |
|------------------|----------------|-------------------------|--------------|--------------|-----------------|
| support\Longu... | entreaxe       | E:\...\machoire.CATPart | KWE          | Paramètres   | Non synchronisé |

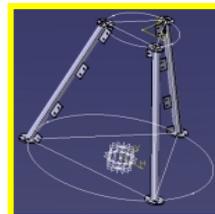
Document pointé: E:\Cours-V5R6\machoire.CATPart

Charger  
Synchroniser  
Activer/Desactiver  
**Isoler**

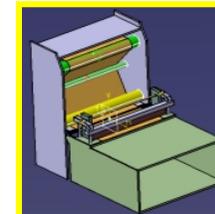
OK Annuler

La liaison peut être isolée

France, Suisse & Benelux



**Exercice 3**  
(Optionnel)



**Exercice 4**  
Machine\_decoupe

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Activer / Inactiver un composant



Cette commande désactive l'instance du composant sélectionné.



& Benelux



Conséquences de la désactivation:

- Le composant n'est plus visible en 3D,
- Le composant n'apparaît plus dans la nomenclature.

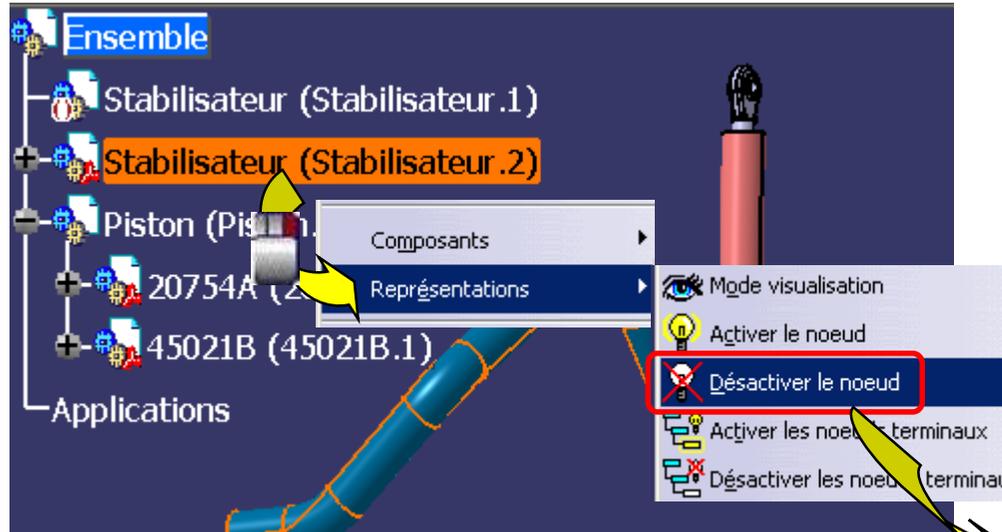




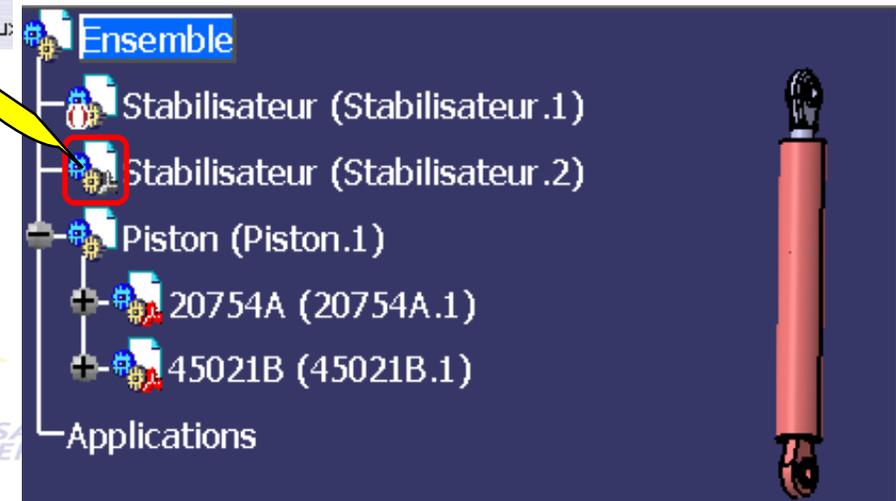
## Activer / Inactiver un nœud



Cette commande désactive l'instance du composant sélectionné.



Suisse & Benelux



### Conséquences de la désactivation d'un nœud:

- Le composant n'est plus visible en 3D,
- Le composant reste présent dans la nomenclature.



Pour garder (après enregistrement) l'état d'activation d'un nœud, utiliser la commande :

**Affichage > Liste des commandes > Sauvegarde de l'état d'activation.**



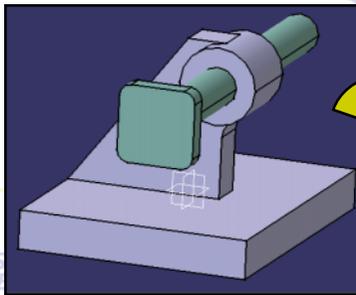
## Gestion des représentations(1/2): Association



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Édition > Représentations > ...



Associe une nouvelle représentation graphique à la pièce.

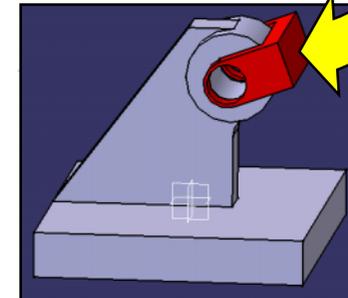
**Gestion des Représentations**

| Nom     | Source                         | Type    | Par défaut | Active |
|---------|--------------------------------|---------|------------|--------|
| Shape 1 | E:\Axe.CATPart                 | CATPart | oui        | oui    |
| Shape 2 | E:\... \KIN_EX17_00_FIXE.model | model   | non        | non    |

Buttons: Activer, Désactiver, Mettre par défaut, Associer..., Enlever, Remplacer..., Renommer..., Fermer

L'association fonctionne avec les formats :

|                            |                |                  |            |
|----------------------------|----------------|------------------|------------|
| asm(*.asm)                 | dev(*.dev)     | pdb(*.pdb)       | slp(*.slp) |
| asm(*.asm*)                | dxf(*.dxf)     | prt(*.prt)       | stl(*.stl) |
| bdf(*.bdf)                 | idf(*.idf)     | prt(*.prt)       | wcl(*.wcl) |
| brd(*.brd)                 | mf(*.mf)       | prt(*.prt*)      | wrl(*.wrl) |
| byu(*.byu)                 | mf1(*.mf1)     | sat(*.sat)       | x_t(*.x_t) |
| CATAnalysis(*.CATAnalysis) | model(*.model) | sldasm(*.sldasm) | xas(*.xas) |
| CATPSLayout(*.CATPSLayout) | NCGM(*.NCGM)   | SLDASM(*.SLDASM) | xpr(*.xpr) |
| cgr(*.cgr)                 | obj(*.obj)     | sldprt(*.sldprt) |            |
|                            | par(*.par)     | SLDPRT(*.SLDPRT) |            |



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



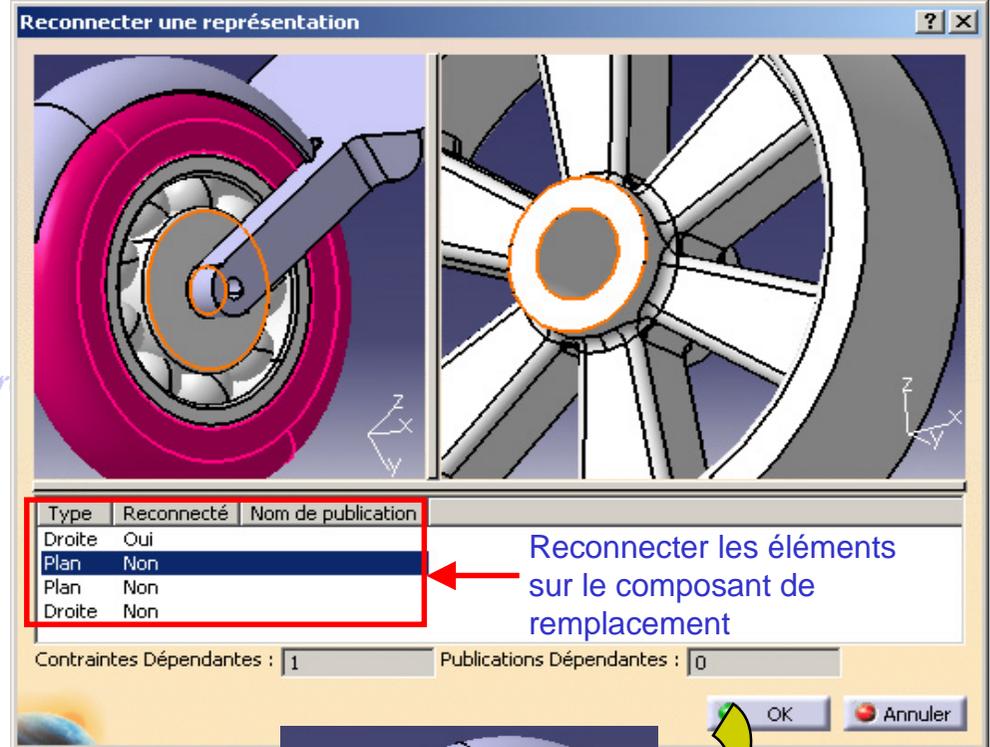
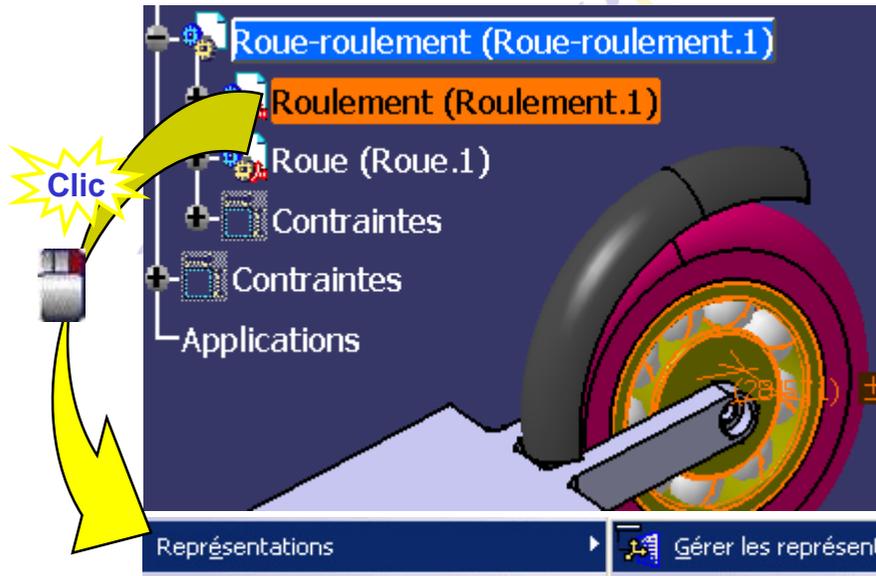
Gestion des représentations(2/2): Remplacer



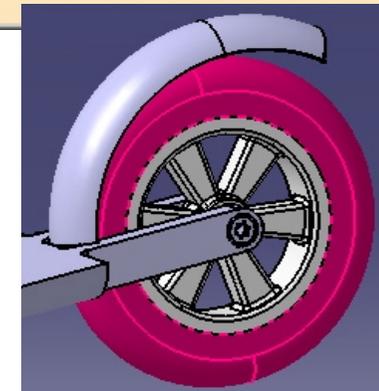
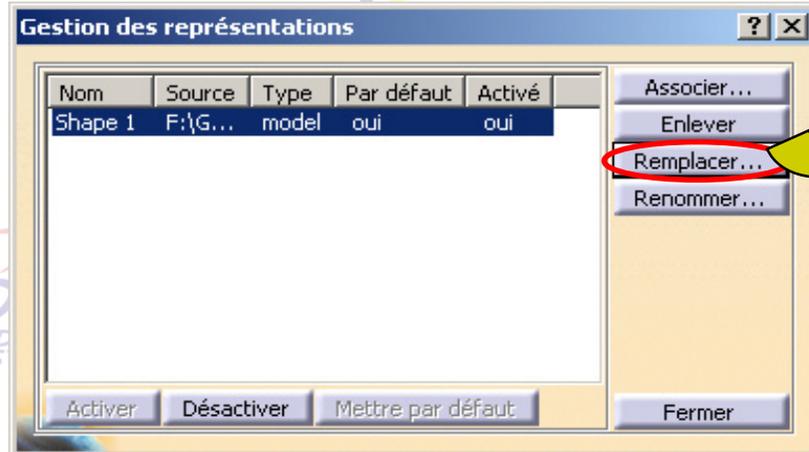
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Édition > Représentations > ...*



Reconnecter les éléments sur le composant de remplacement



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



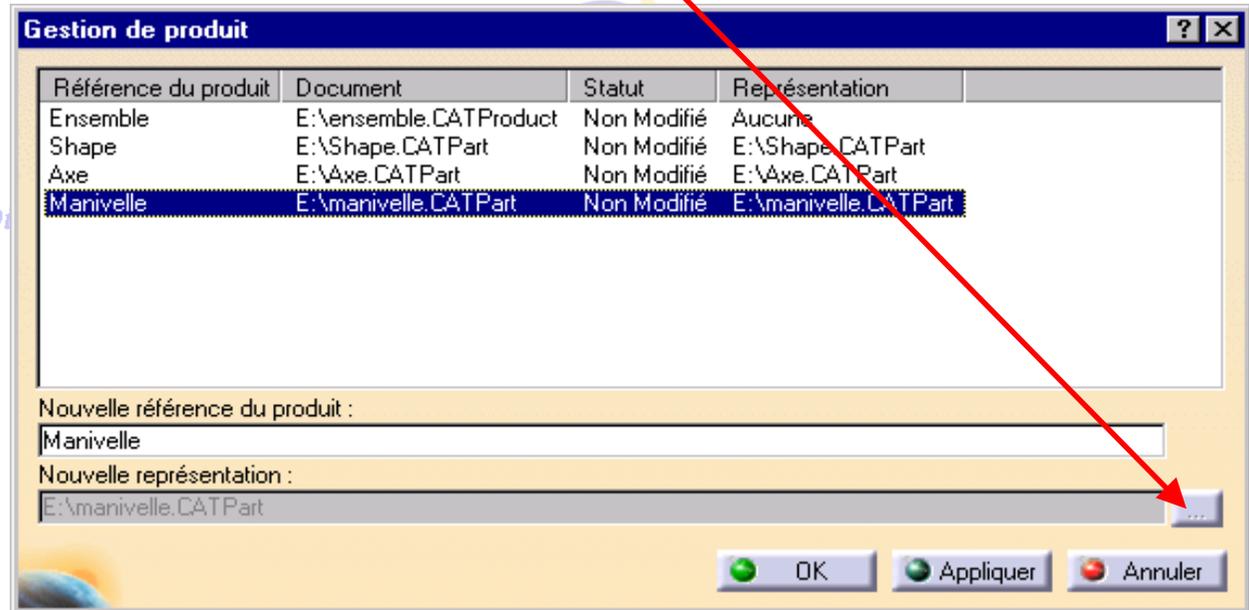
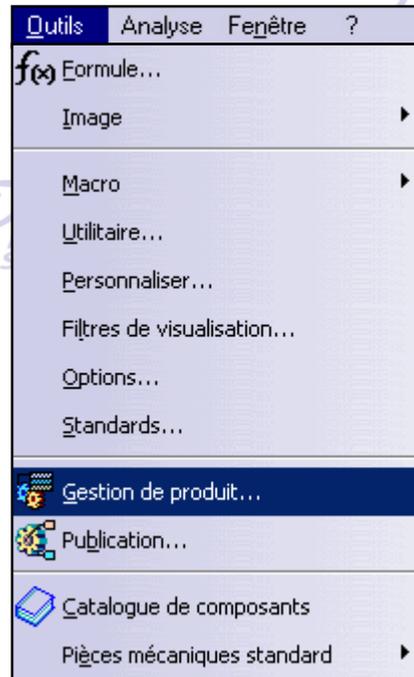
## Gestion de produit

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Gestion de produit

Concerne des fichiers du type: .model, .asm ...



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Vous pouvez modifier la référence du produit dans le champ « Nouvelle référence du produit » et remplacer la représentation associée dans le champ « Nouvelle représentation ».





## Gestion de la publication (1/2)



Outils > Gestion de la publication

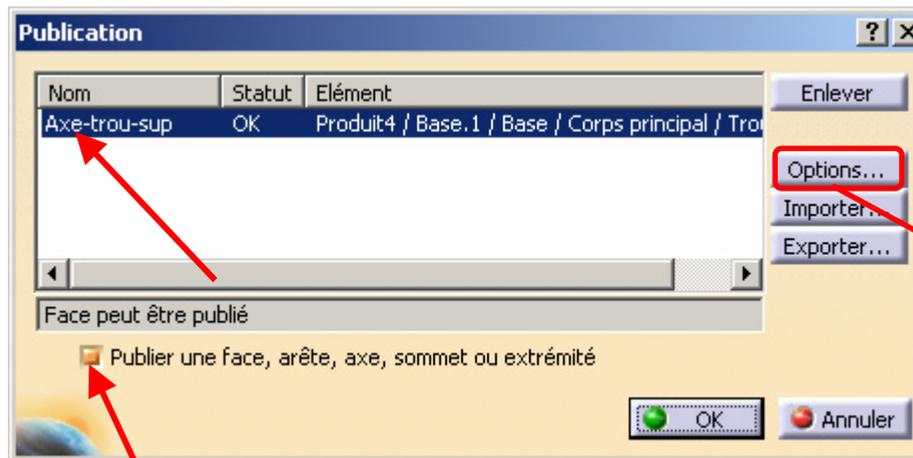


La publication permet de nommer des éléments géométriques ou des paramètres.  
Si les contraintes d'assemblage utilisent des éléments publiés, en cas de remplacement de pièces avec des éléments de même noms, les contraintes seront automatiquement reconnectées.

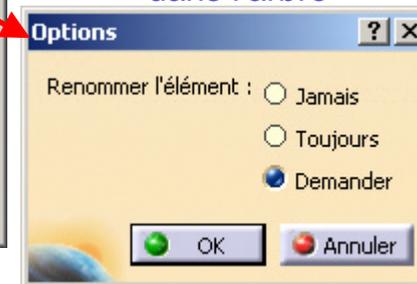
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Pour publier les faces qui seront réservées à la création de contraintes:

- « Rendre actif » un composant
- Dans le panel de définition, sélectionner l'élément à publier. Répéter ainsi l'opération sur les autres composants.



Renomme l'élément dans l'arbre



Permet de sélectionner directement un élément géométrique

*e, Suisse & Benelux*





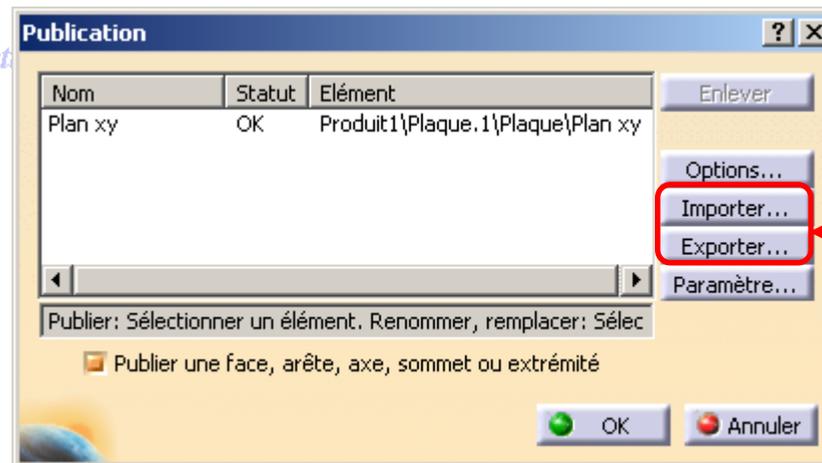
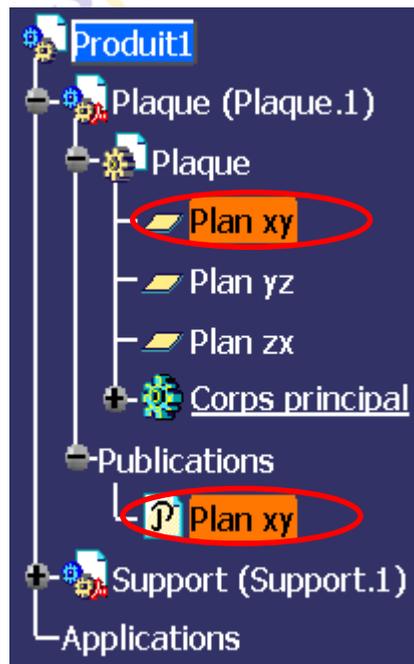
## Gestion de la publication (2/2)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



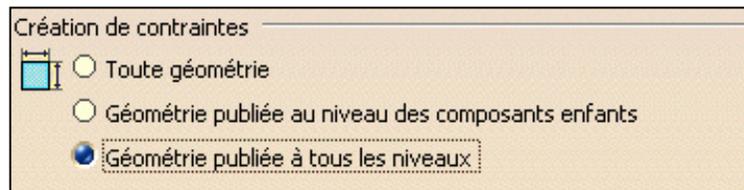
Outils > Gestion de la publication

⇒ Un container Publication apparaît sur le composant.  
 Les éléments publiés sont utilisables à un niveau N-1. De plus, si dans **Outils > Options**, l'option **Géométrie publiée seulement** est cochée, seuls les éléments publiés sont sélectionnables pour la création de contraintes.



Exporte ou importe les noms des publications

### Désactiver cette option après usage



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



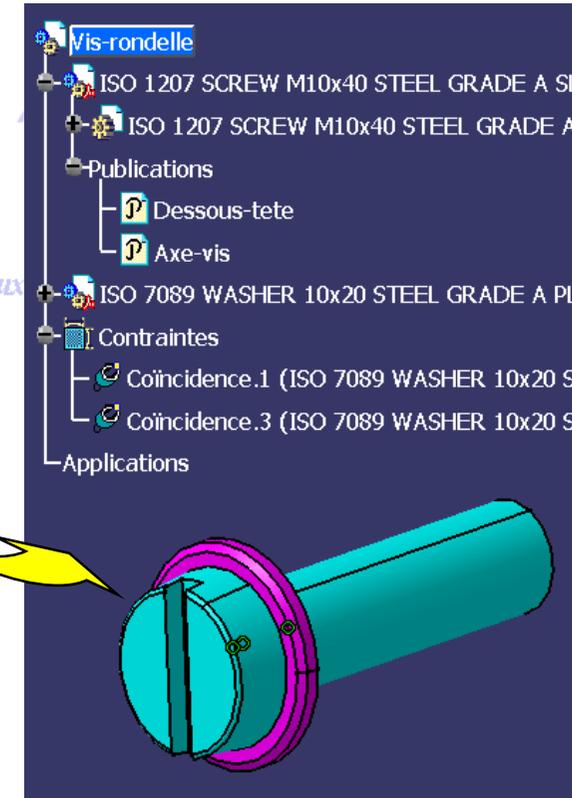
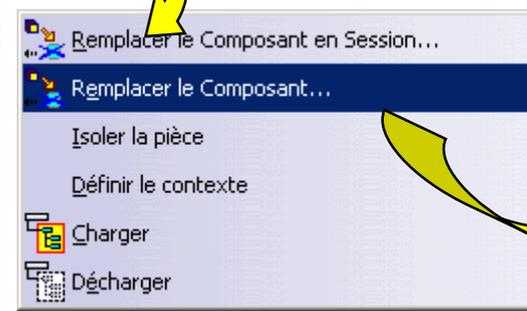
Remplacement d'un composant publié

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

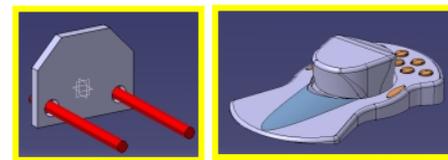
**i** Exemple de remplacement d'une vis publiée par une autre vis publiée



Composants



Les contraintes sont automatiquement reconnectées.



**Exercices 5, 6**

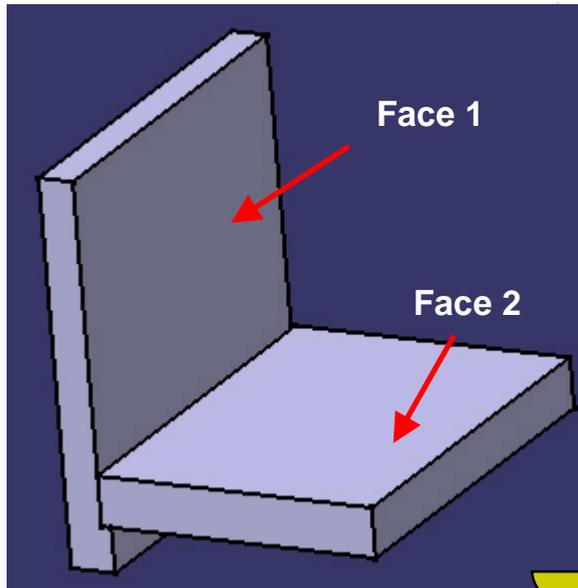
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



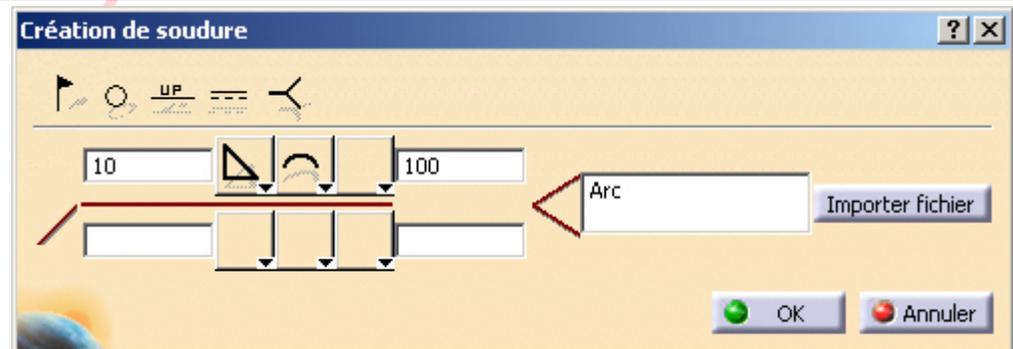
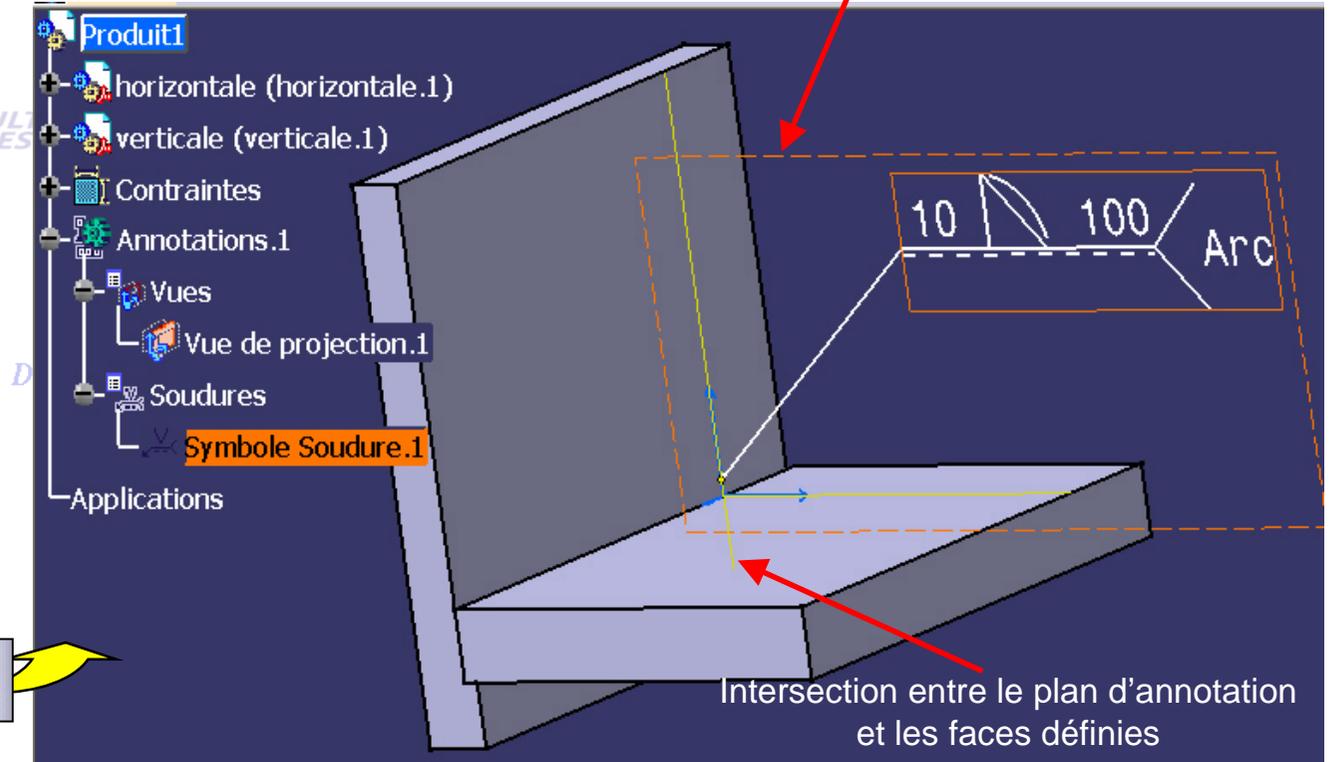
**Soudure**



*Insertion > Soudure*



Sélectionner des éléments pour positionner la soudure.





### Assemblage Flexible/ Rigide (1/4):



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Édition > Composants > Sous-Assemblage Flexible/ Rigide



Possibilité de dissocier dans un assemblage la structure mécanique de la structure produit :

- Sur un sous assemblage, pour rendre flexible tous les composants ou pièces de celui, sélectionner le sous assemblage et la commande Flexible / Rigide.
- L'icône (violet) montre que le sous assemblage est maintenant flexible.

#### AU NIVEAU DE LA STRUCTURE DE L'ARBRE

Assemblage-trotinette

- Roue-roulement (Roue-roulement.1) → Sous Assemblage
- Roulement (Roulement.1)
- Roue (Roue.1)
- Contraintes
- Direction-inf (Direction-inf.1)
- Applications

Objet Roue-roulement.1

- Activer / Inactiver le composant
- Contraintes du composant
- Degrés de liberté du composant
- Flexible/rigide**
- Propager la position sur la référence

Assemblage-trotinette

- Roue-roulement (Roue-roulement.1)
- Roulement (Roulement.1)
- Roue (Roue.1)
- Contraintes
- Direction-inf (Direction-inf.1)
- Applications



## Assemblage Flexible/ Rigide (2/4):



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

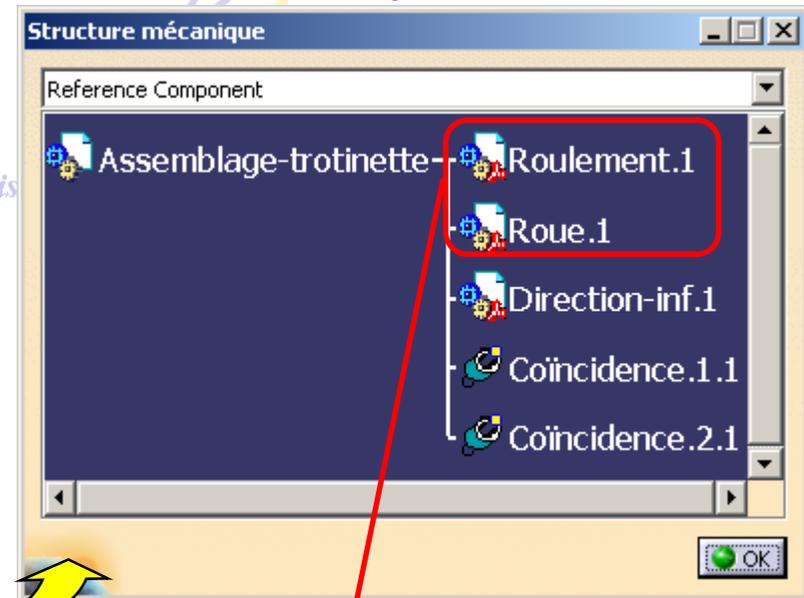
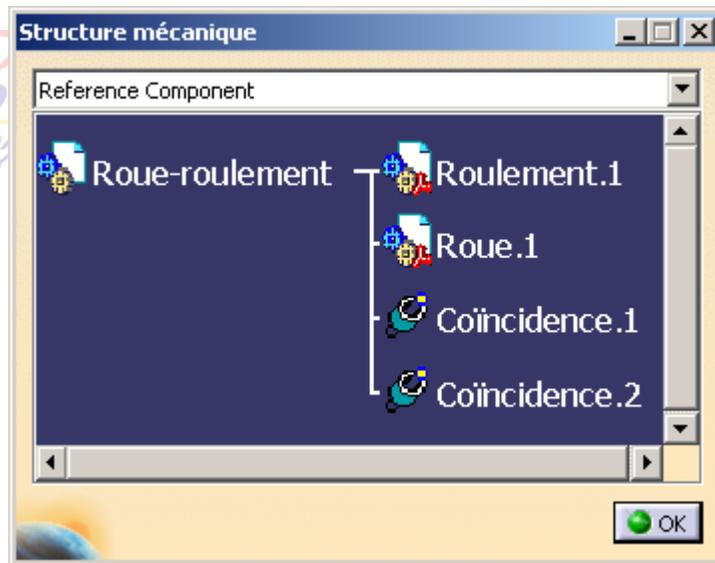


Édition > Composants > Sous-Assemblage Flexible/ Rigide

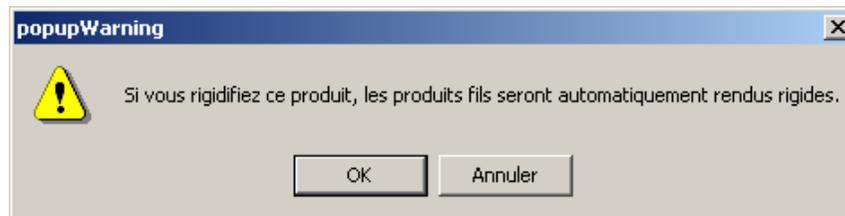
Assemblage rigide

AU NIVEAU DU PRODUIT

Assemblage flexible



Pour revenir à l'état initial (Rigide), cliquer sur , la fenêtre suivante apparaît.  
Cette rigidité peut engendrer des sur-contraintes.



La roue et le roulement ne sont plus liés au sein d'un sous assemblage. Ils peuvent être déplacés séparément donc flexibles.

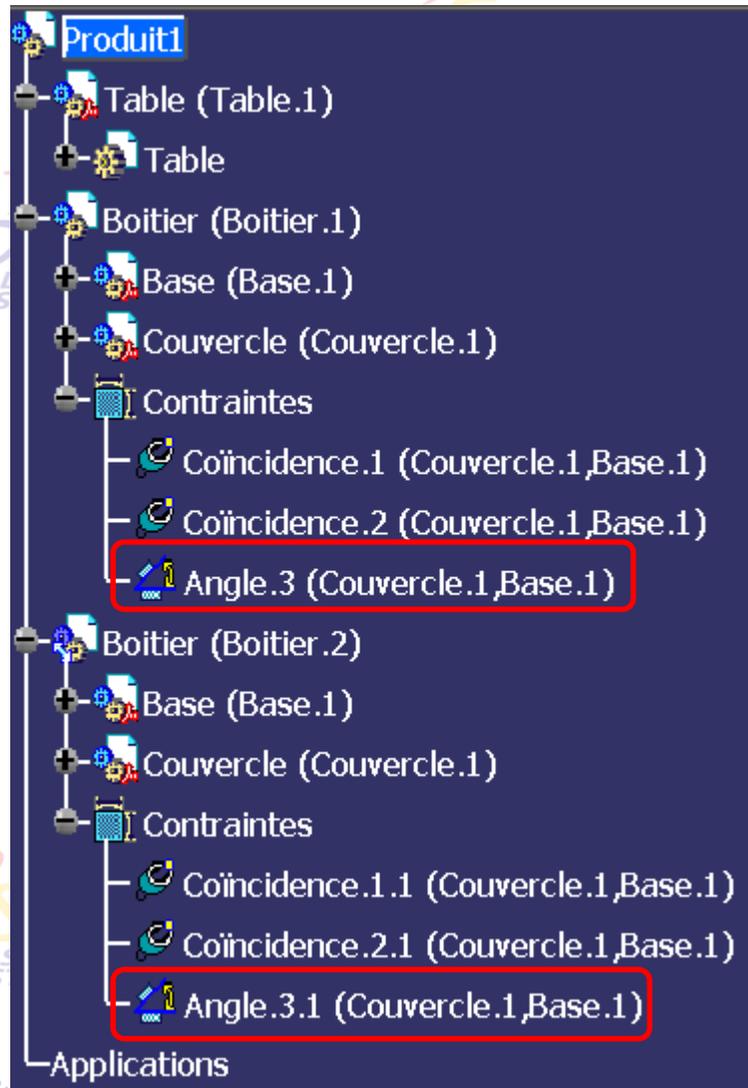


### Assemblage Flexible/ Rigide (3/4):

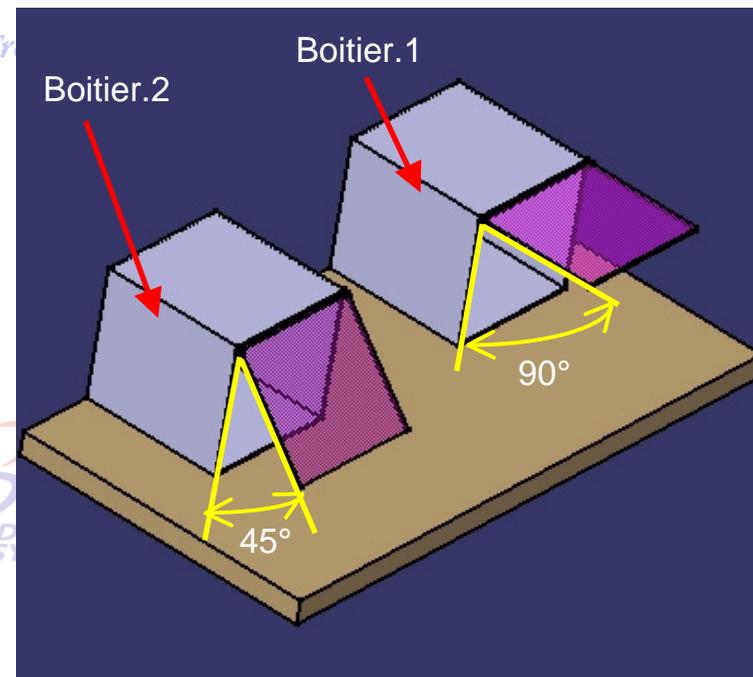


Édition > Composants > Sous-Assemblage Flexible/ Rigide

Les valeurs, l'activité, le caché ou non, des contraintes entre deux instances d'un assemblage flexible sont indépendantes.



### Exemple : Deux contraintes d'angle





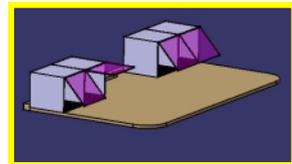
## Propager la position sur la référence (4/4)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

The screenshot shows the CATIA interface with a tree structure on the left containing 'Produit2', 'Bureau (Bureau.1)', 'Logement (Logement.1)', 'Logement (Logement.2)', 'Contraintes', and 'Applications'. A yellow arrow points from 'Logement (Logement.2)' to a context menu. The menu includes 'Objet Logement.2', 'Composants', 'Eixité', 'Flexible/rigide', and 'Propager la position sur la référence'. A yellow starburst labeled 'Clic' is positioned over the 'Propager la position sur la référence' option. A second yellow arrow points from this option to a 3D model of a desk with two drawers, where the drawers are now aligned with the desk's front edge.

**i** La position est propagée à toutes les instances.

**Exercice 7  
Boîtier CD**





*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 7- Options



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Options

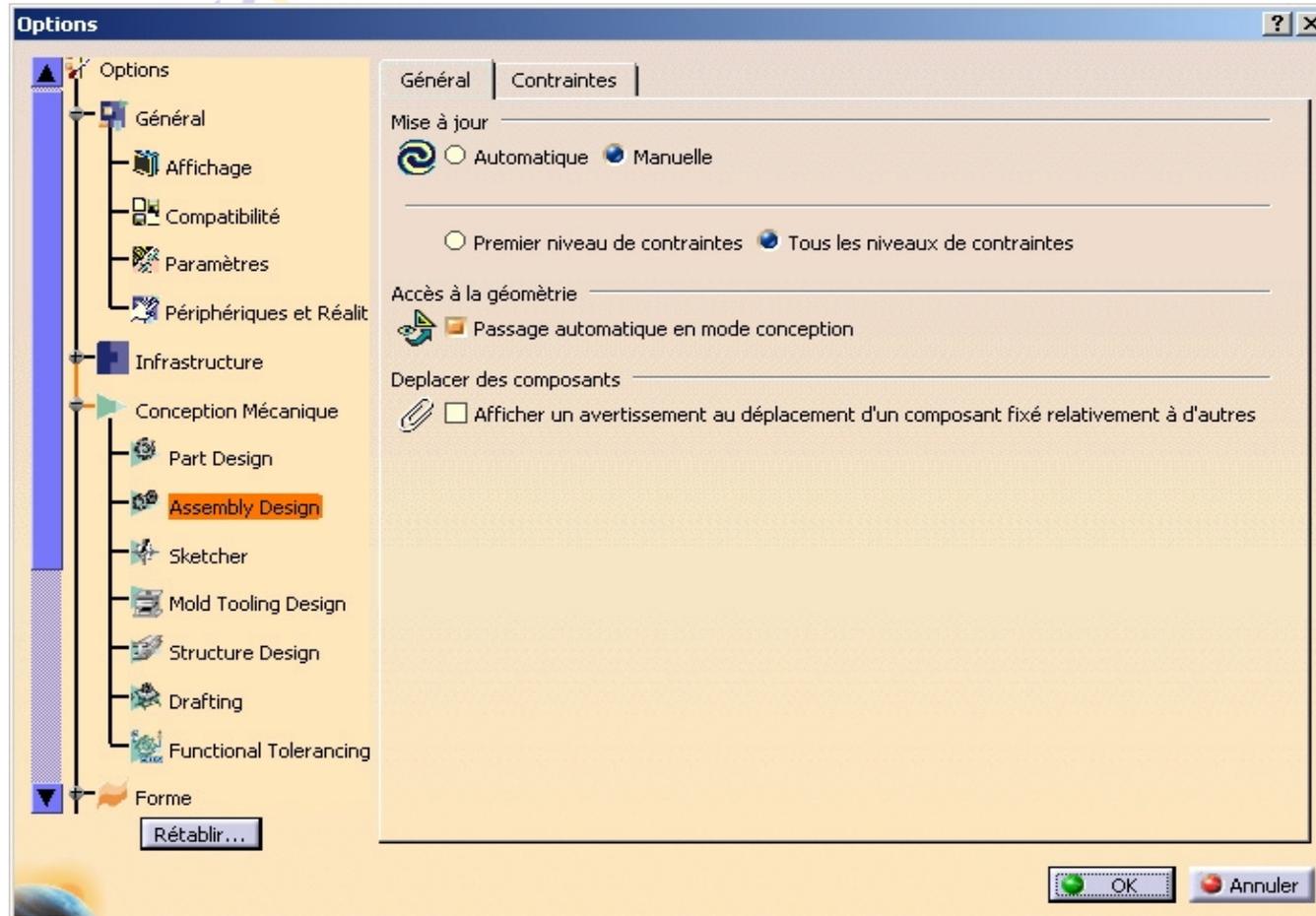


Outils > Options



Gestion de mise à jour séparée  
pour les pièces et l'assemblage

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*, Suisse & Benelux*



## Options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Options

**Options**

- Options
  - Général
  - Affichage
  - Compatibilité
  - Paramètres
  - Périphériques et Réalit
- Infrastructure
- Conception Mécanique
  - Part Design
  - Assembly Design**
  - Sketcher
  - Mold Tooling Design
  - Structure Design
  - Drafting
  - Functional Tolerancing
- Forme
  - Rétablir...

**Général** | **Contraintes**

Coller des composants

- Sans les contraintes d'assemblage
- Avec les contraintes d'assemblage uniquement après un Copier
- Avec les contraintes d'assemblage uniquement après un Couper
- Toujours avec les contraintes d'assemblage

Création de contraintes

- Toute géométrie
- Géométrie publiée au niveau des composants enfants
- Géométrie publiée à tous les niveaux

Contrainte (mode rapide)

- Contact surfacique
- Coïncidence
- Décalage
- Angle
- Parallélisme
- Perpendicularité

Créer des contraintes vérifiées en premier

OK Annuler

Suisse & Benelux



## Options



Outils > Options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

The image shows the 'Options' dialog box in CATIA V5R10, specifically the 'Tolérance des Paramètres' tab. The 'Style des contraintes' section is visible, showing color-coded options for resolved, unresolved, and over-constrained elements. A 'Filtrage...' button is highlighted with a yellow arrow pointing to the 'Filtre de contrainte' sub-dialog box.

The 'Filtre de contrainte' dialog box is open, showing the following settings:

- Filtre:**  Filtrer conditionnel
- Filtrer selon l'état:**  Ignorer l'état
- Produit:**  Montrer les contraintes du produit actif
- Filtre par type:**
  - Pilotées
  - Pilotantes
  - Dimensions
  - Angles
  - Angles fixés
  - Tangences
  - Coïncidences
  - Egalités
  - Fixités
  - Concentricités
  - Chanfreins

Buttons for 'OK' and 'Annuler' are visible at the bottom right of the sub-dialog.



## Options



Outils > Options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

**i** Le système de cache doit être activé pour dégriser les types de visualisation du produit

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Options



Outils > Options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

**Options**

Gestion du Cache | Personnalisation de l'arbre | **Personnalisation des noeuds** | Product

Affichage des noeuds  
 Affichage par défaut  Affichage personnalisé

Produit  
 Référence (#PN#)  Nomenclature (#NO#)  
 Révision (#RE#)  Source (#SO#)  
 Définition (#DF#)  Description (#DR#)

Composant  
 Nom de l'instance (#IN#)  Description (#DI#)

Représentation géométrique  
 Nom de la représentation (#SN#)  Environnement (#EN#)  
 Description succincte(#SD#)  Source (#SC#)

Format d'affichage  
 #PN# (#IN#)

**Ordre dans l'arbre des spécifications**

| Nom du noeud dans l'arbre | Activé | Monter | Descendre |
|---------------------------|--------|--------|-----------|
| Noeud Produits            |        |        |           |
| Représentations           |        |        |           |
| Matériaux                 | Oui    |        |           |
| Paramètres                | Non    |        |           |
| Relations                 | Non    |        |           |
| Contraintes               | Oui    |        |           |
| Publications              |        |        |           |
| Scène                     | Oui    |        |           |
| Autres...                 |        |        |           |
| Applications              | Oui    |        |           |

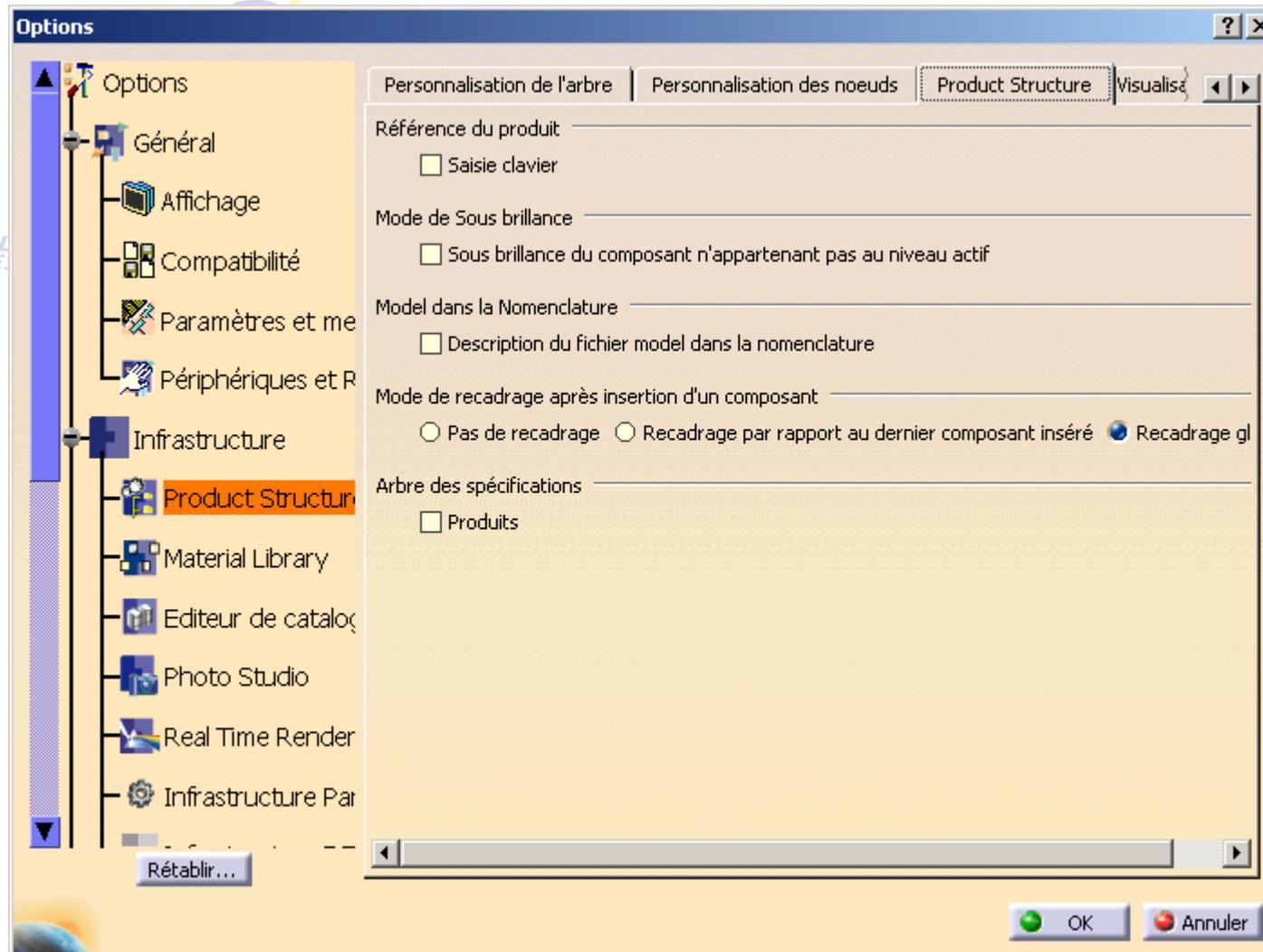


## Options



Outils > Options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



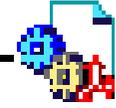
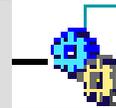
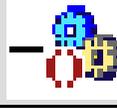
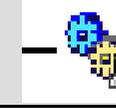
Suisse & Benelux

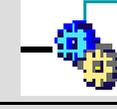
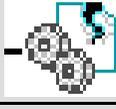
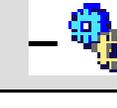
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Lexique des icônes de l'arbre

Symbole signifiant que la représentation géométrique de la pièce est active. *Ventes France, Suisse & Benelux*

| PIECES  |                                                                                   |                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                               |                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statut                                                                                     | Chargée                                                                           | Pièce désactivée  | Noeud désactivé                                                                   | Déchargée  | En contexte <i>icône verte</i>  | En contexte relatif <i>icône blanche</i>  | Copie ou import d'une pièce en contexte <i>icône marron</i>  |
| CATPart (V5)                                                                               |  |                   |  |             |                                 |                                           |                                                              |
| Autre formats                                                                              |  |                   |  | X                                                                                             | X                                                                                                                  | X                                                                                                                            | X                                                                                                                                               |

| COMPOSANTS        |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                       |                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Statut            | Composant désactivé                                                                 | Chargée                                                                             | Déchargée  | Référence non trouvée                                                                 | Flexible <i>icône violet</i>  |
| Composant Externe |  |  |            |  |                              |
| Composant Interne |  |  | X                                                                                               | X                                                                                     |                              |



## Synoptique des Menus

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Edition > ....

| Edition                              | Affichage | Insertion | Outils    | Analyse |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|
| Annuler Désélection                  |           |           | Ctrl+Z    |         |
| Répéter                              |           |           | Ctrl+Y    |         |
| Couper                               |           |           | Ctrl+X    |         |
| Copier                               |           |           | Ctrl+C    |         |
| Coller                               |           |           | Ctrl+V    |         |
| Collage spécial...                   |           |           |           |         |
| Supprimer                            |           |           | Del       |         |
| Mise à jour                          |           |           | Ctrl+U    |         |
| Déplacement                          |           |           |           |         |
| Contraintes du composant             |           |           |           |         |
| Recherche...                         |           |           | Ctrl+F    |         |
| Groupes de sélections...             |           |           | Ctrl+G    |         |
| Edition des groupes de sélections... |           |           |           |         |
| Liaisons...                          |           |           |           |         |
| Propriétés                           |           |           | Alt+Enter |         |
| Autre sélection...                   |           |           |           |         |
| Composants                           |           |           |           |         |
| Représentation                       |           |           |           |         |

- Manipulation...
- Alignement
- Alignement avancé
- Vue explosée

- Remplacer le Composant...
- Isoler la pièce
- Définir le contexte
- Charger
- Décharger
- Reorganisation de l'arbre

- Gérer les représentations...
- Associer CDM
- Mode conception
- Mode visualisation
- Activer le noeud
- Désactiver le noeud
- Activer les noeuds terminaux
- Désactiver les noeuds terminaux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Synoptique des Menus



Insertion > ....

| Insertion |                                         | Utils | Analyse | Fenêtre | ? |
|-----------|-----------------------------------------|-------|---------|---------|---|
| Objet     |                                         |       |         |         |   |
|           | Coïncidence...                          |       |         |         |   |
|           | Contact...                              |       |         |         |   |
|           | Distance...                             |       |         |         |   |
|           | Angle...                                |       |         |         |   |
|           | Fixité relative...                      |       |         |         |   |
|           | Fixité                                  |       |         |         |   |
|           | Contrainte (mode rapide)                |       |         |         |   |
|           | Réutilise un motif ...                  |       |         |         |   |
| -----     |                                         |       |         |         |   |
|           | Nouveau Composant                       |       |         |         |   |
|           | Nouveau Produit                         |       |         |         |   |
|           | Nouveau composant CDM                   |       |         |         |   |
|           | Nouvelle Pièce                          |       |         |         |   |
|           | Composant existant...                   |       |         |         |   |
| -----     |                                         |       |         |         |   |
|           | Scène                                   |       |         |         |   |
| -----     |                                         |       |         |         |   |
|           | Multi-instanciation rapide              |       |         | Ctrl+D  |   |
|           | Définition de la multi-instanciation... |       |         | Ctrl+E  |   |
| -----     |                                         |       |         |         |   |
|           | Soudure                                 |       |         |         |   |
| -----     |                                         |       |         |         |   |
|           | Vues                                    |       |         |         | ▶ |
|           | Annotations                             |       |         |         | ▶ |
|           | Fonctions d'assemblage                  |       |         |         | ▶ |
|           | Créer une symétrie                      |       |         |         |   |

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Benelux

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | Vue de Face/Plan d'annotation |
|  | Coupe/Plan d'Annotation       |
|  | Section/Plan d'Annotation     |

|  |               |
|--|---------------|
|  | Texte attaché |
|  | Drapeau       |

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

|  |                             |
|--|-----------------------------|
|  | Coupe                       |
|  | Trou                        |
|  | Poche                       |
|  | Retrait d'un corps de pièce |
|  | Ajout d'un corps de pièce   |

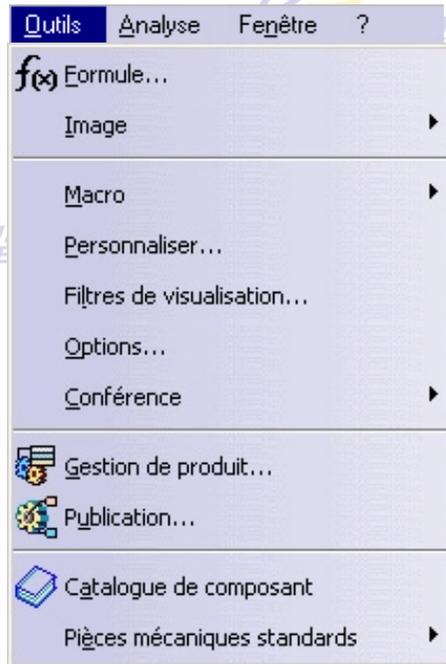
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Synoptique Menu



Outils > ...



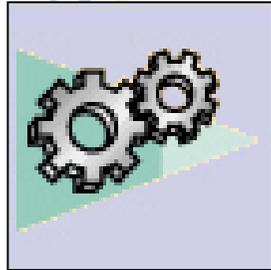
Analyse > ...



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



# Exercices Assemblage

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Synoptique des exercices :

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**Exercice 1 : Vanne Papillon** (Création d'une scène) ..... 88



**Exercice 2 : Trottinette** (Création d'un assemblage, Contraintes, Analyse de l'assemblage) .....96

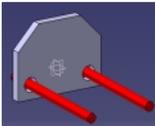
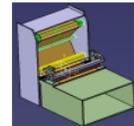


**Exercice 3 : Pylône** (Outils d'Assemblage, Copier/collage spécial de paramètres en gardant les liens) .....126

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**Exercice 4 : Machine découpe** (Copie d'esquisse avec liens) .....148



**Exercice 5 : Support d'axes** (Pièces en contexte, Publication, Gestion et analyse de ces éléments) ..... 152



**Exercice 6 : Souris** (Travail en contexte, Instanciation sur motif) .....*Direction des Ventes France*,168



**Exercice 7 : Boîtiers de CD** .....183

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

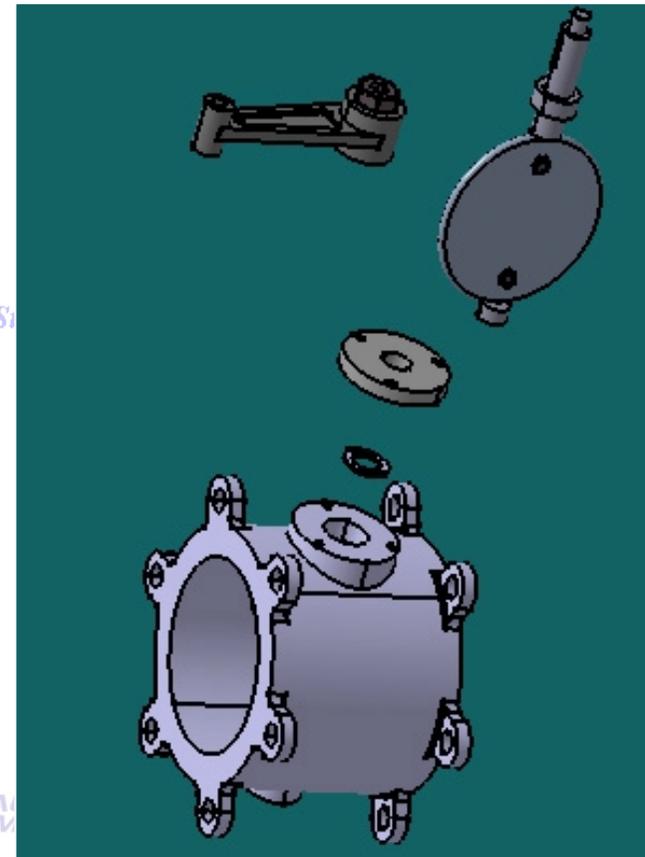


Exercice 1:

Le but de cet exercice est de créer une scène à partir d'un assemblage existant.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

SCENE



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



15  
mn

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Création d'une scène :

1. Ouvrir **Butterfly-valve-assembly.CATProduct**

2. Créer une scène (Scene1):



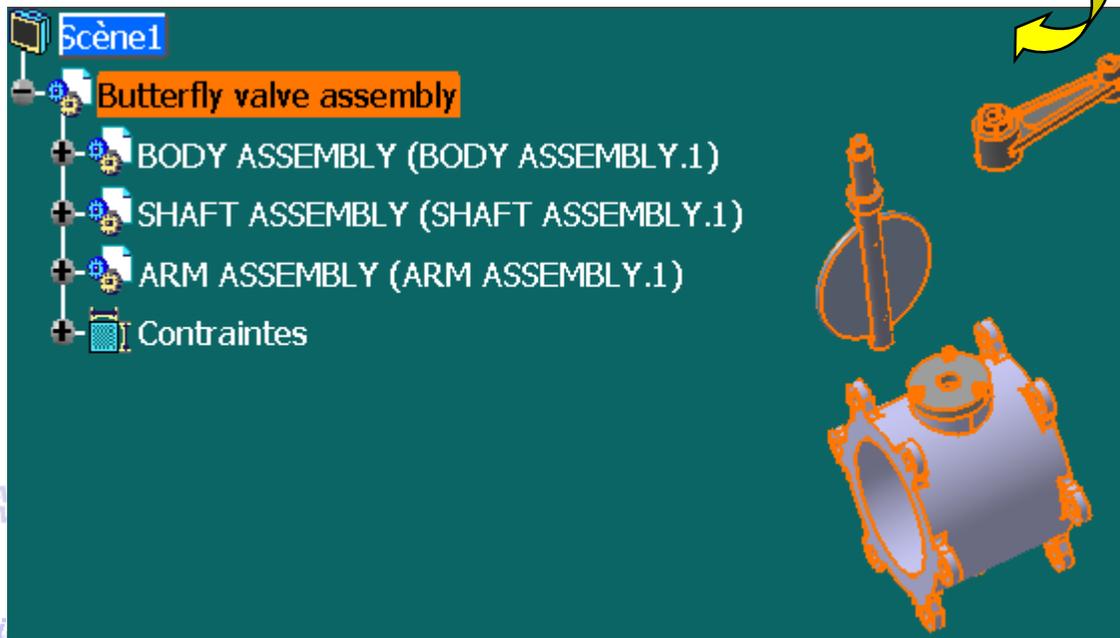
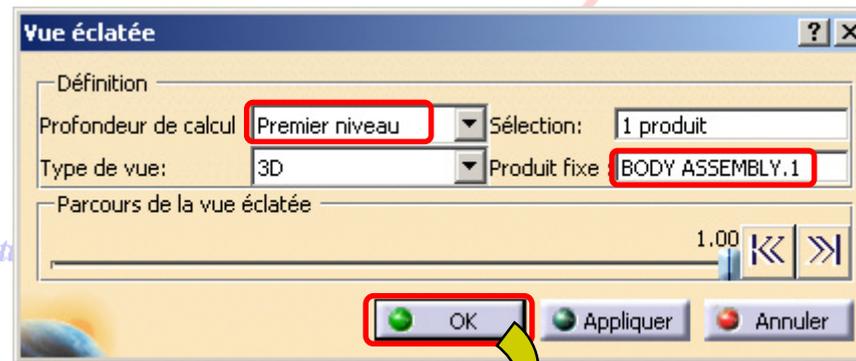
3. Faire un éclaté du produit surligné



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Directi*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

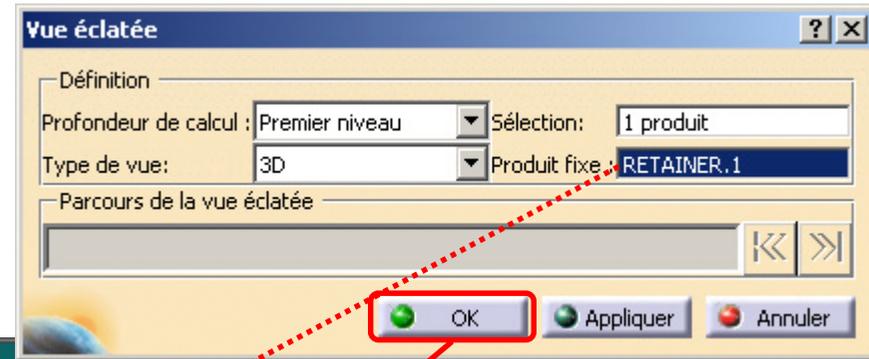
*Directi*



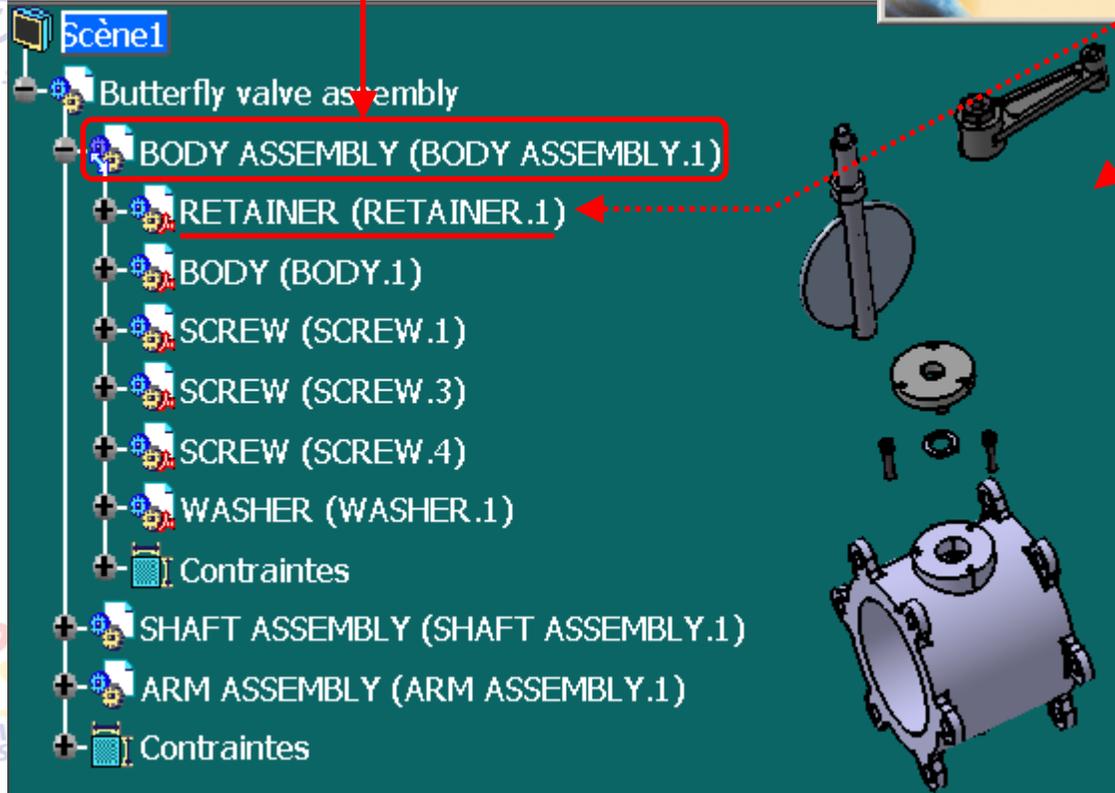
## Création d'une scène d'un sous-produit:

1. Sélectionner le sous-produit

2. Faire un éclaté 



Benelux



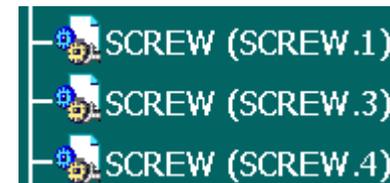
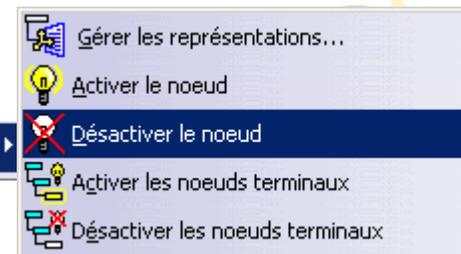
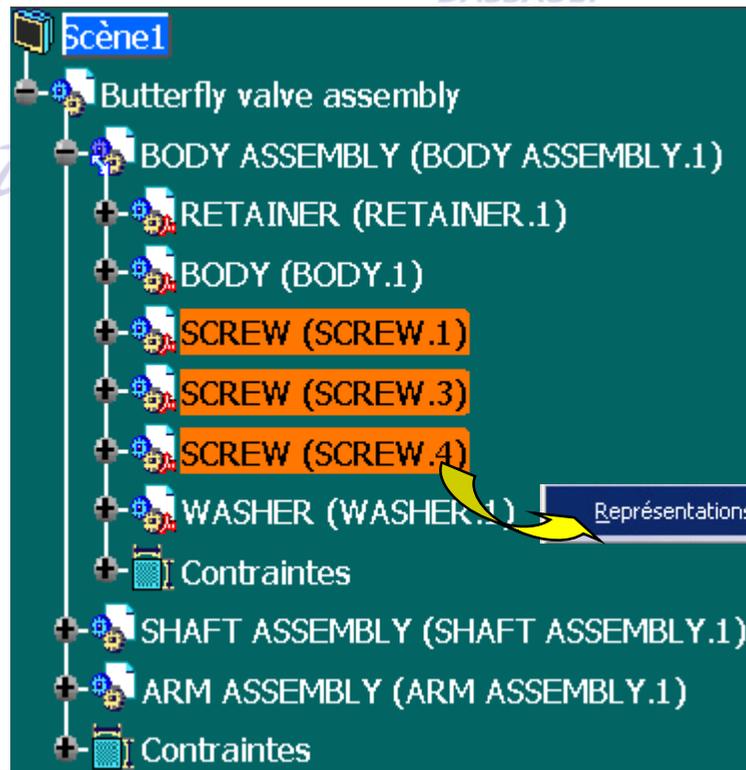
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Modifications dans la scène:

Désactiver la représentation des 3 vis

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

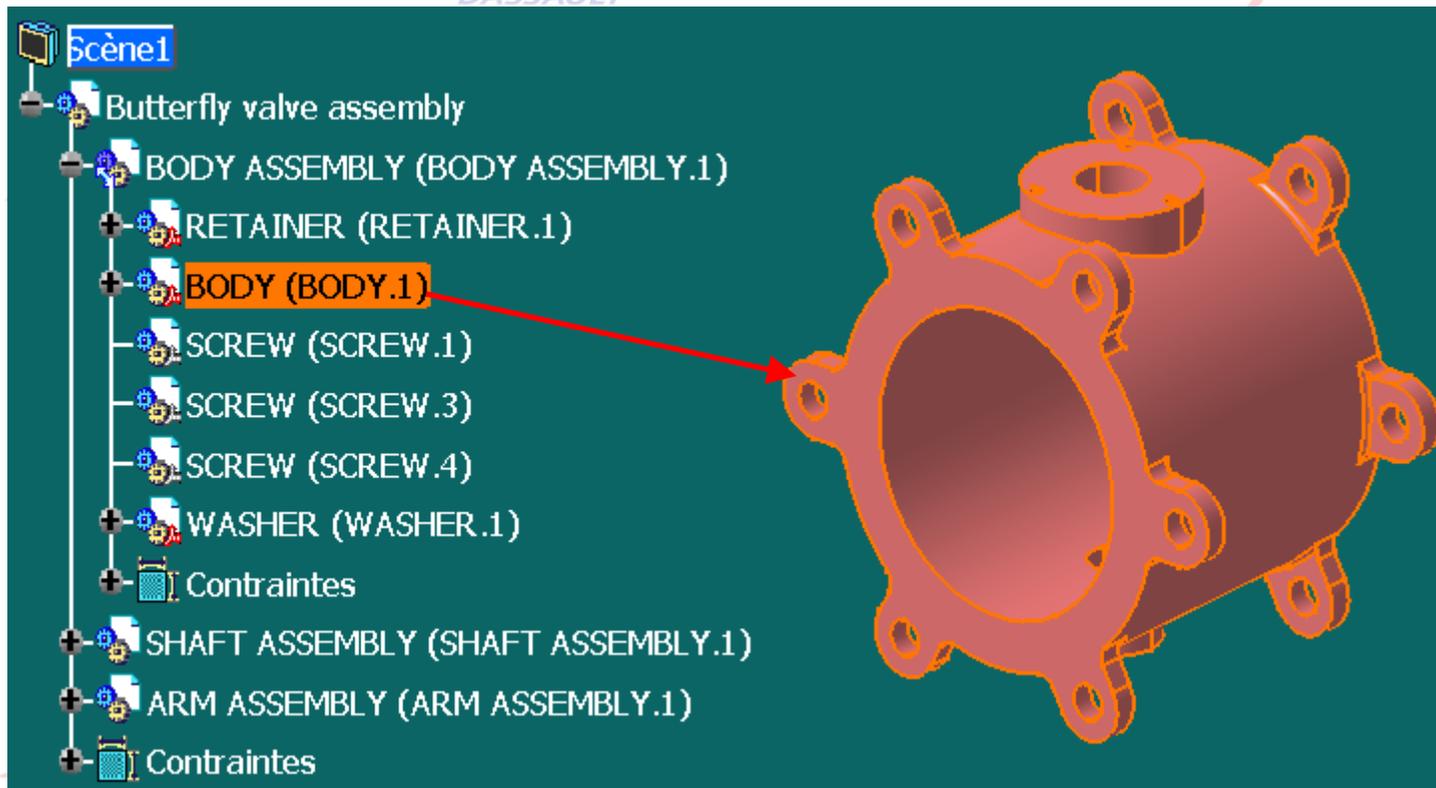




## Modifications dans la scène:

Changer la couleur de Body

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



ULT  
IES

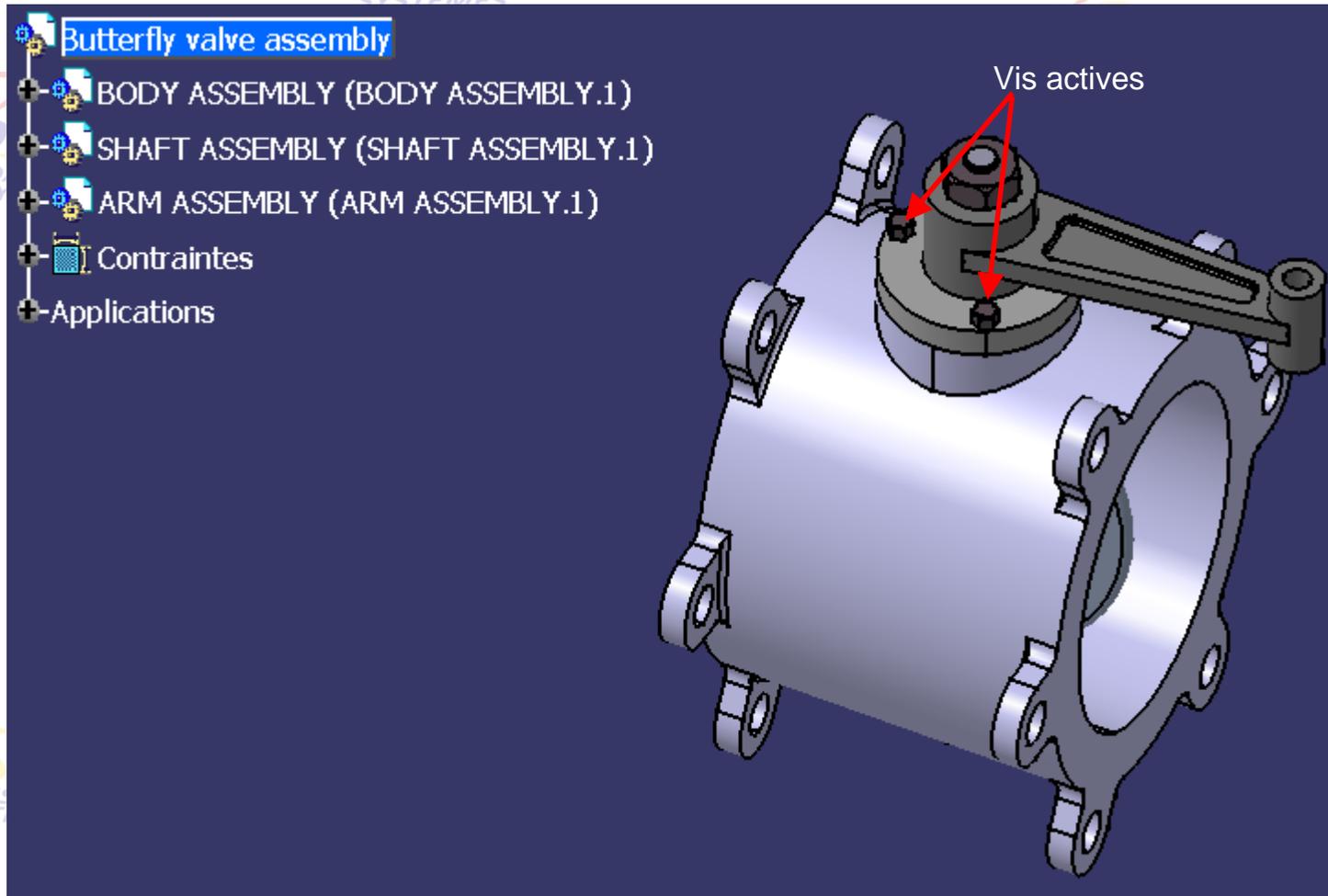
*tes France, Suisse & Benelux*



### Modifications dans la scène:

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

1. Sortir de la scène 
2. Constaté que les modifications de la scène n'impactent pas le produit



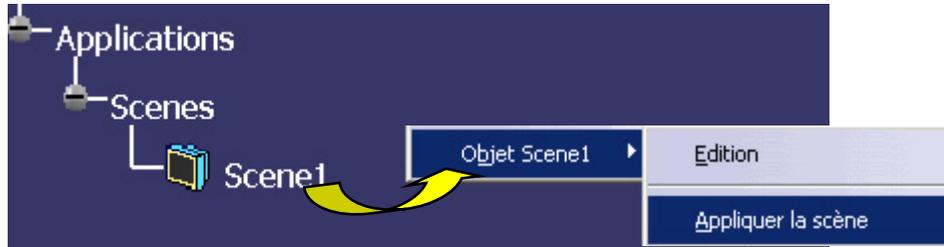
*ance, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Appliquer des modifications dans le produit:*

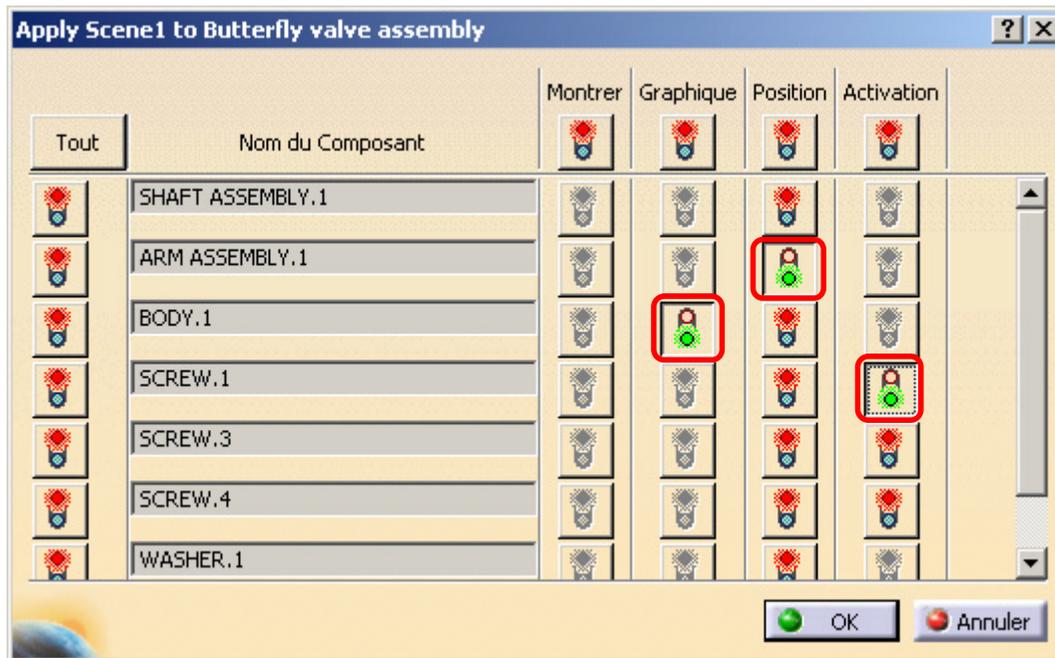
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



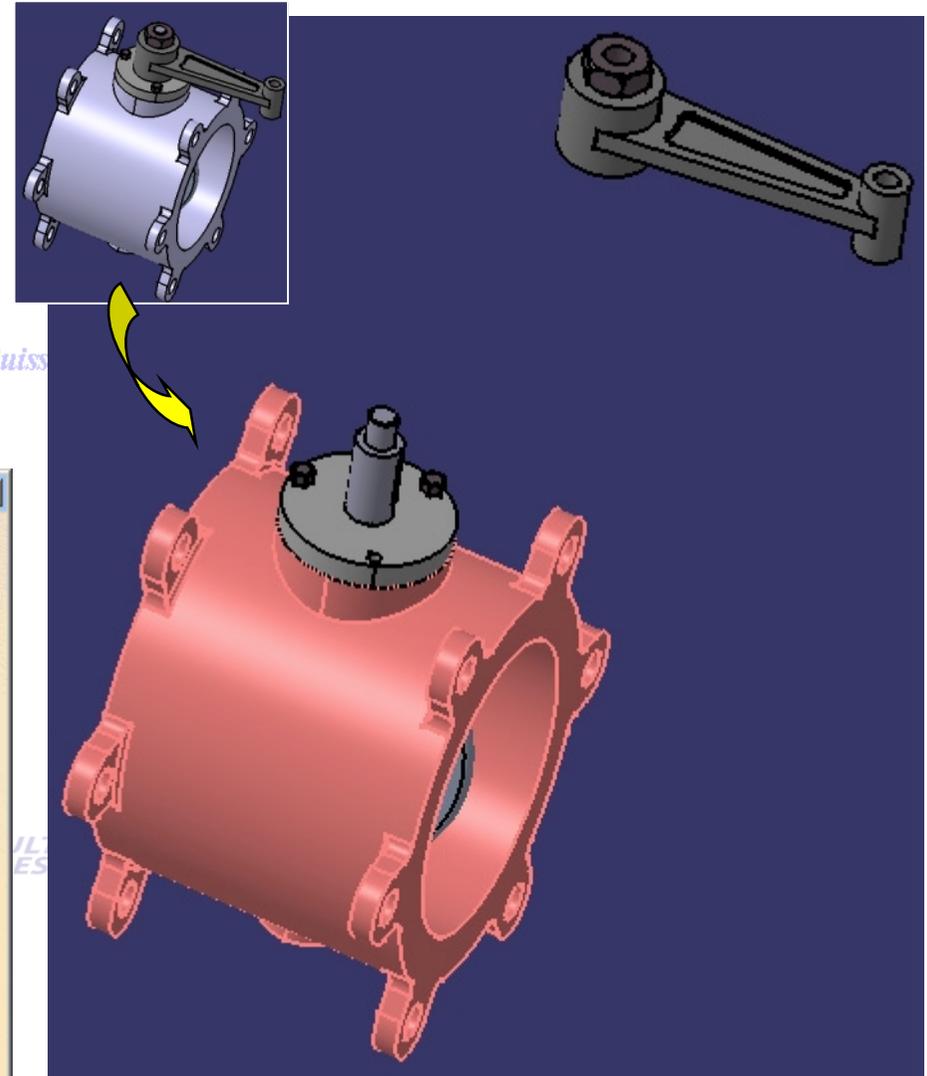
1. Dans les options, désactiver la mise à jour automatique du produit.

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

2. Appliquer les 3 modifications suivantes à la scène



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*





*Notes personnelles :*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Exercice 2 :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux  
**TROTINETTE**

### Objectif:

- Ouverture et création d'un assemblage
- Création de contraintes
- Analyse de l'assemblage

#### - Contraintes utilisées :

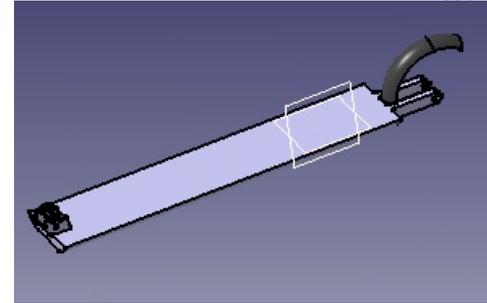
- Fixité
- Coïncidence
- Angulaire
- Distance
- Contact





## Synoptique

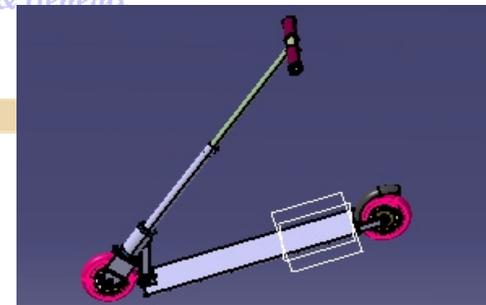
### Etape 1 : Création de la platine



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Etape 2 :

### Assemblage de composants

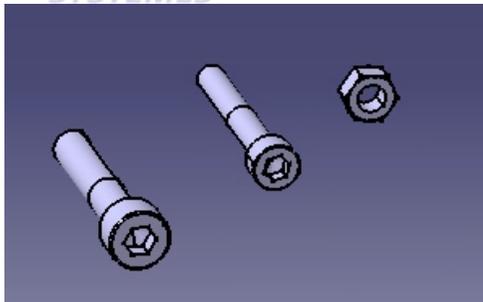


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Etape 3 : Insertion de vis



### Etape 4 : Analyse de collisions

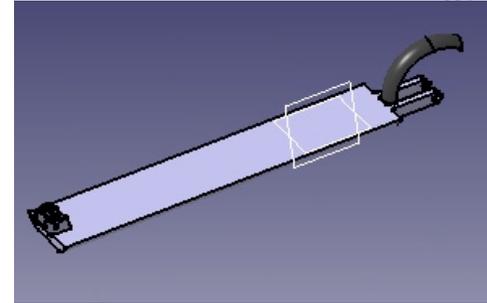


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Etape 1

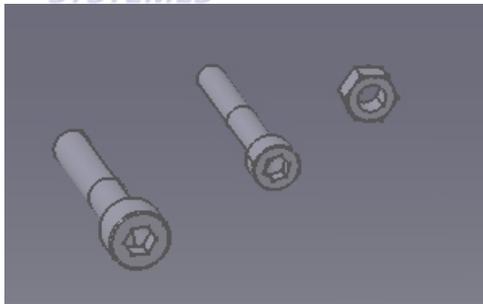
### Etape 1 : Création de la platine



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

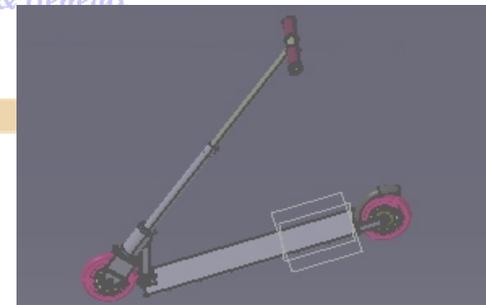


### Etape 3 : Insertion de vis



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Etape 2 : Assemblage de composants



### Etape 4 : Analyse de collisions



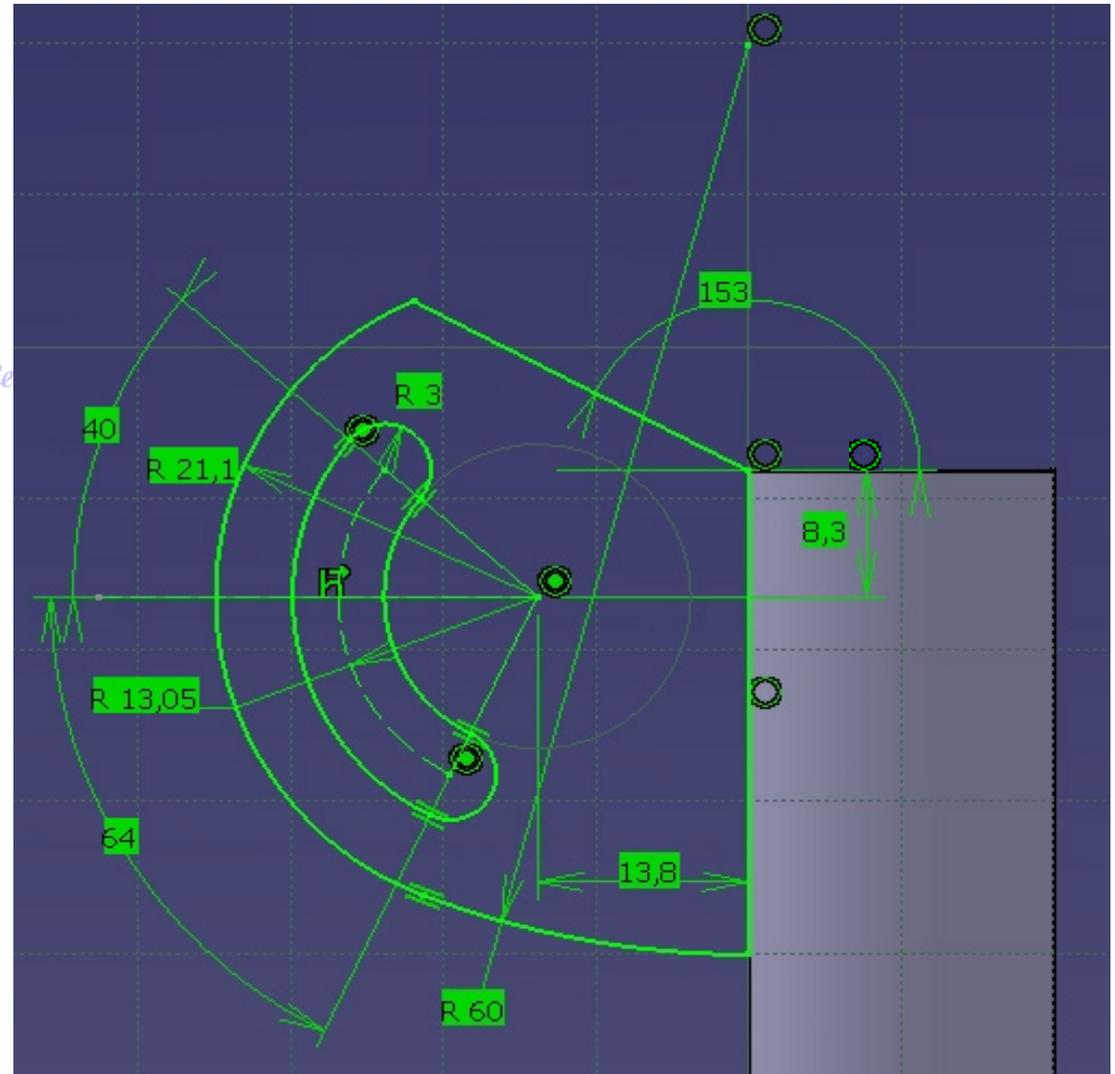
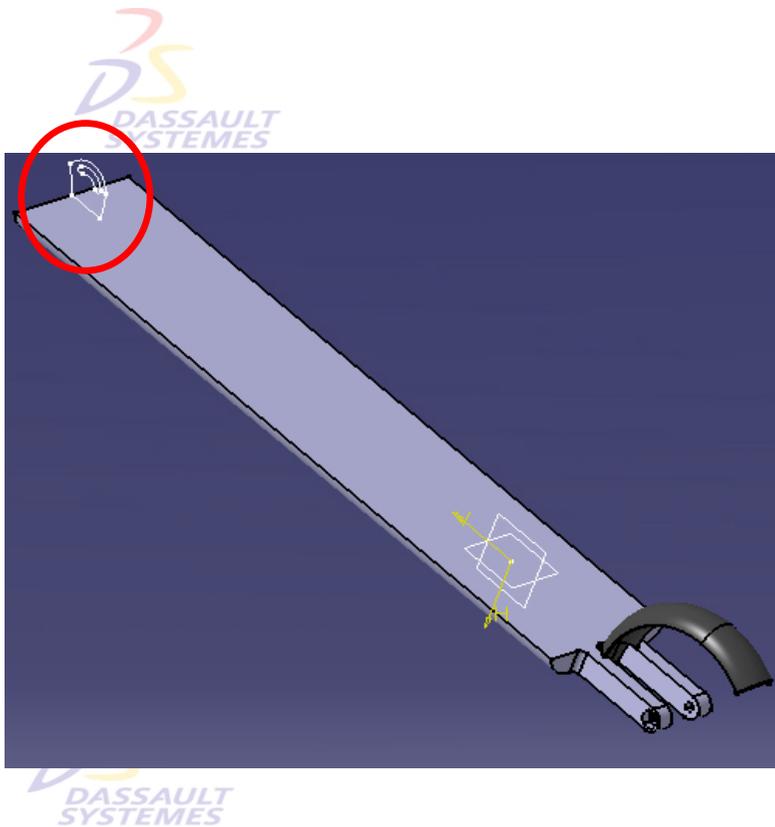
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Création d'une platine : Ouverture d'un fichier Part

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Ouvrir la Part **Planche** et créer l'esquisse suivante sur le plan yz.



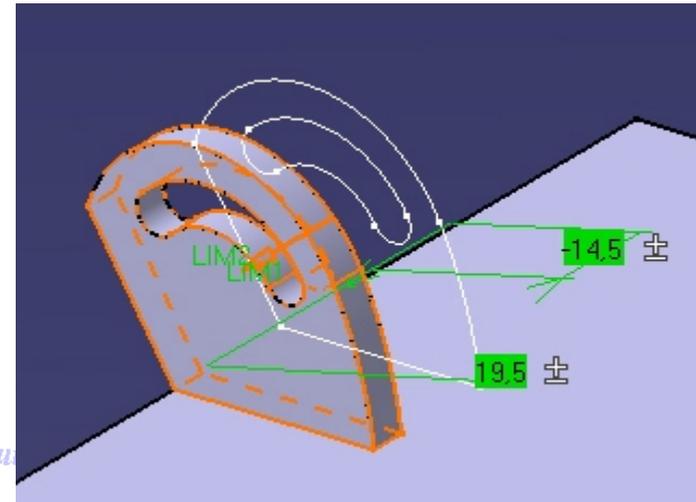


Création d'une extrusion

- Créer une extrusion avec comme limites:  
19.5 et -14.5mm.

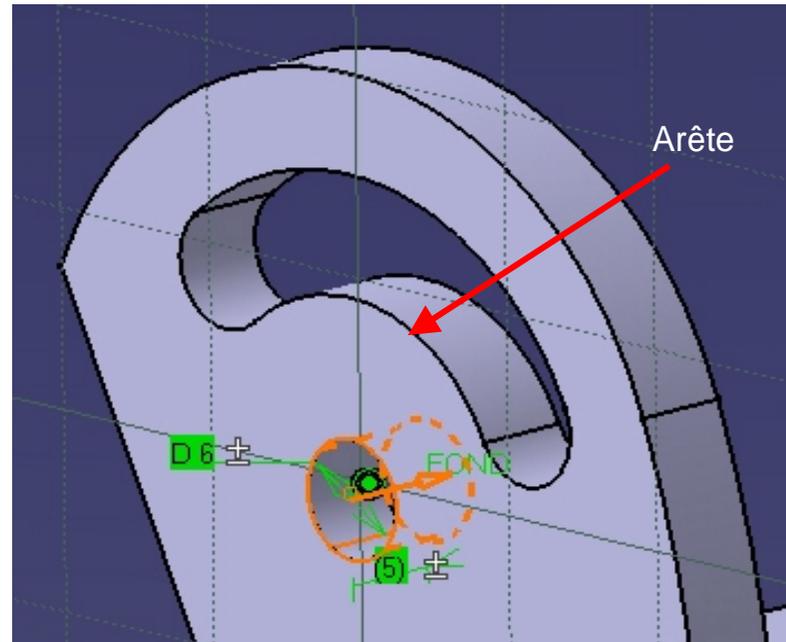


*Direction des Ventes France, Su*



*isse & Benelux*

- Faire un trou de diamètre 6 mm  
concentrique à l'arête avec option Jusqu'au  
suivant.

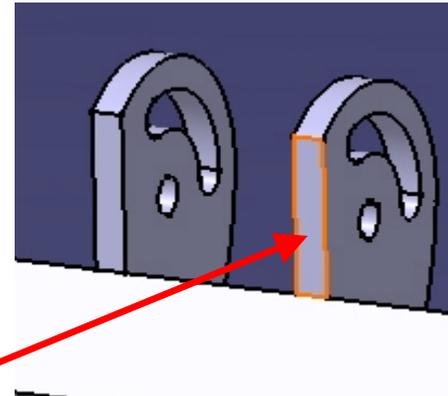


*Suisse & Benelux*



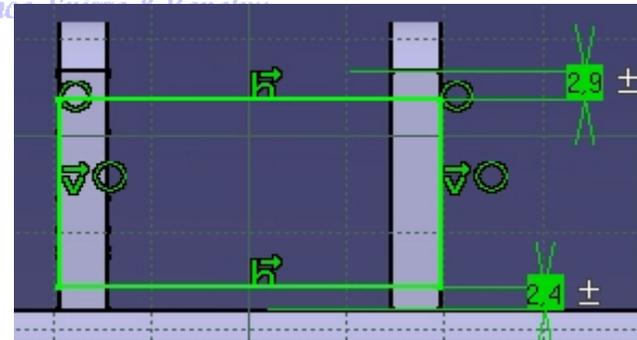
Ajout d'une plaque

- Faire une symétrie de l'ensemble (extrusion + trou) par rapport au plan yz.



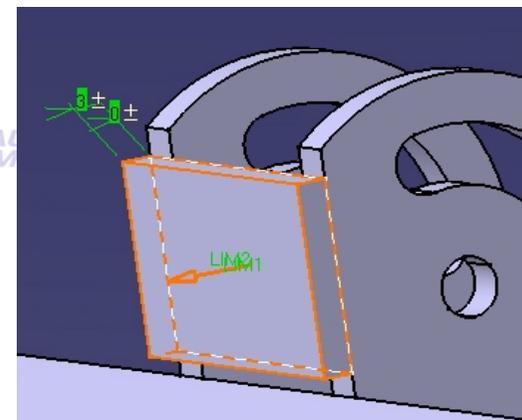
*Ventes France, Suisse & Benelux*

- Créer une esquisse sur le plan indiqué



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Extruder de 3mm comme suit :

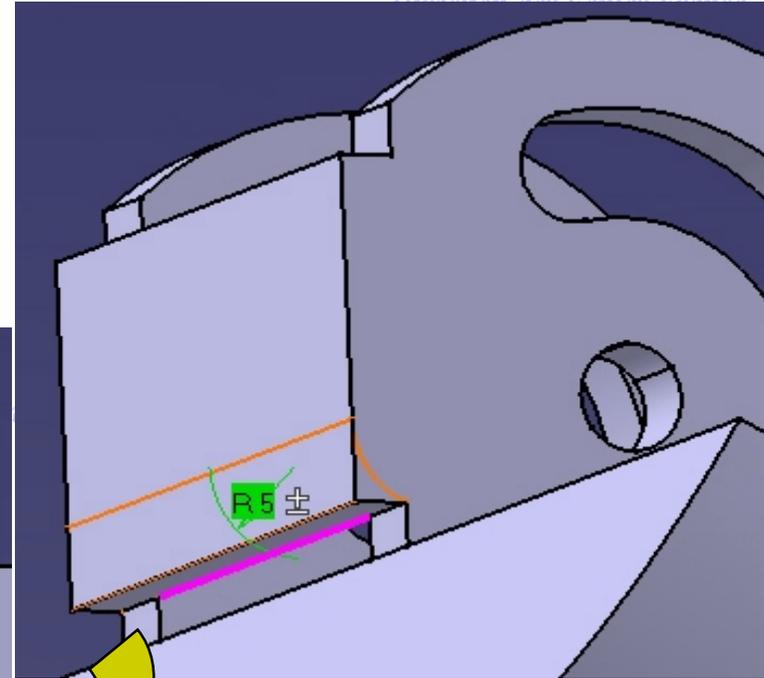
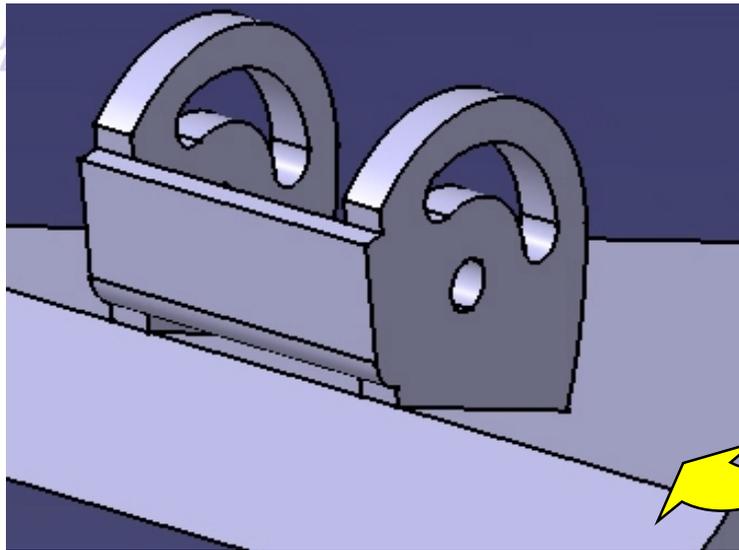


*Ventes France, Suisse & Benelux*



Congé d'arête :

- Construire un congé d'arête de 5mm avec une arête à ne pas modifier.



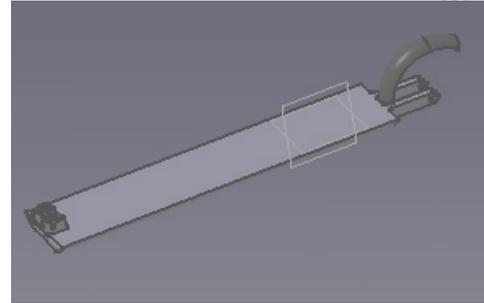
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Enregistrer et fermer la part **Planche**.



## Etape 2

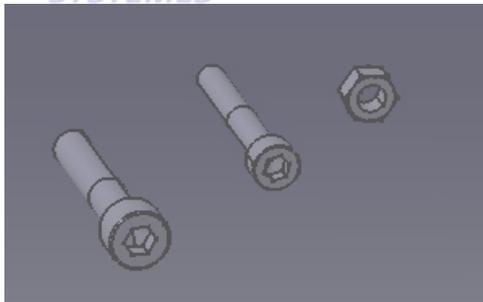
## Etape 1 : Création de la platine



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

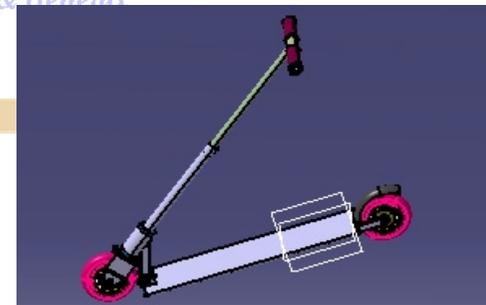


## Etape 3 : Insertion de vis



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

## Etape 2 : Assemblage de composants



## Etape 4 : Analyse de collisions



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Insertion de composants

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Ouvrir un nouveau Product le renommer trottinette puis insérer les composants existants suivants :

- les Parts:

- **Direction-sup,**

- **Direction-inf,**

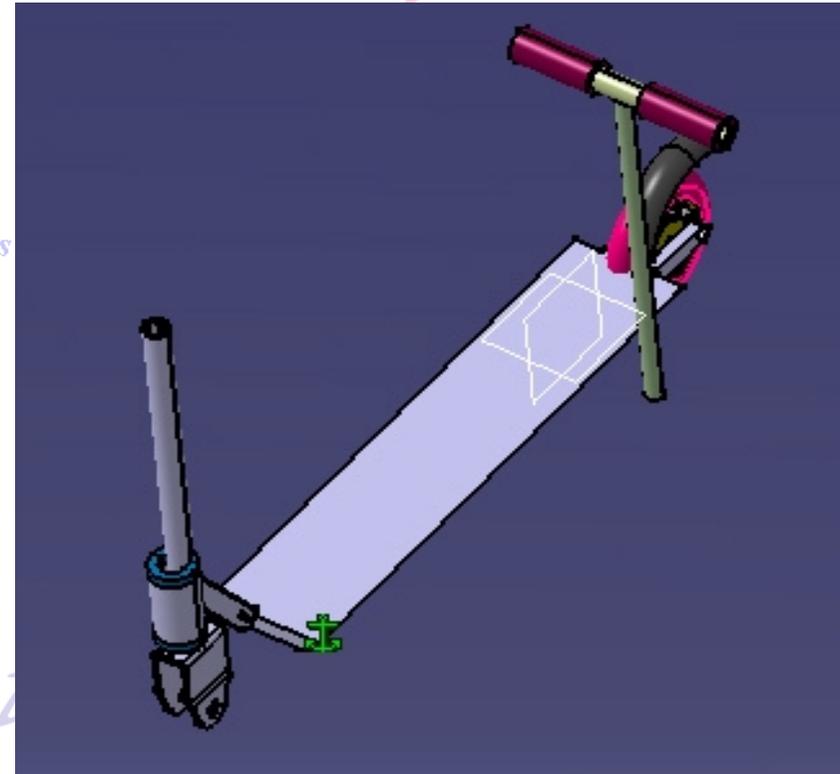
- **Partie-basculante**

- **Planche**

- le Produit :

- **Roue-roulement**

- Fixer la Planche



& Benelux

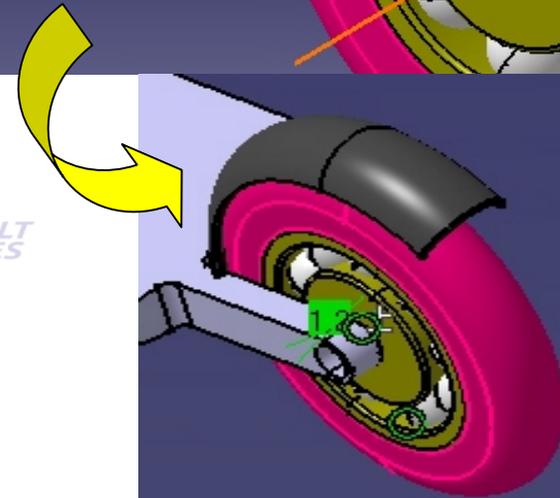
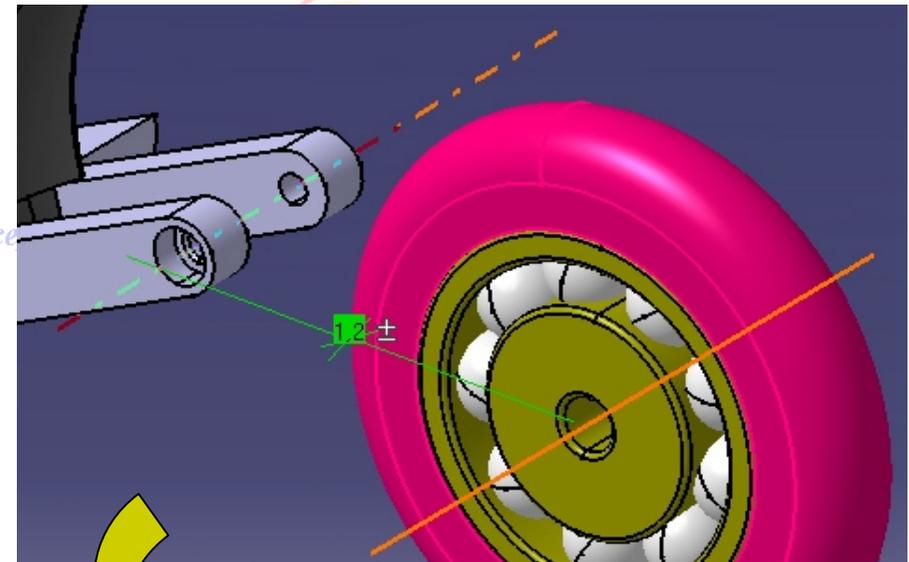
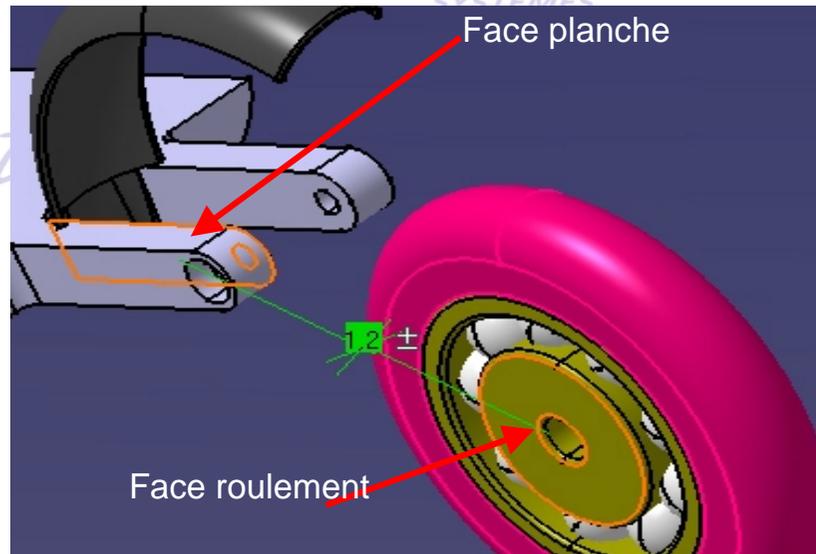
## Assemblage de la Roue

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Créer une contrainte de décalage (Orientation opposée) de 1.2mm entre la planche et l'ensemble roue-roulement.



- Rendre coïncident les axes du roulement et le trou dans la planche.





*Création d'une coïncidence*

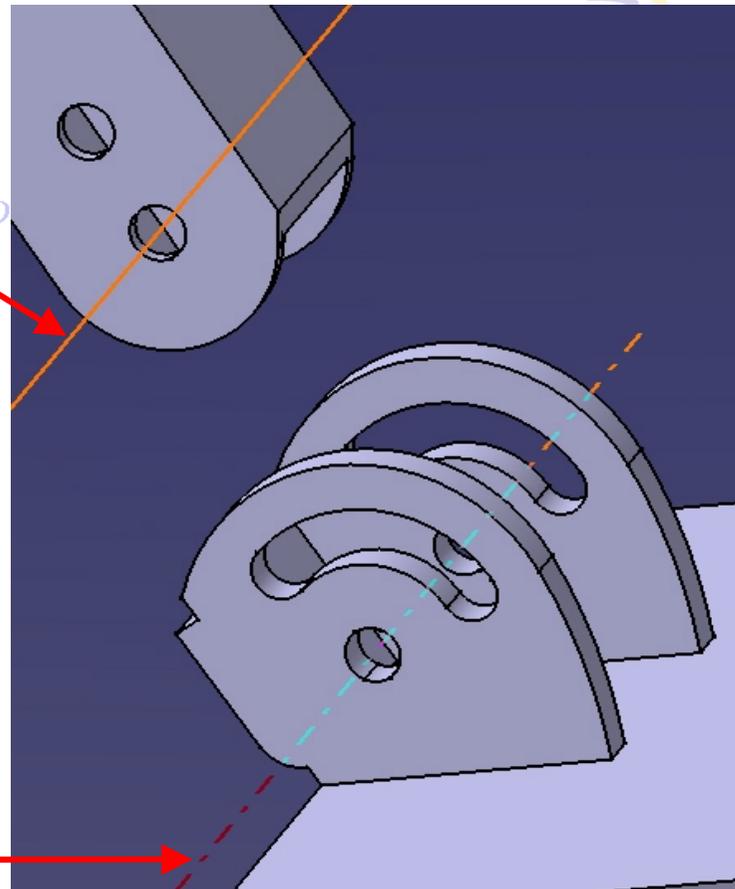
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Créer une contrainte de coïncidence entre les trous de la planche et de la partie basculante (voir ci-contre).



Axe trou partie basculante

Axe trou planche

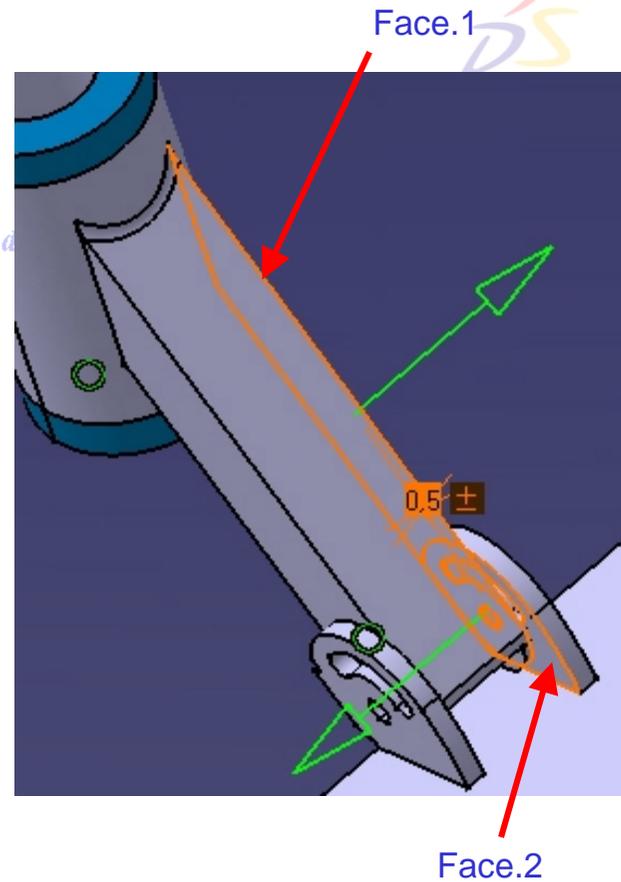




## Contrainte de distance

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Créer une contrainte de décalage de 0.5mm entre les deux faces suivantes.



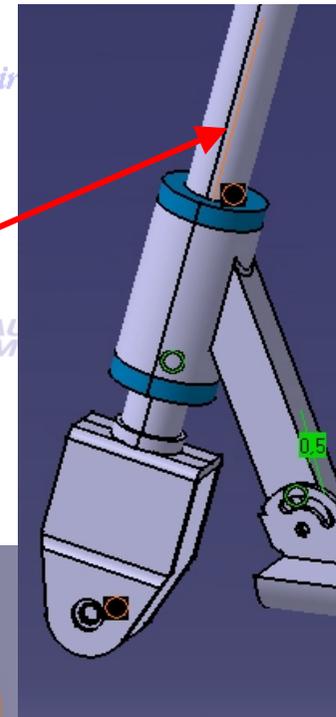


### Contraintes de coïncidence

- Créer une contrainte de coïncidence entre l'axe de la partie basculante et l'axe de la partie-inf.



Coïncidences à respecter



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



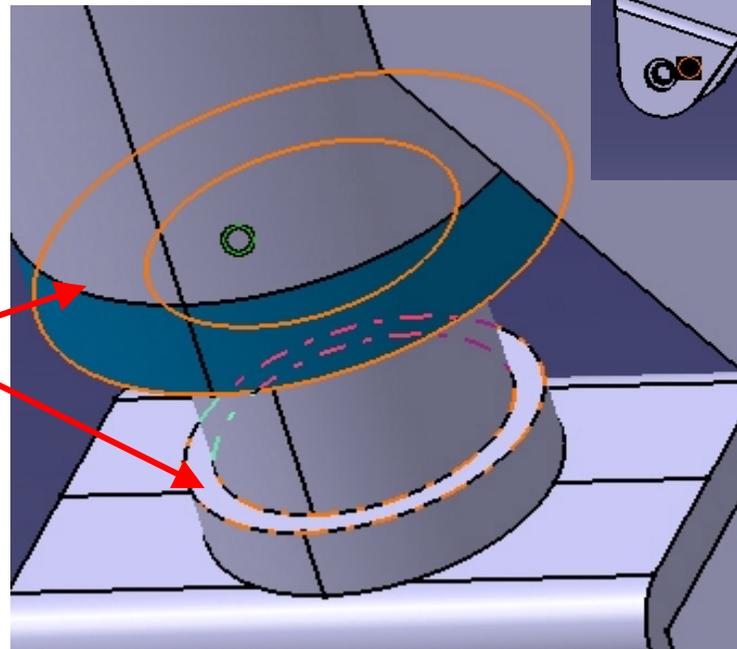
- Mettre en contact les deux surfaces suivantes:



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Surfaces



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

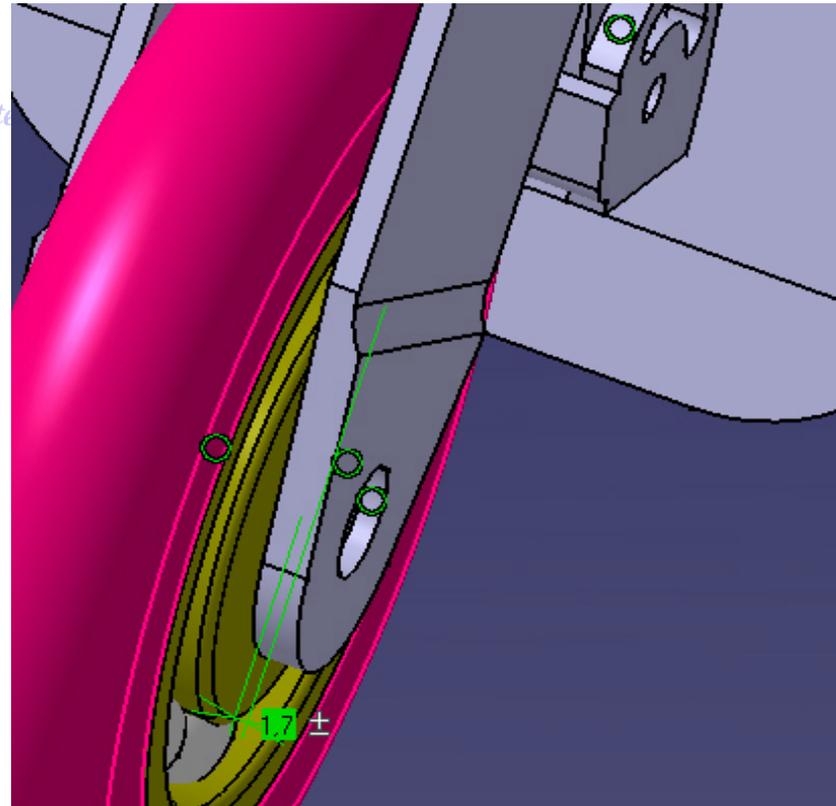




## Positionnement Roue/roulement

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Copier le composant Roue-roulement.
- Activer le produit trotinette puis le coller.
- Créer deux contraintes entre le composant roue-roulement et Partie-inf
  - Coïncidence entre les axes de trou 
  - Décalage de 1.7 mm 



Direction des Ventes



e & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



*Positionnement Partie-sup*

- Créer une contrainte de coïncidence entre les tubes des parties-sup et inf.
- Créer une contrainte de décalage de 380mm entre l'axe du guidon de la partie-sup et la face de la partie-inf

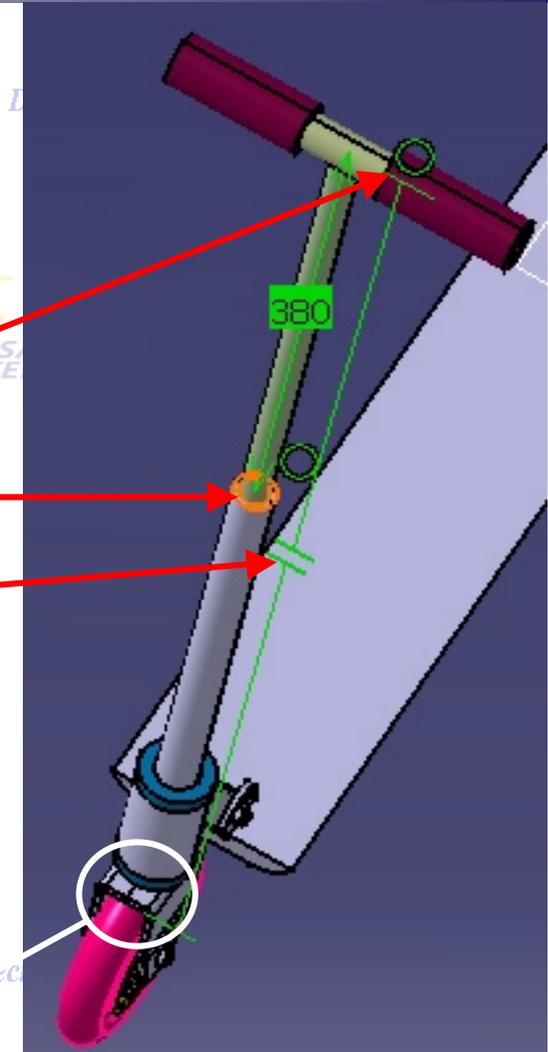
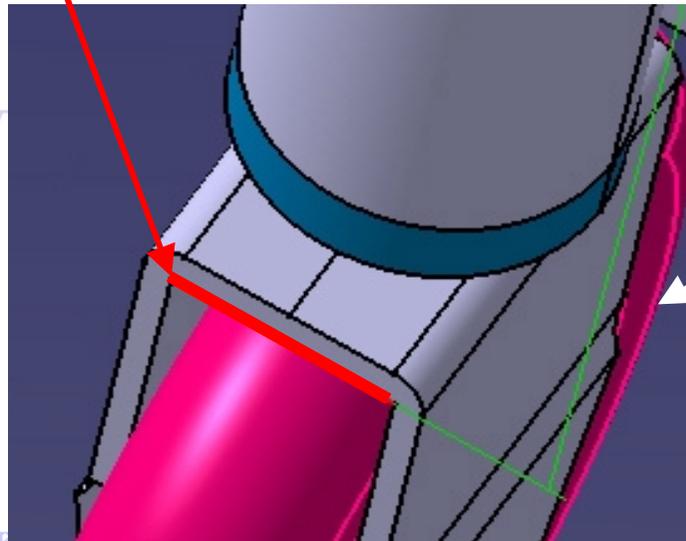


Axe guidon

Face partie-inf

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Rendre parallèles l'axe du guidon avec l'arête de la partie-inf indiquée.



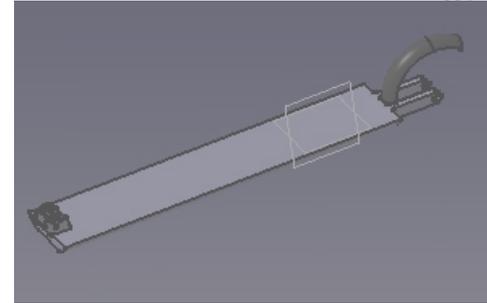
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Etape 3

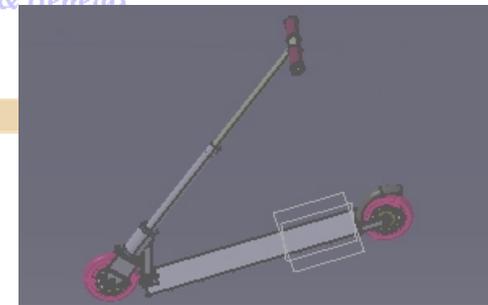
### Etape 1 : Création de la platine

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

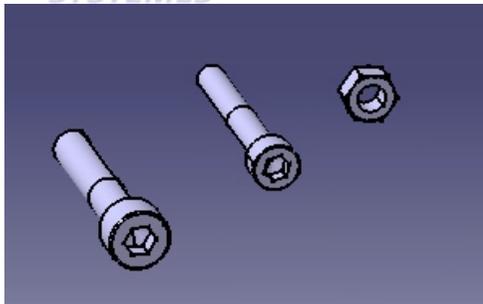


### Etape 2 :

### Assemblage de composants



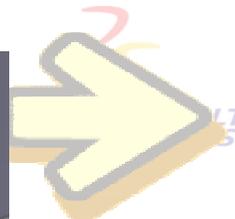
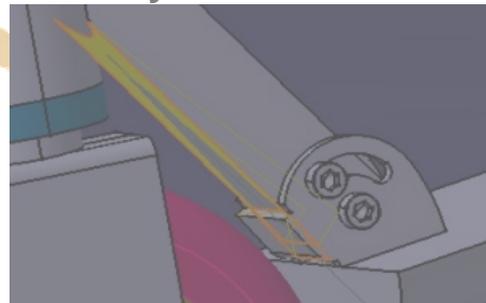
### Etape 3 : Insertion de vis



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Etape 4 : Analyse de collisions

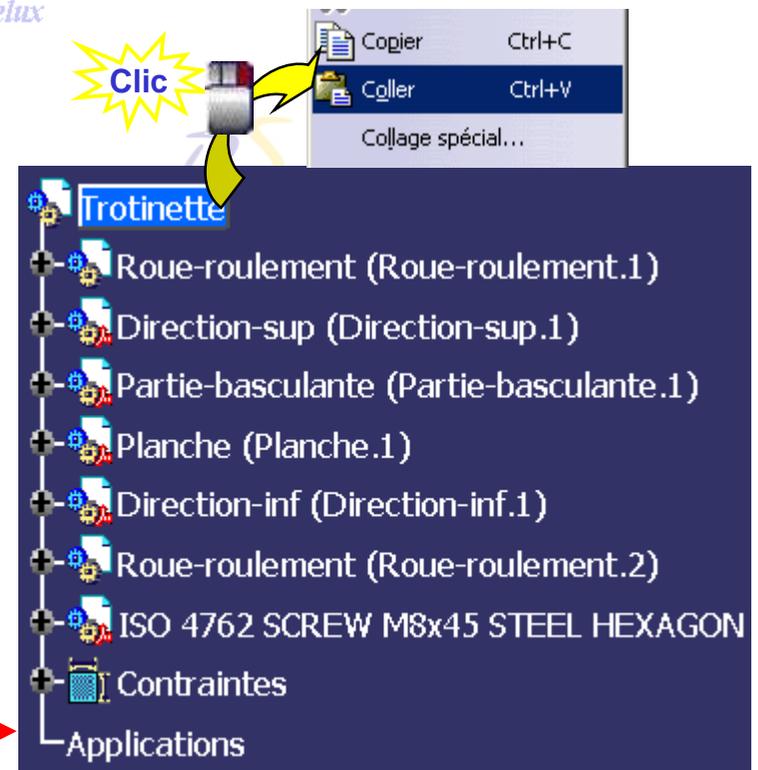
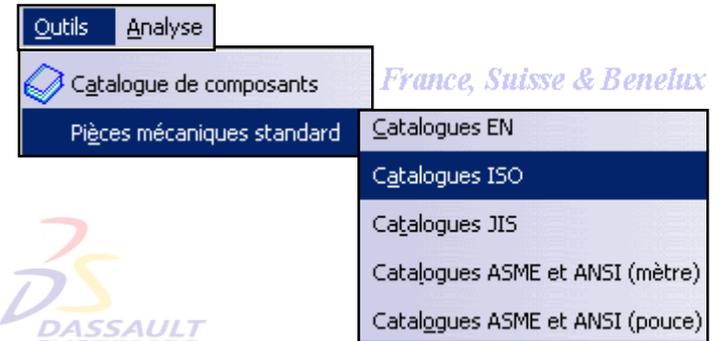
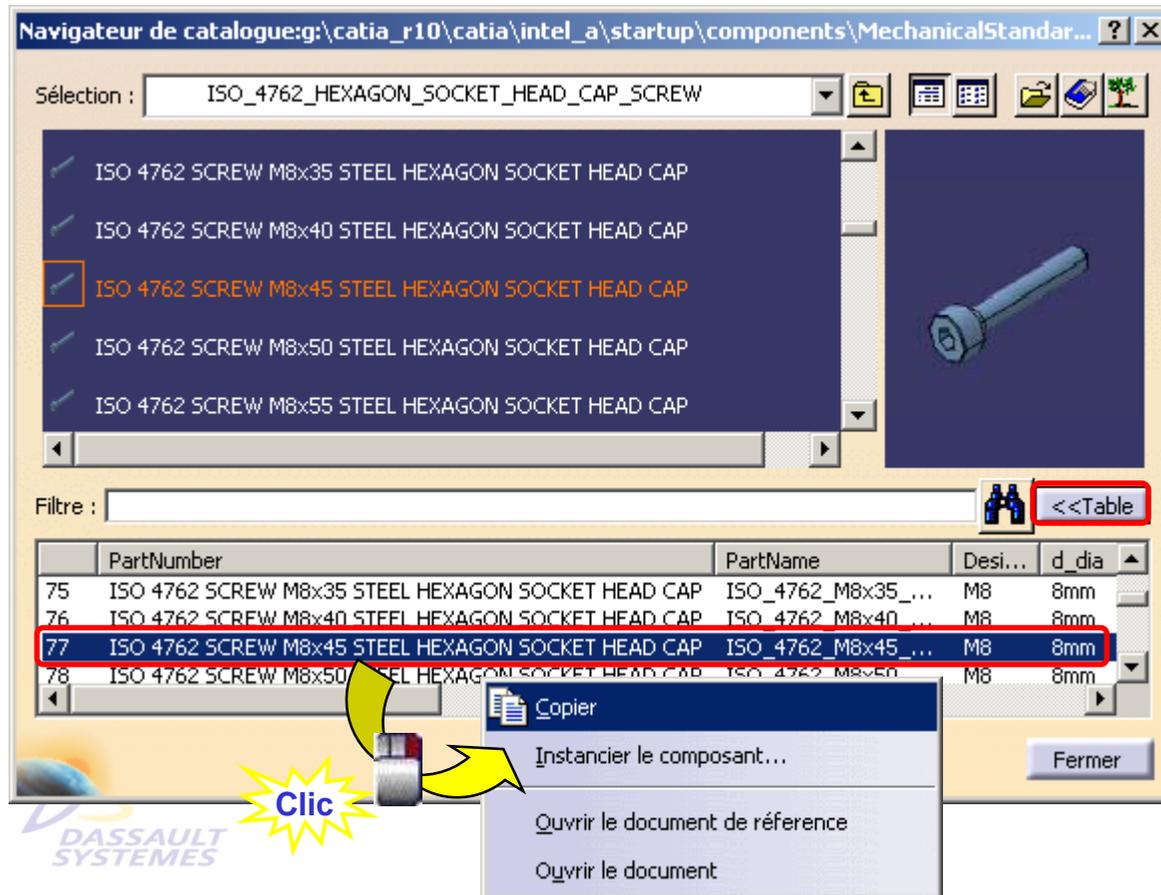


*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Insertion de vis

- Lancer : **Outils > Pièces mécaniques standards > Catalogue ISO.**
- Choisir la vis ISO N°4762, 8\*45 puis copier



- Coller la vis sur le produit trotinette

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

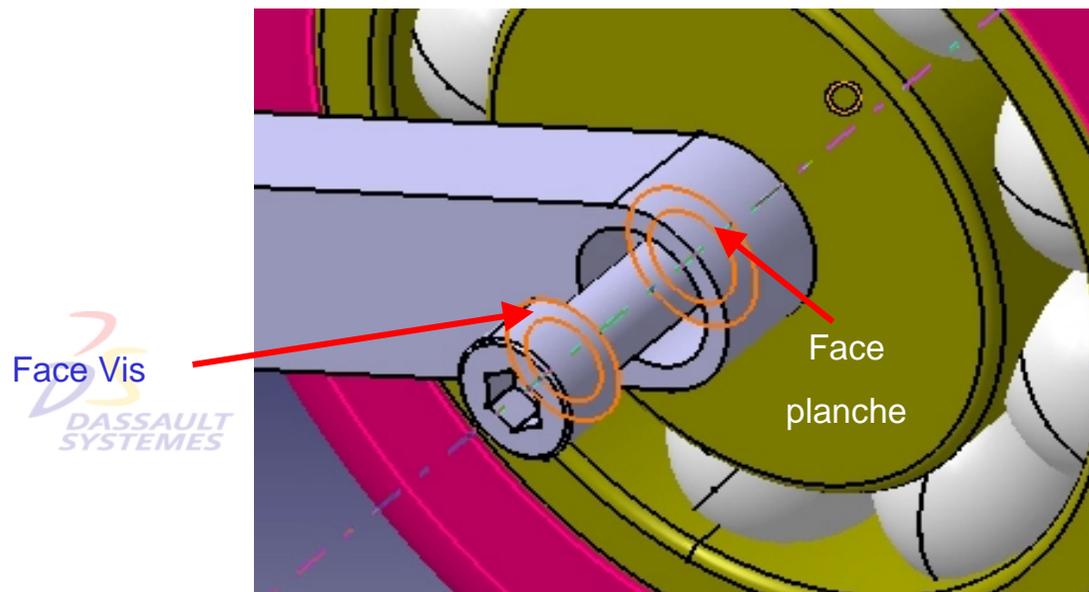


## Insertion de vis

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

-Imposer deux contraintes de :

- Coïncidence : Axe roue - Axe vis
- Contact : Face Vis - Face planche



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



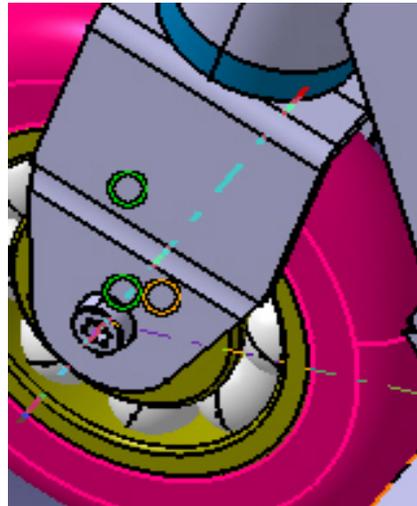
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Insertion de vis

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Copier puis coller la vis sur le produit Trottinette.
- La positionner sur la partie-inf puis imposer les mêmes contraintes que pour la première Vis.



- A partir du catalogue ISO , insérer la vis à 6 pans creux ISO N°4762, 6\*45 puis l'instancier une fois

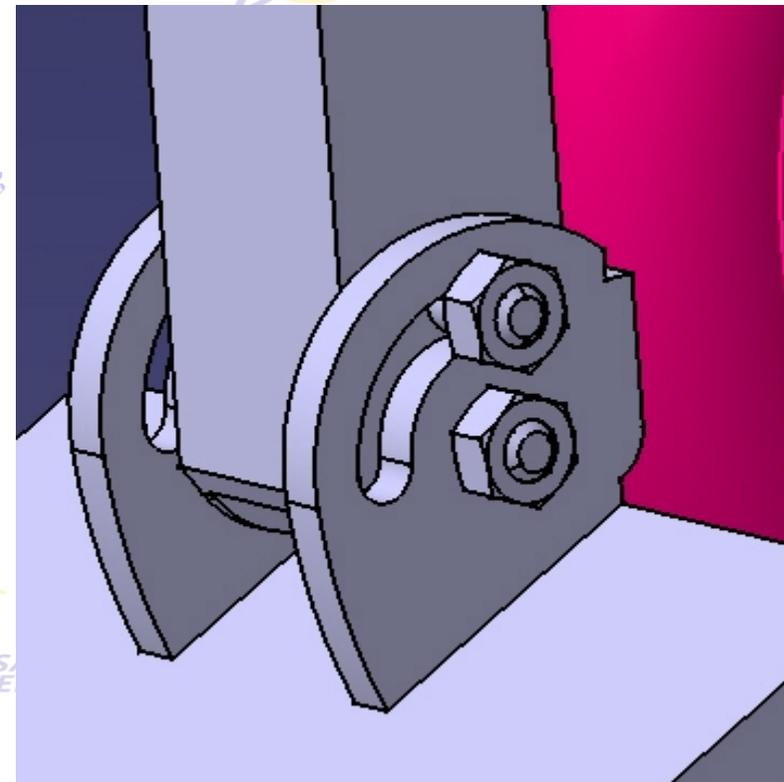
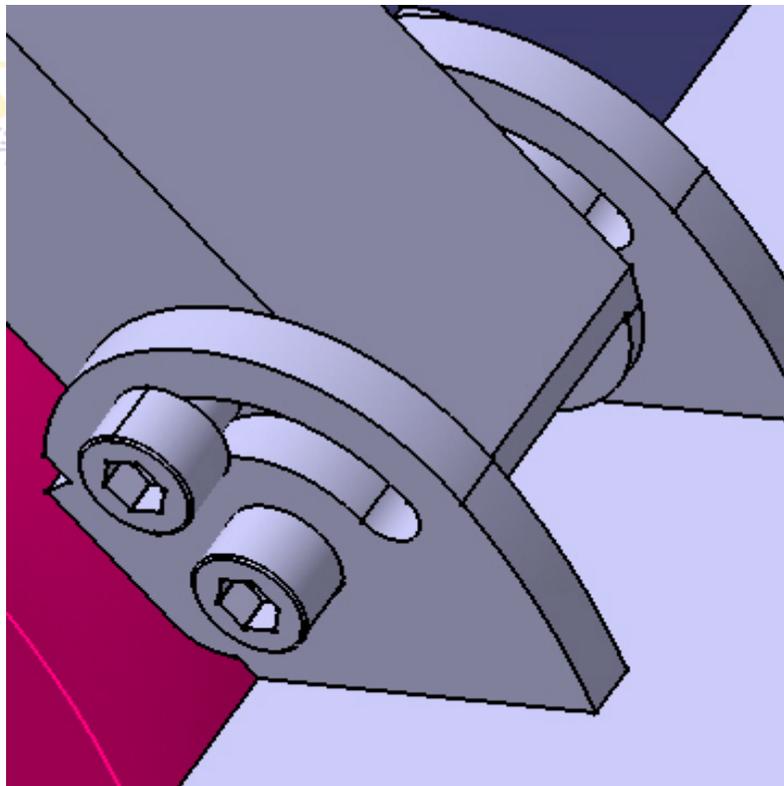
- De même, insérer un écrou M6 ISO N°4032 puis l'instancier une fois



## Création du pilier assemblé

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

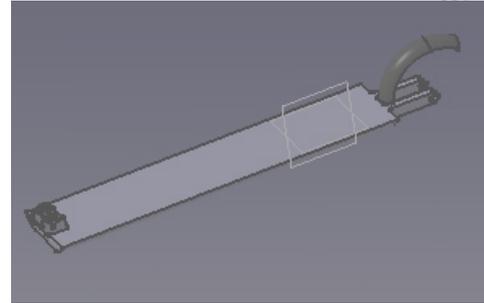
- Assembler les deux vis et écrous pour obtenir le résultat suivant.





## Etape 4

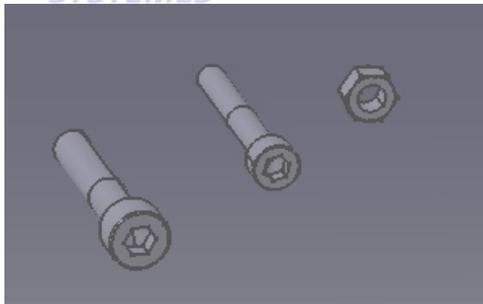
## Etape 1 : Création de la platine



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

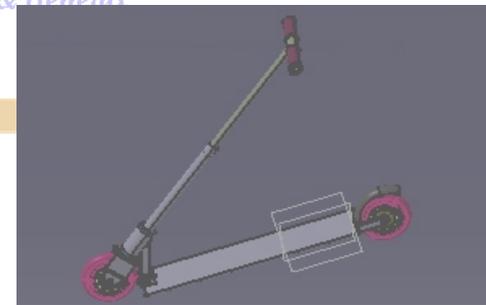


## Etape 3 : Insertion de vis



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

## Etape 2 : Assemblage de composants



## Etape 4 : Analyse de collisions



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

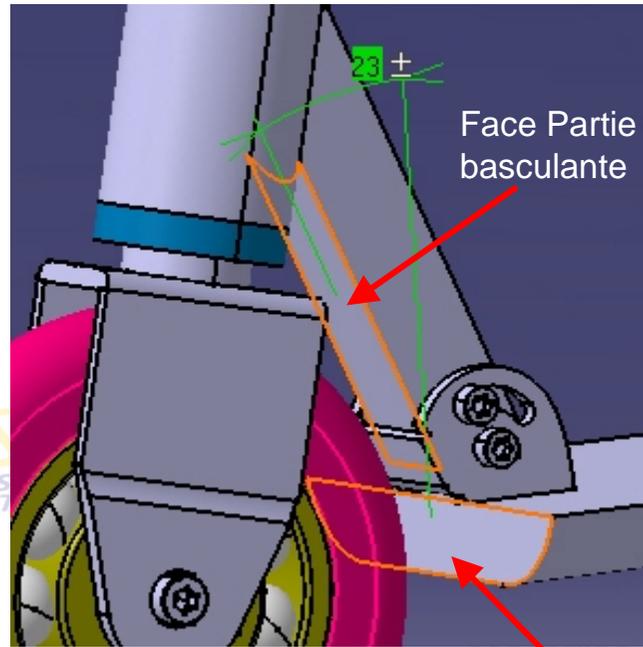
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Contrainte angulaire

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Créer une contrainte angulaire de 23° entre la Face de la partie basculante et la Face de la planche.



*& Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Face planche

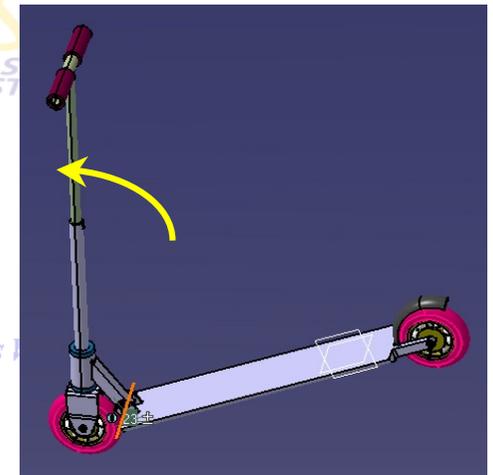
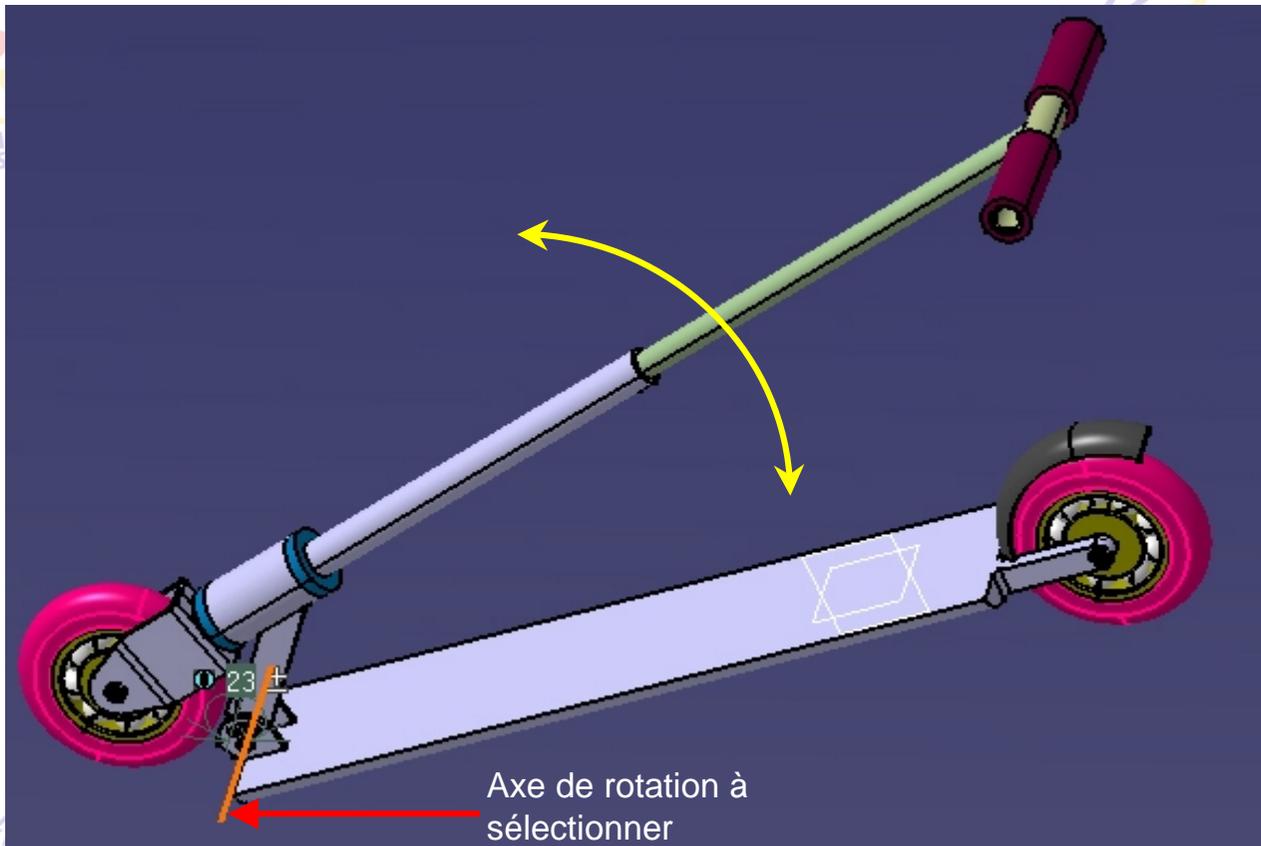


*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Manipulation sous contraintes*

- Inactiver la contrainte précédemment créée. 
- Procéder à une manipulation sous contrainte et glisser autour de l'axe de rotation de la partie-basculante. 

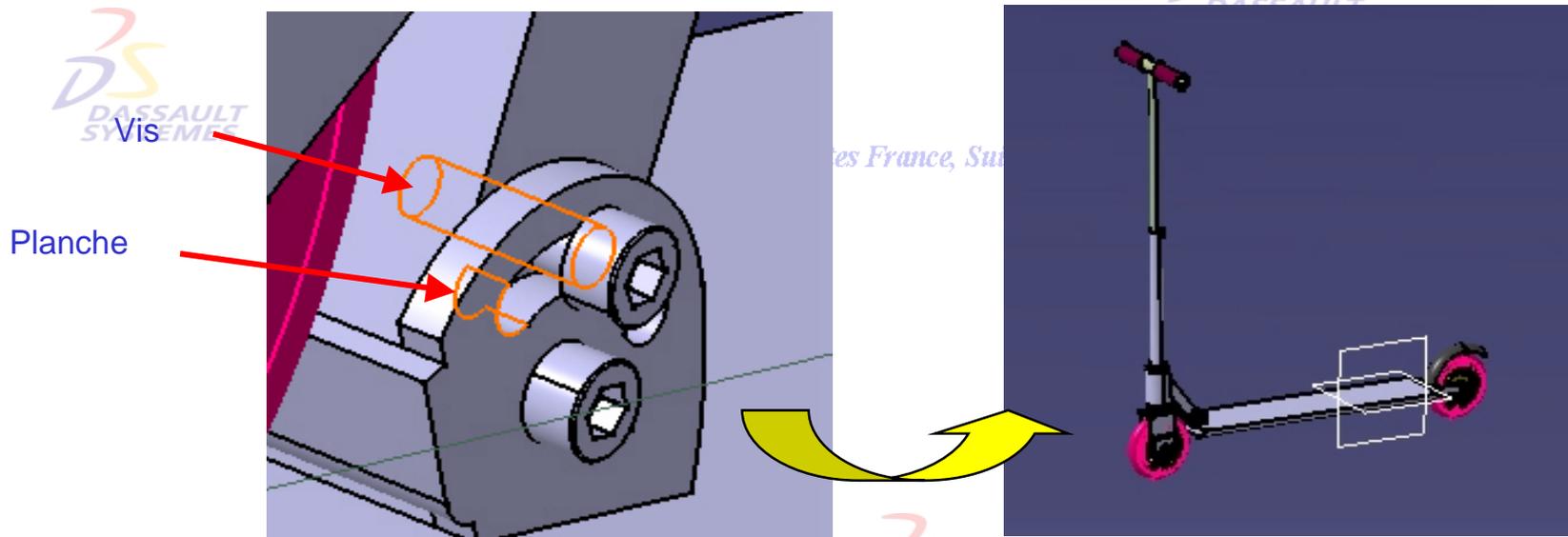




Contact linéique

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Créer une contrainte de contact entre la vis et la rainure de la planche comme ci-indiqué.



*es France, Su*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

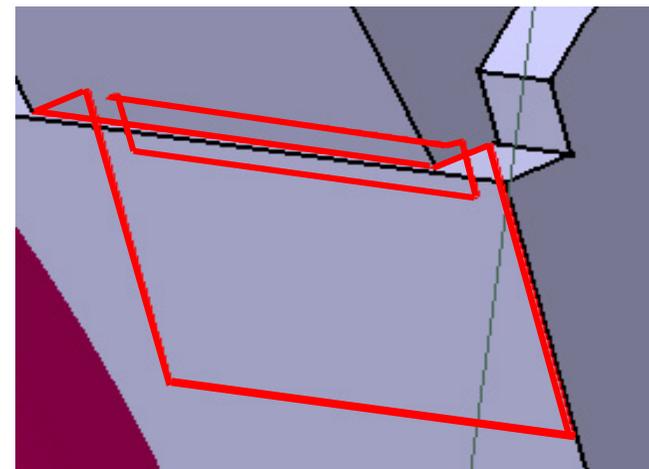
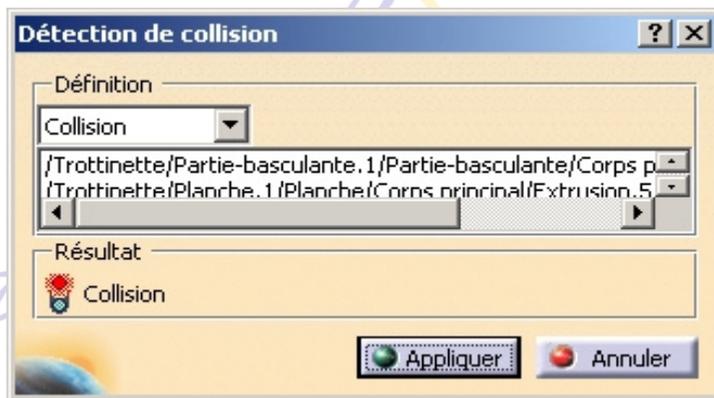
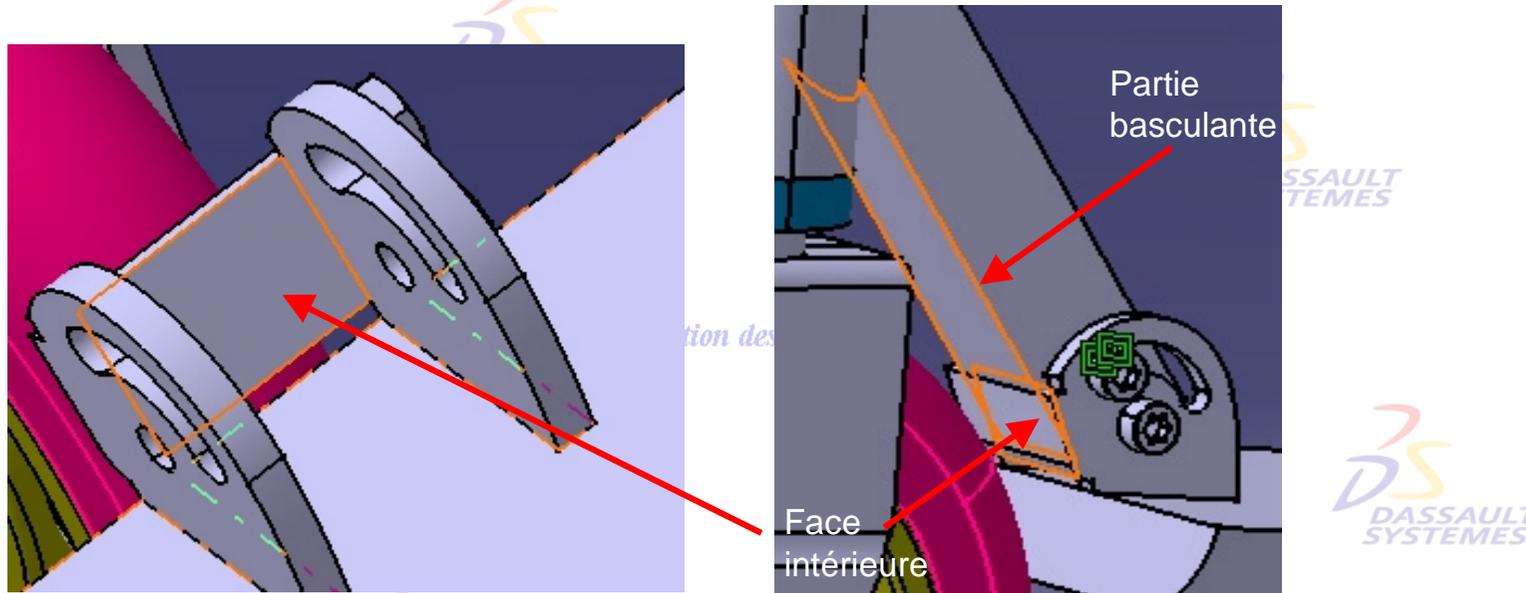


*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

## Analyse de collision

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Faire une analyse de détection de collision entre la partie basculante et la planche :



- Observer le résultat de collision (en rouge)

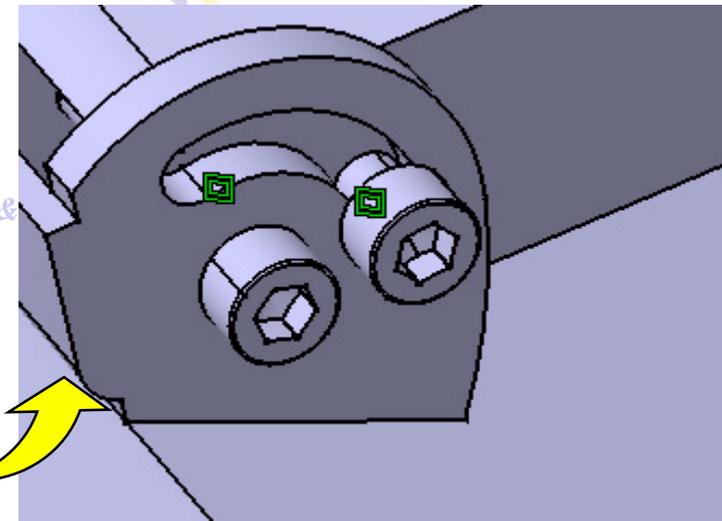
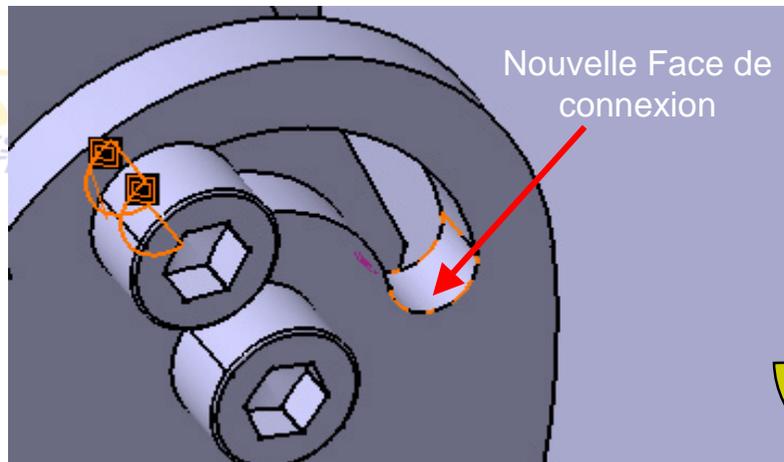
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



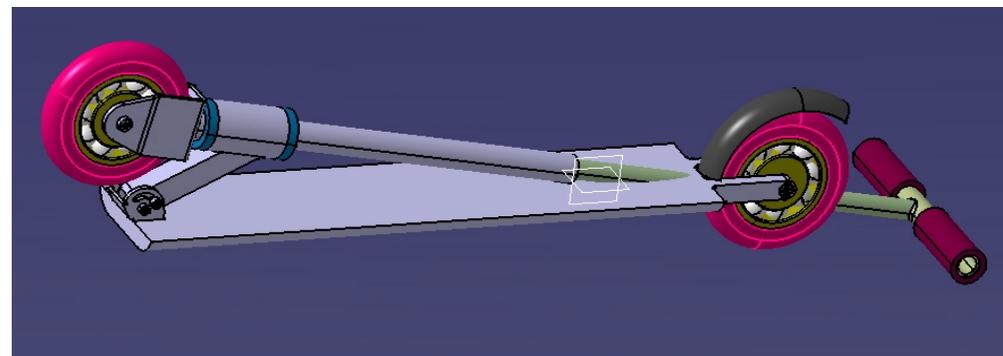
Reconnection

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Reprendre le contact surfacique créé précédemment et reconnecter la face de la rainure sur une nouvelle face.



- Observer visuellement la collision



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



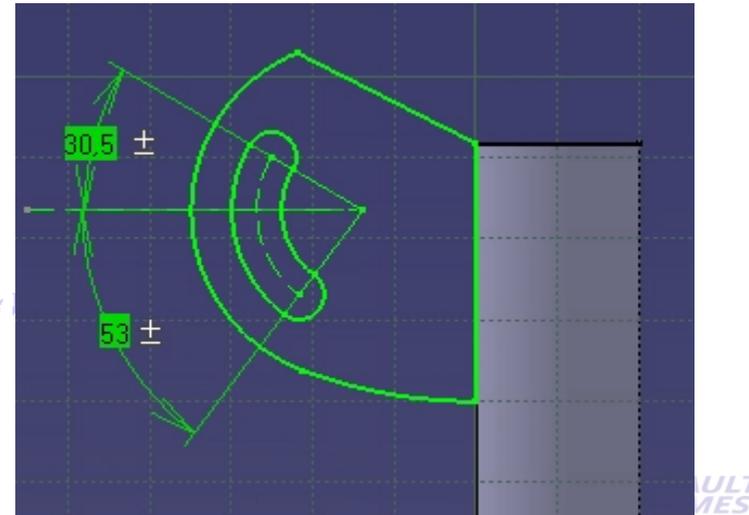
## Changement de la part Planche

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Editer l'esquisse créée précédemment pour modifier les contraintes angulaires.
  - Changer la valeur de 40° à 30.5°
  - Changer la valeur de 64° à 53°



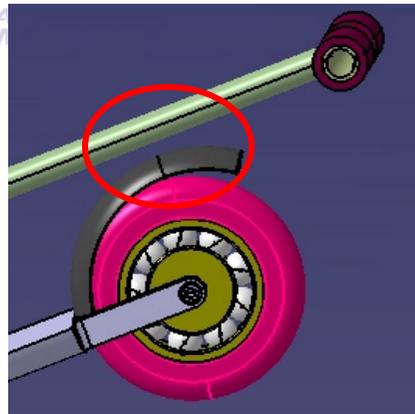
*Direction des*



- Refaire l'analyse de collision et constater qu'il n'y a plus d'interférence.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



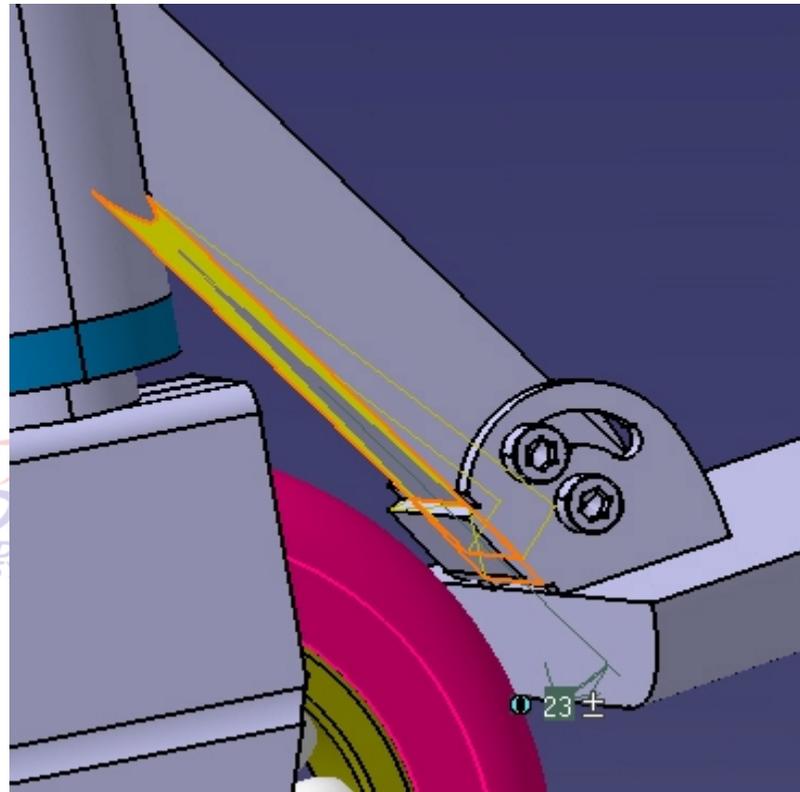
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Nouvelle analyse de collision

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Reconnecter sur l'autre Face de la rainure
- Constater avec une analyse de collision le contact entre les deux Faces.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



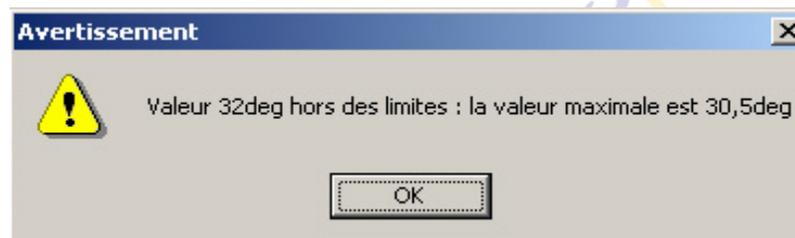
## Changement des bornes

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Désactiver le contact surfacique et réactiver la contrainte angulaire.
- Rajouter des bornes équivalentes à celles de l'esquisse sur la contrainte angulaire
  - Double cliquer sur la contrainte
  - Ajouter les bornes (-54°, 30.5°).



- Entrer une nouvelle valeur angulaire : 32°
- Observer que cette valeur est 'Hors des limites'.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Notes personnelles*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

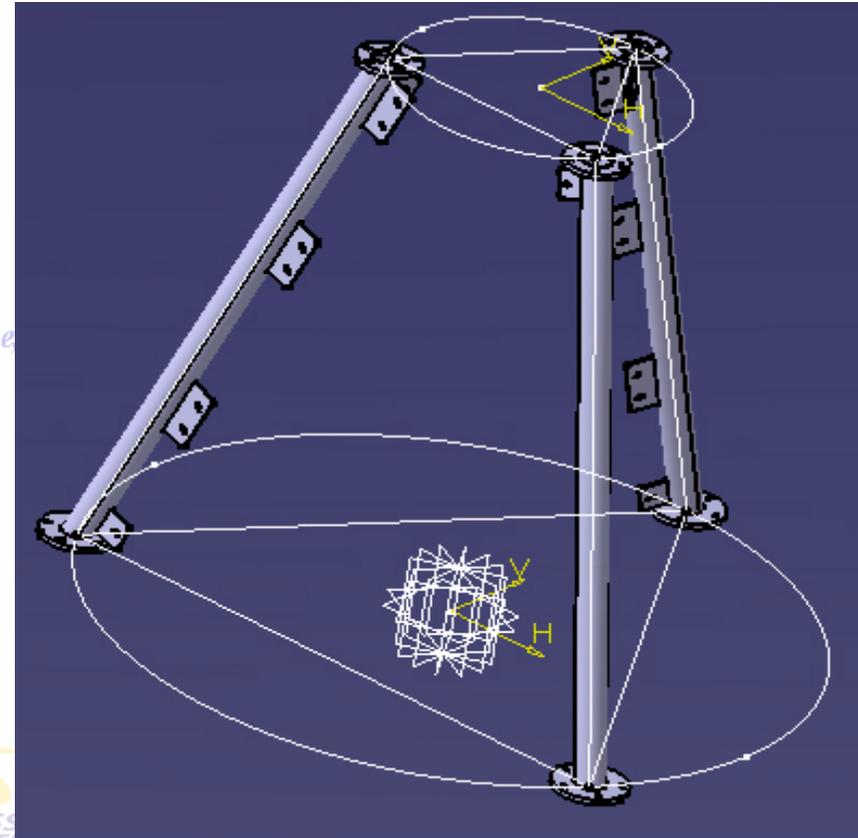
## Exercice 3 :

**PYLONE** *Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

### Objectif:

Construire un pylône support avec des paramètres permettant de faire varier la hauteur totale.

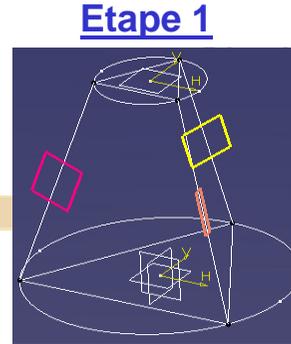
- Outils d'Assemblage
- Copier / collage spécial de paramètres en gardant les liens.





Synoptique

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

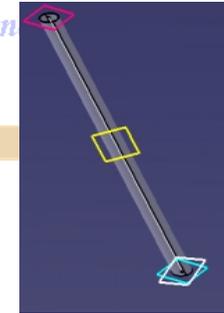


Etape 3

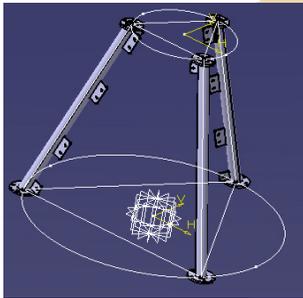
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



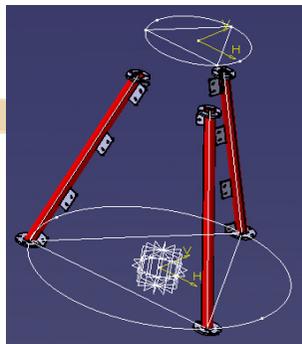
Etape 2



Etape 4



Etape 5



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



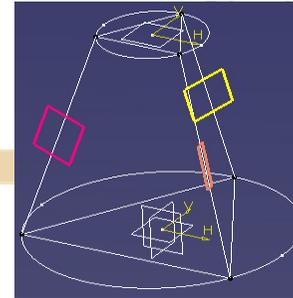
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Etape 1

### Etape 1

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

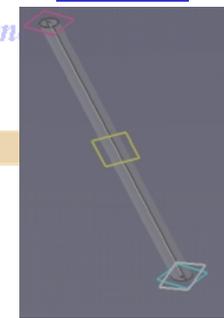


### Etape 3

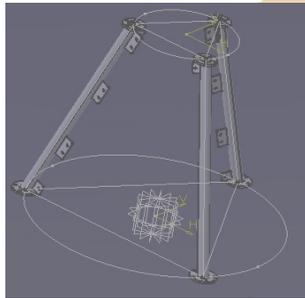
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



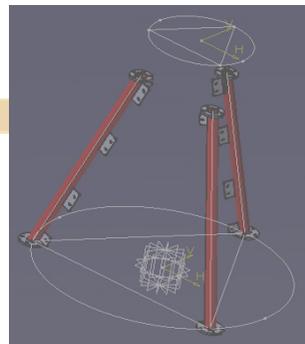
### Etape 2



### Etape 4



### Etape 5



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



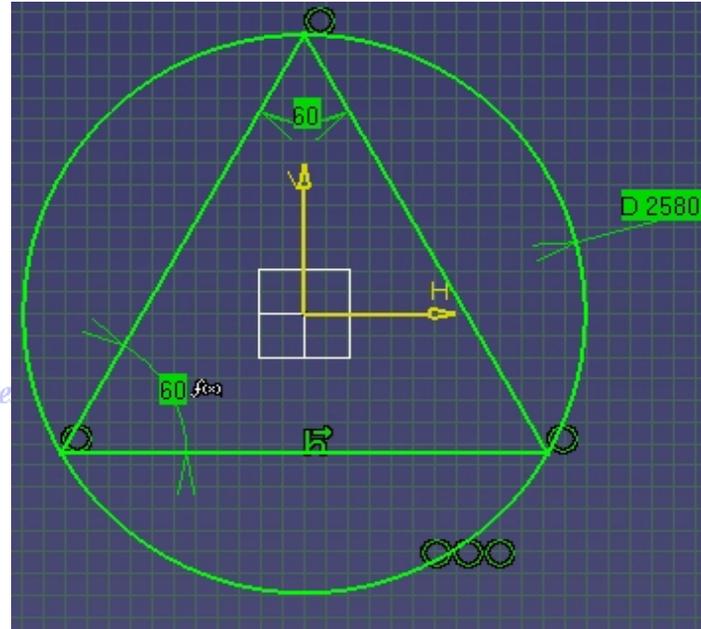
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Etape 1 : Création du squelette

- Ouvrir une nouvelle pièce et la nommer **Squelette**.
- Définir l'esquisse suivante sur le plan xy :

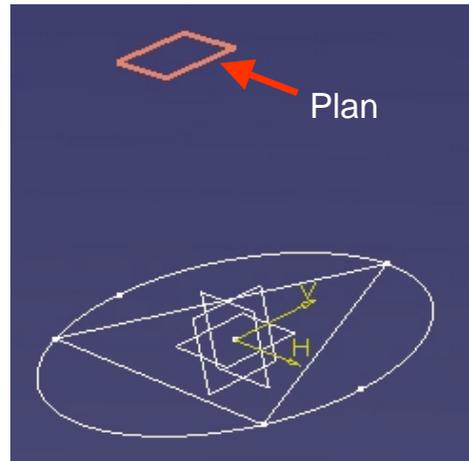


Direction des Vente



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Construire un plan en décalage de 2000 mm par rapport au plan xy



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Création du squelette

- Définir cette esquisse sur le plan créé précédemment :



Direction des Ventes

- Créer les éléments surfaciques suivants :

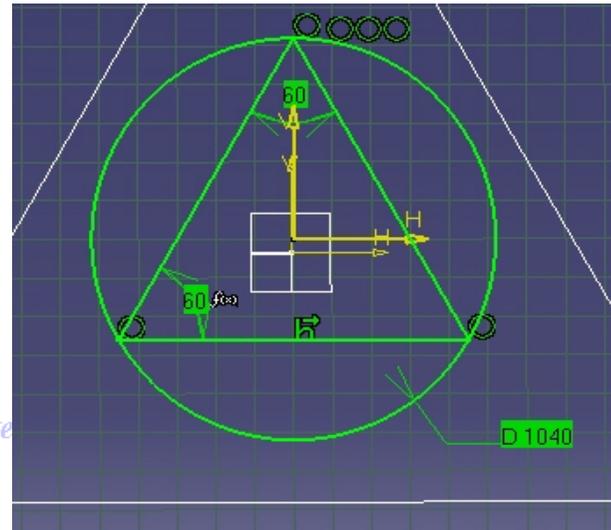
- Droites : 1, 2, 3
- **Plan.2** : par deux droites : 1 et 2
- **Plan.3** : par deux droites : 2 et 3
- **Plan.4** : par deux droites : 3 et 1

- Enregistrer la pièce.

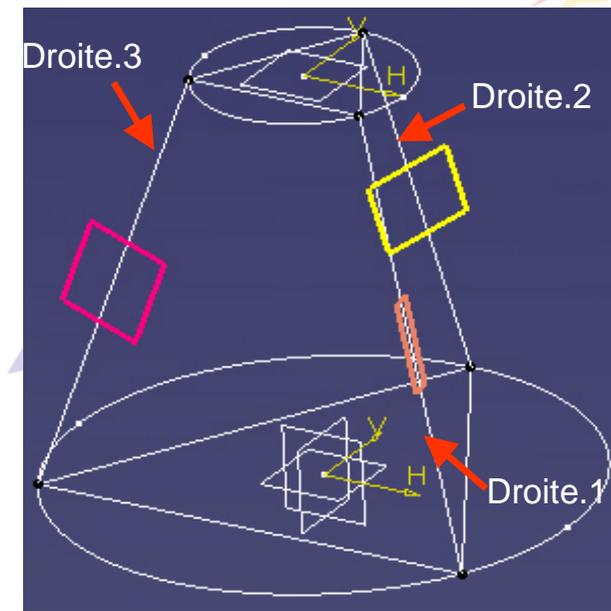
- Copier les droites 1 et 2



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



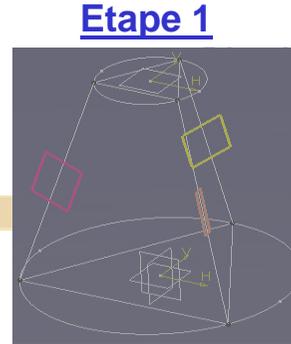
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



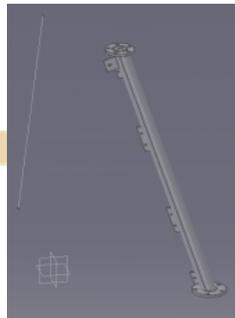
## Etape 2



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

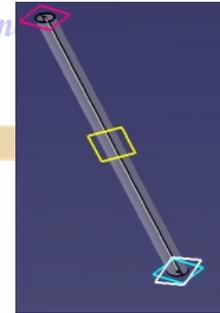


### Etape 3

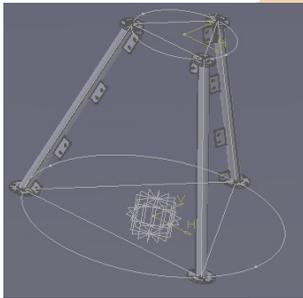


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

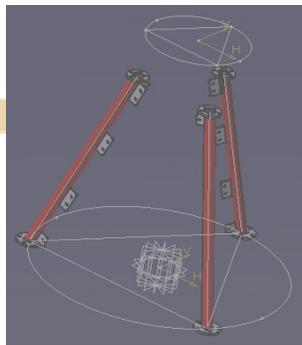
### Etape 2



### Etape 4



### Etape 5



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



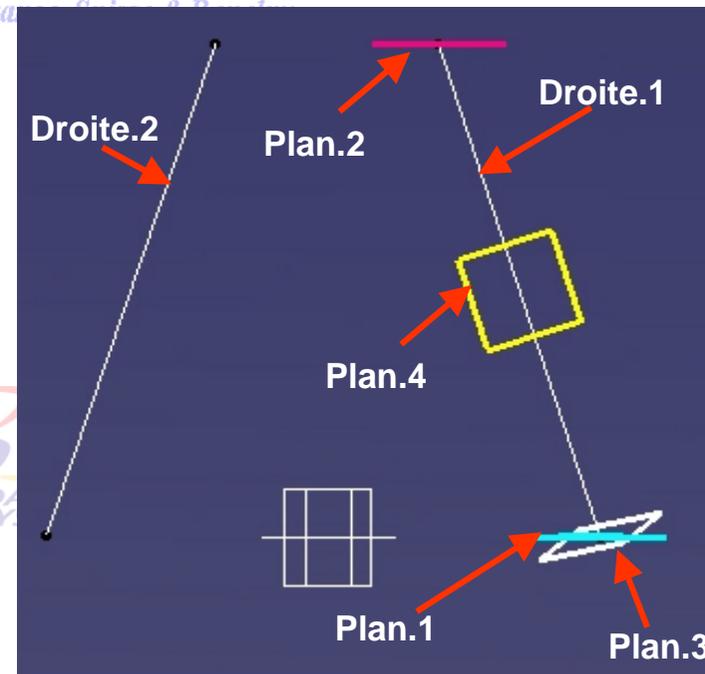
## Etape 2 : Création d'un pilier

- Ouvrir une nouvelle pièce et la nommer **pilier**.
- Faire un collage spécial: **En tant que résultat avec lien** des deux droites et nommer le corps surfacique **References externes**

L'option **Garder le lien avec l'objet sélectionné** doit être activée.



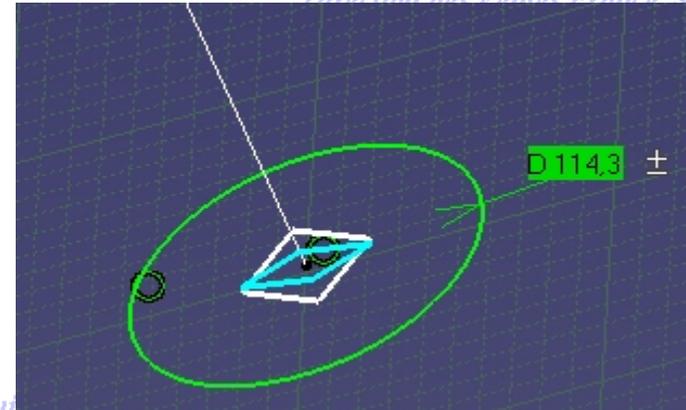
- Activer l'atelier surfacique 
- Insérer un nouveau corps surfacique et construire :
  - **Plan.1** : Parallèle au plan xy passant par le point inférieur de la **droite.1**
  - **Plan.2** : Parallèle au plan xy passant par le point supérieur de la **droite.1**
  - **Plan.3** : Perpendiculaire à la **droite.1** au point inférieur.
  - **Plan.4** : Passe par les droites 1 et 2.





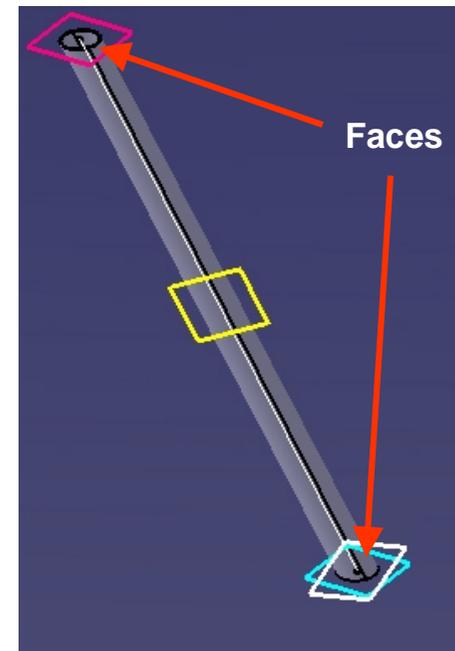
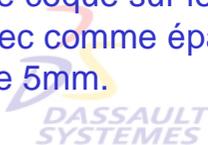
## Création de l'extrusion:

- Construire cette esquisse sur le **plan.3**.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Créer une extrusion à partir de cette esquisse avec comme limites les plans 1 et 2.
- Faire une coque sur les deux faces avec comme épaisseur intérieure 5mm.
- Renommer la part pilier et enregistrer la sous ***pilier.CATPART*** (utiliser la fonction Gestion des enregistrements)
- Fermer les parts : ***squelette et pilier***



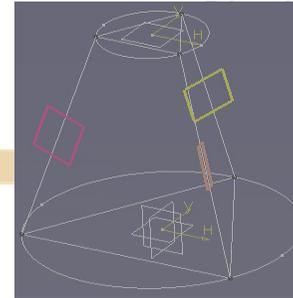
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Etape 3

### Etape 1

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

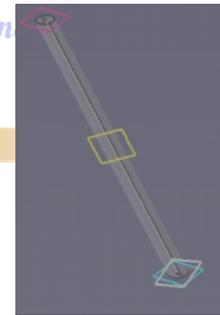


### Etape 3

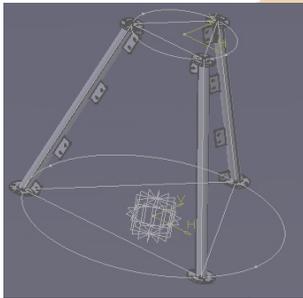
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Etape 2



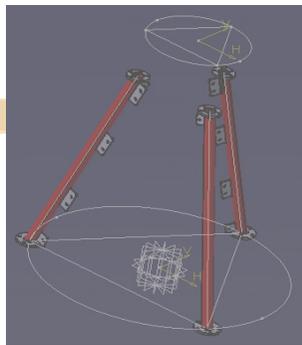
### Etape 4



### Etape 5



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

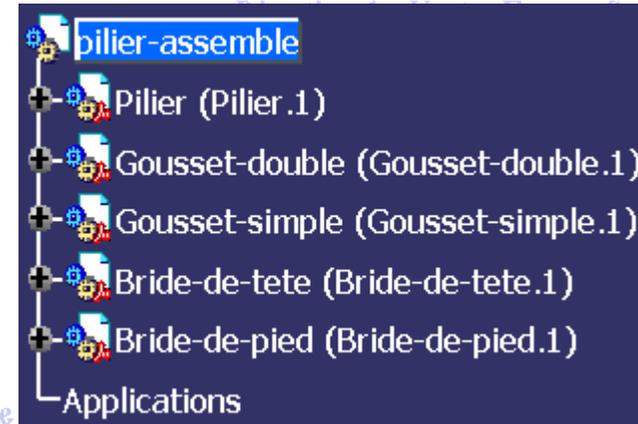


*Etape 3 : Création du pilier assemblé*

- Ouvrir un nouveau produit et le nommer ***pilier-assemble***, insérer les composants existants (***Pilier, Bride de tête, bride de pied, gousset double, gousset simple***)

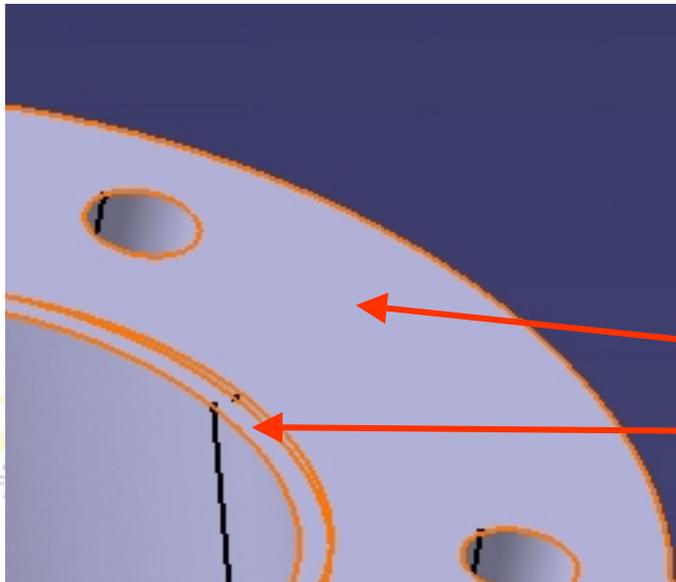


*Direction des Ventes France, Suisse &*

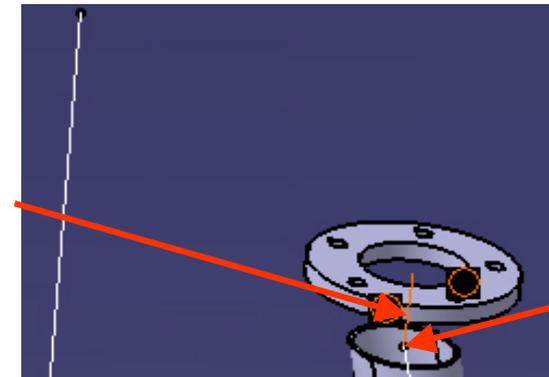


*se & Benelux*

- Contraindre la bride de tête avec le pilier par les 2 coïncidences



**Coïncidences.1**  
axe bride – point  
de la droite.1



**Point**

**Coïncidence.2 entre :** *Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

**Plan Bride**

**Plan Pilier**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

## Mise en place de contraintes

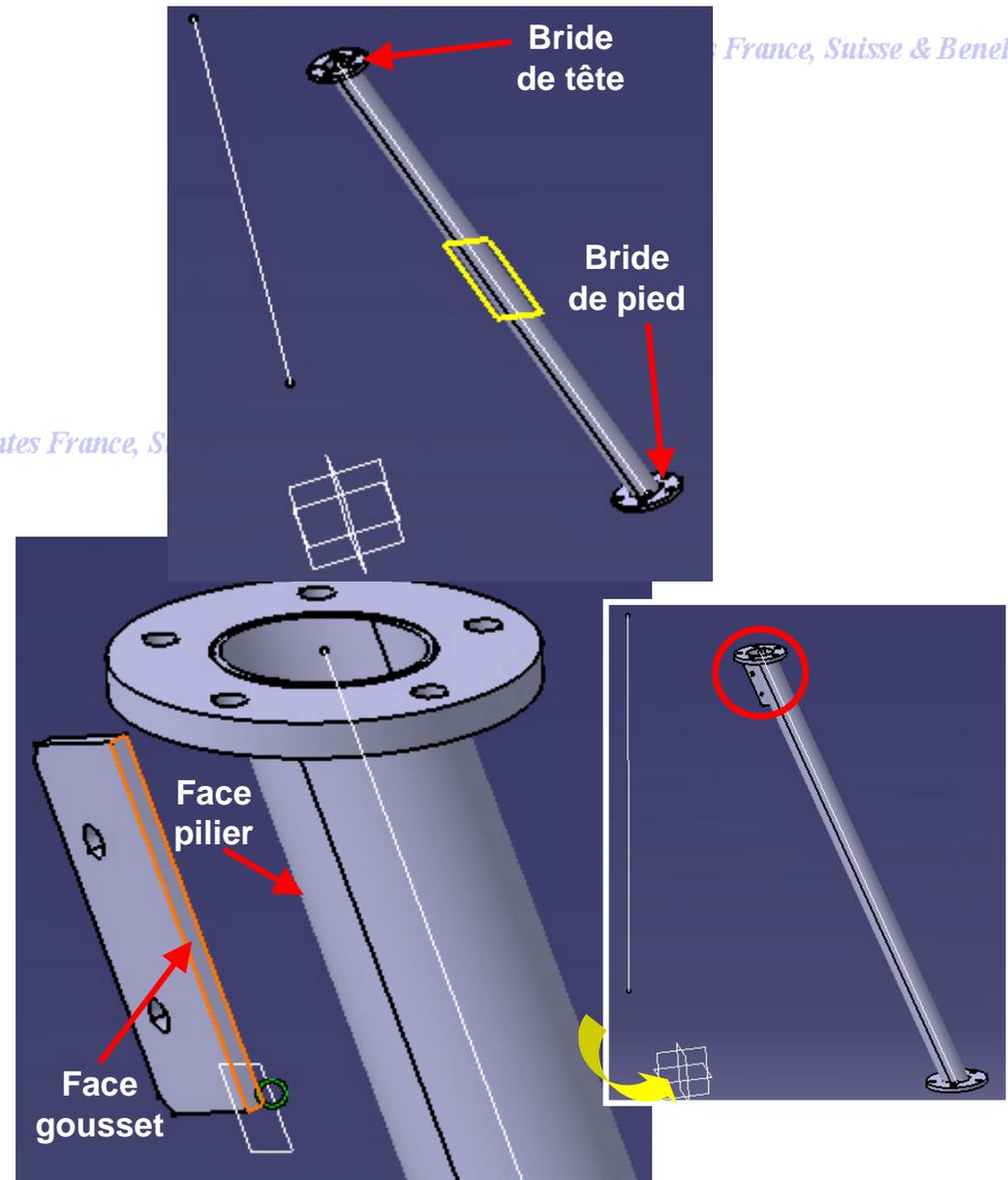
- Établir les mêmes contraintes de coïncidence pour la bride de pied

- Copier le **Gousset double** puis coller deux fois ce composant .

- Contraindre le **Gousset double.1** par rapport au pilier:

- Établir une contrainte de coïncidence entre le plan yz du gousset et le **Plan.4** du pilier

- Créer un contact entre la face du pilier et la face du gousset double (avec l'option orientation externe).



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

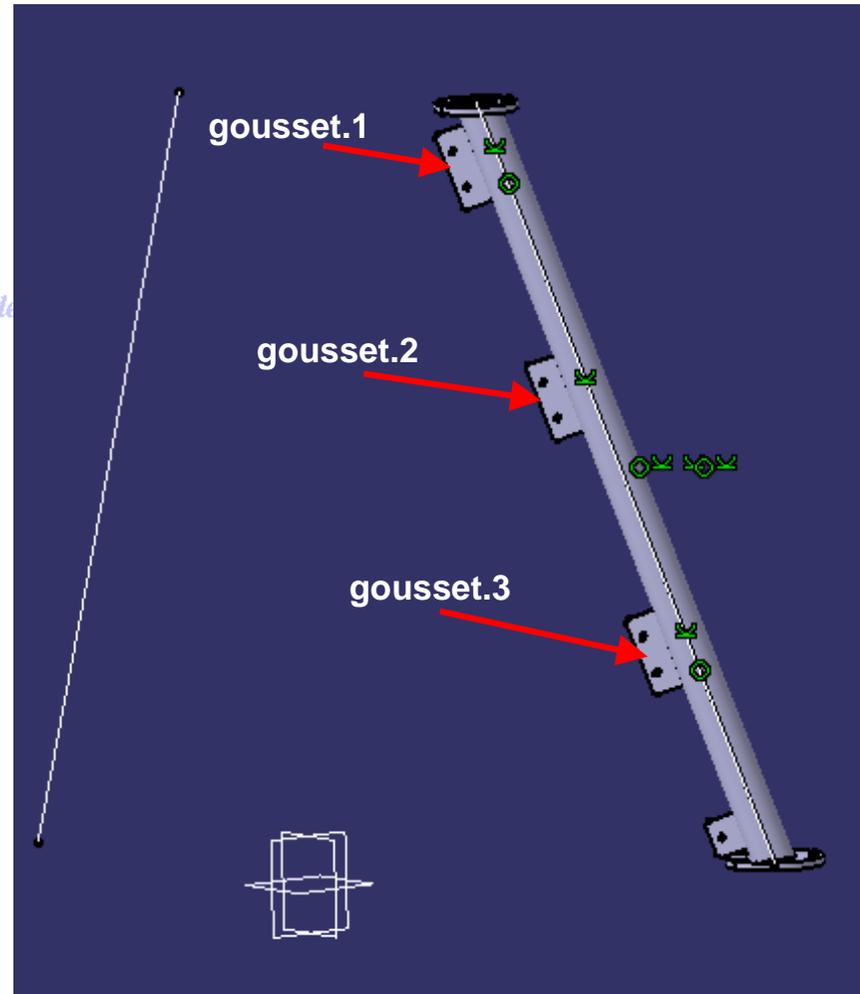
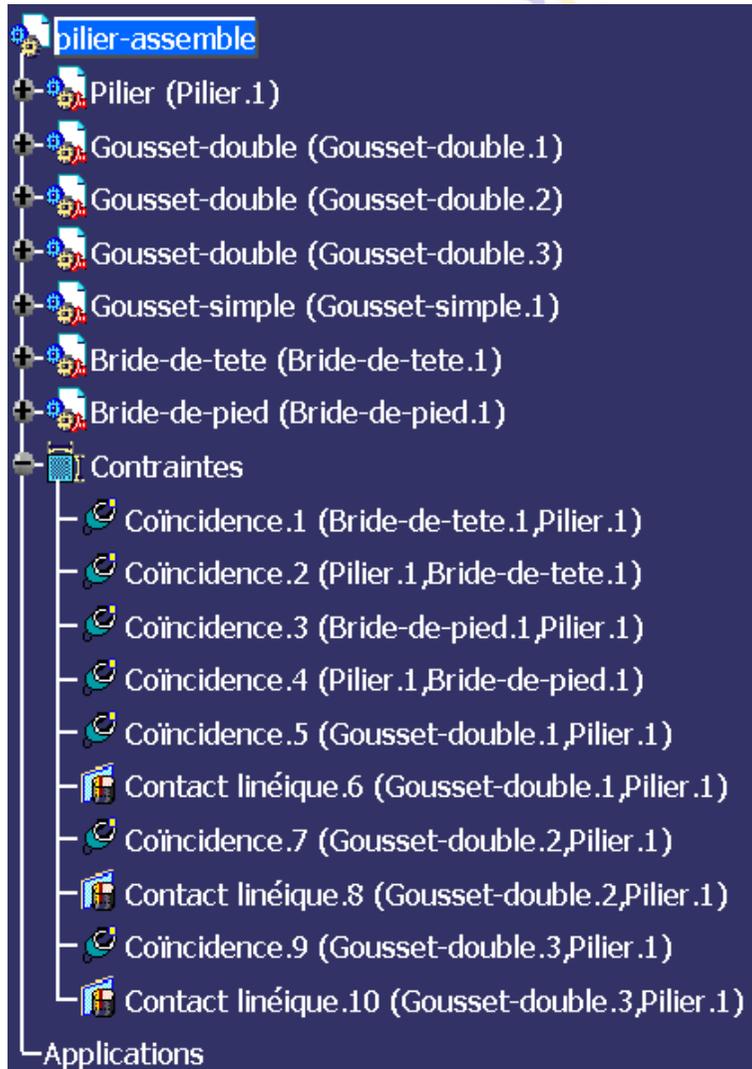
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Positionnement des goussets

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Répéter ces opérations pour les goussets double 2 et 3 et les positionner le long du pilier avec la boussole.



*Suisse & Benelux*

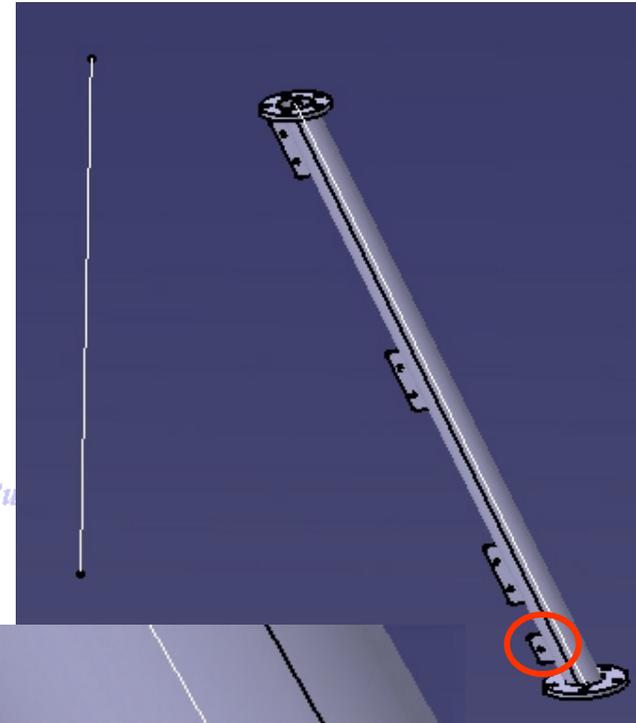


## Mise en place de contraintes :

- Imposer au **gousset simple.1** les mêmes contraintes qu'au **gousset double** et le placer avec la boussole sur la partie inférieure du pilier

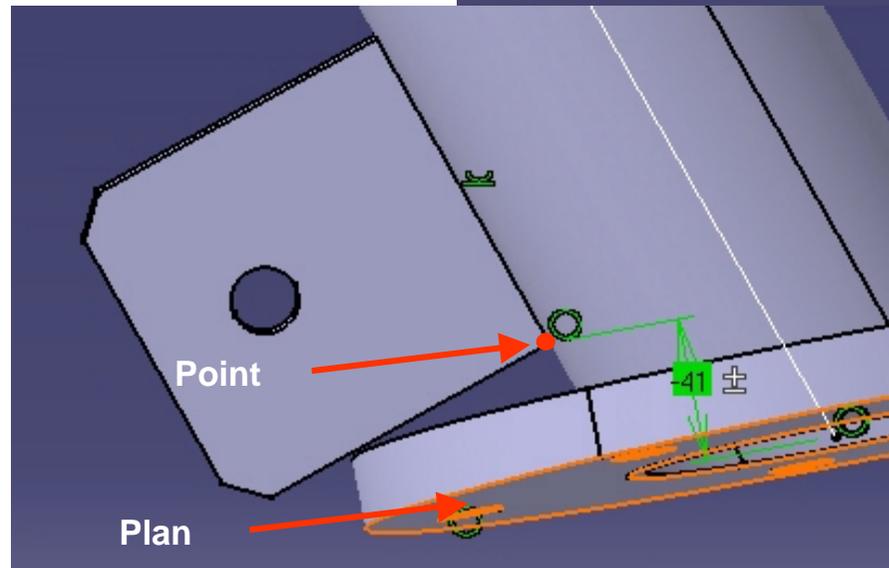


- Créer une contrainte de décalage de - 41mm entre le point du gousset et le plan de la bride



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



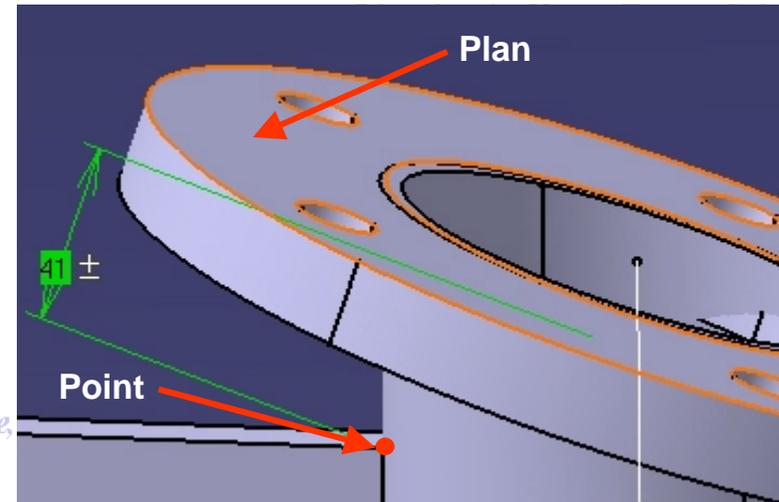


## Création d'une contrainte de distance

- Créer une contrainte de décalage de 41mm entre le point du **gousset double.1** et le plan de la bride de tête.



Direction des Ventes France,



e & Benelux



- Double-cliquer sur le fichier **Pilier** et créer une contrainte de distance entre les plans 1 et 2 avec l'icône 



Cette contrainte (mesure) sera utilisée dans des formules pour positionner les pièces (voir page suivante).



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Contraintes de décalage proportionnelles

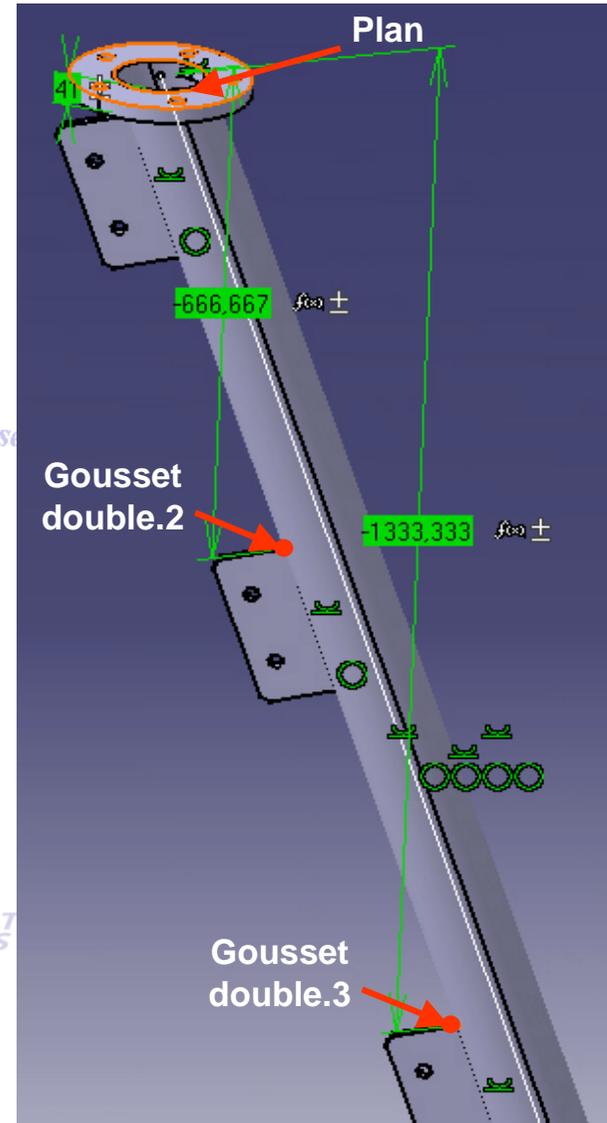
- Créer une contrainte de décalage entre le point du gousset double.2 et le plan de la bride de tête.

- Pour déterminer la valeur de décalage, éditer la formule. La valeur est égale à :

$$\text{distance (plan1, plan2)} * (-1/3)$$

- Répéter l'opération pour le gousset double.3 avec comme valeur :

$$\text{distance (plan1, plan2)} * (-2/3)$$



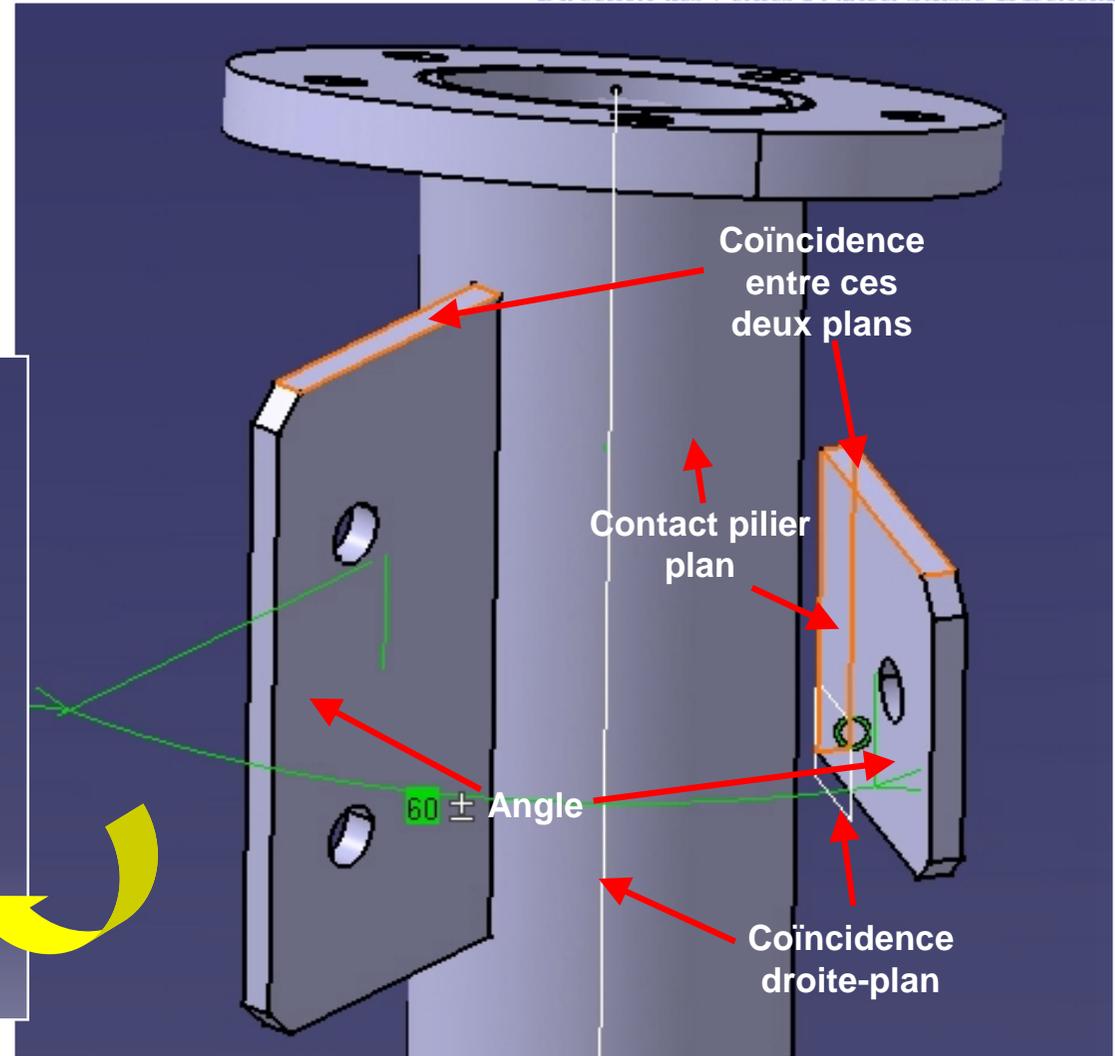
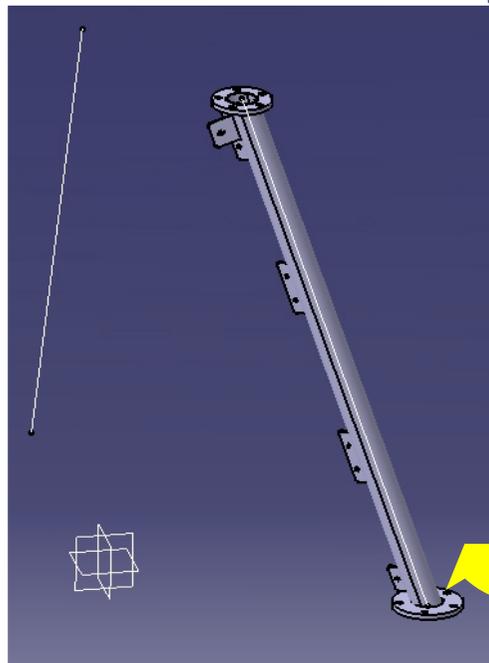
Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse

Suisse & Benelux

## Contraintes du gousset simple

- Copier/coller gousset simple.1.
- Imposer 4 contraintes à cet élément :



- Enregistrer le produit sous ***pilierassemble.CATProduct*** en utilisant la fonction « Gestion des enregistrements ».

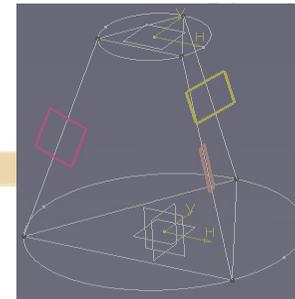
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Etape 4

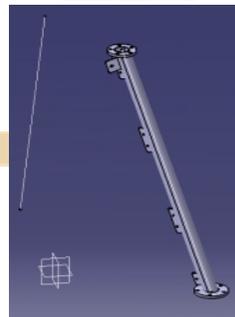
## Etape 1

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

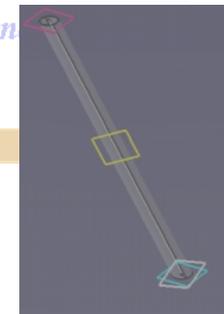


## Etape 3

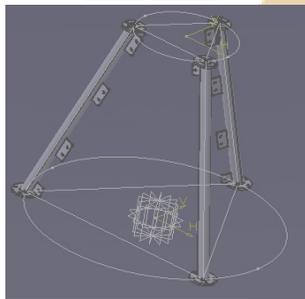
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Etape 2



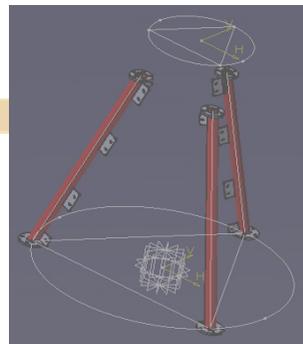
## Etape 4



## Etape 5



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



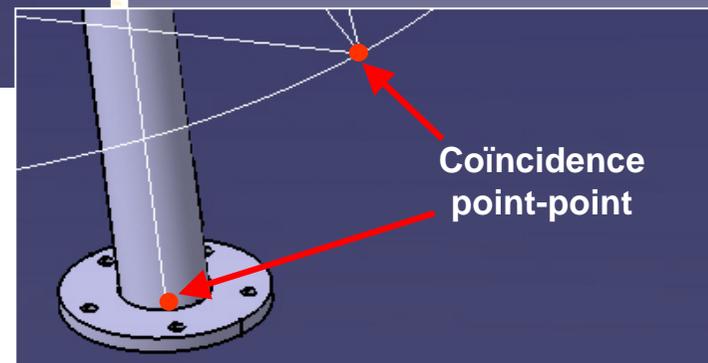
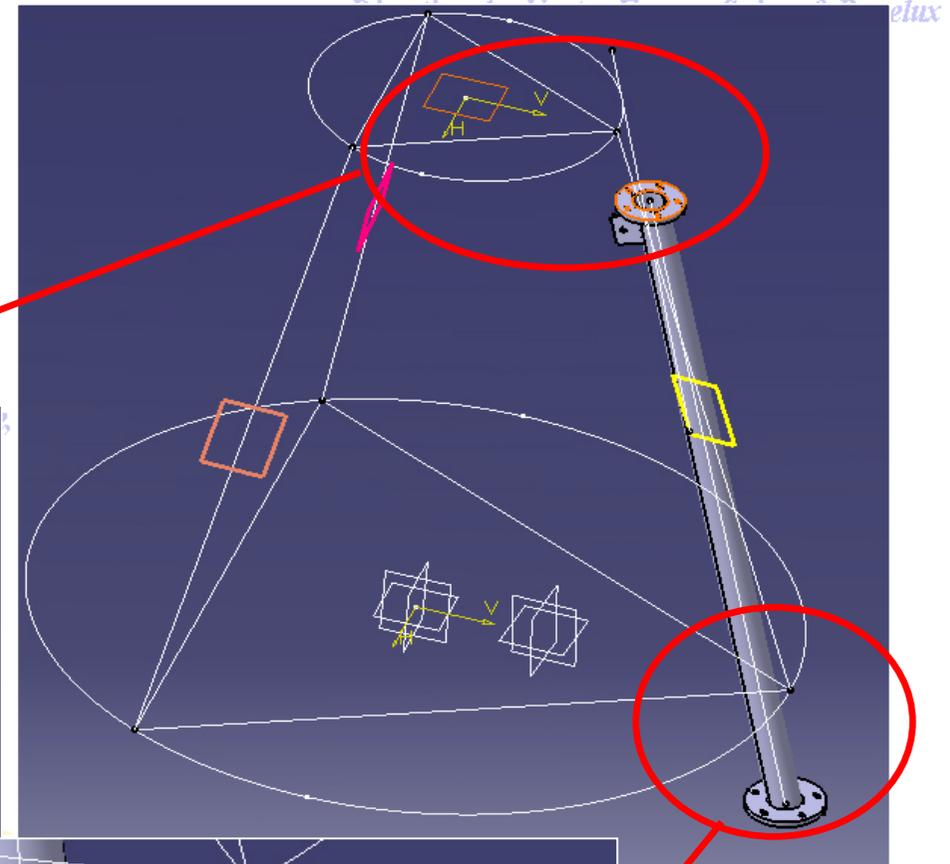
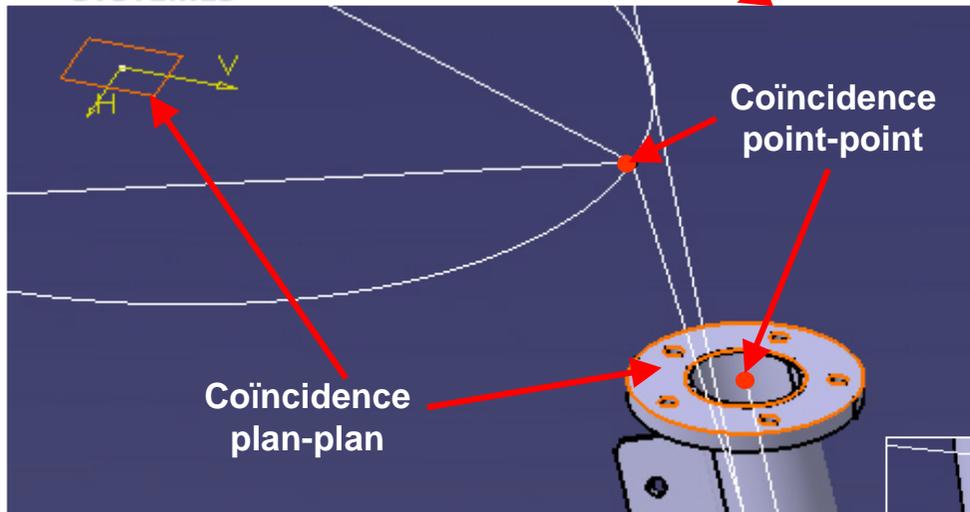
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Etape 4: Assemblage et contraintes

- Ouvrir un nouveau produit , le nommer ***pylône*** et le fixer



- Insérer les composants existants ***squelette.CATpart*** et ***pilierassemble.CATproduct*** puis imposer les 3 contraintes de coïncidence suivantes.

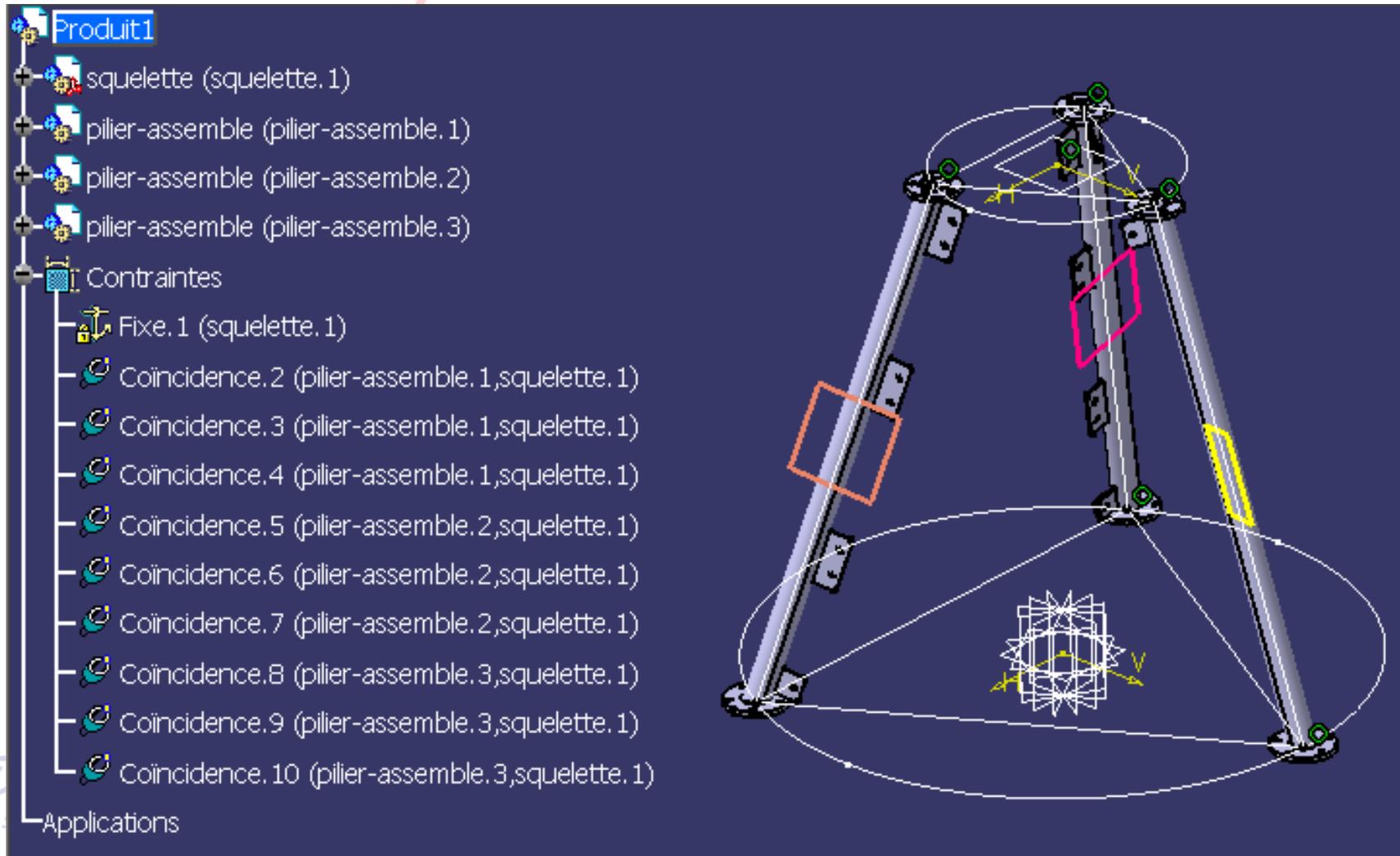




Répétition

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Copier/ Coller deux fois **pillierassemble** et imposer aux 2 copies les mêmes contraintes que précédemment.



*Benelux*

- Faire « Enregistrer tout ».

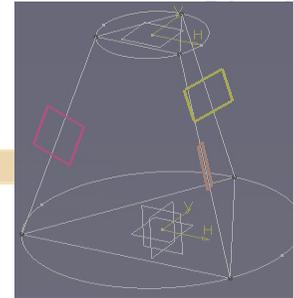
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Etape 5

### Etape 1

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

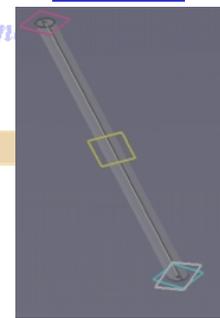


### Etape 3

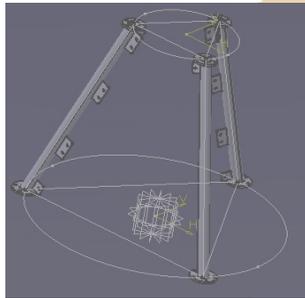
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



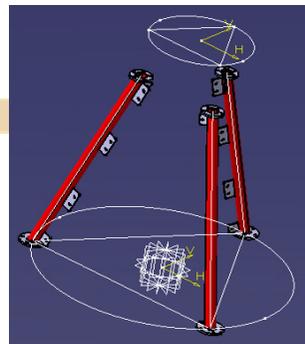
### Etape 2



### Etape 4



### Etape 5



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

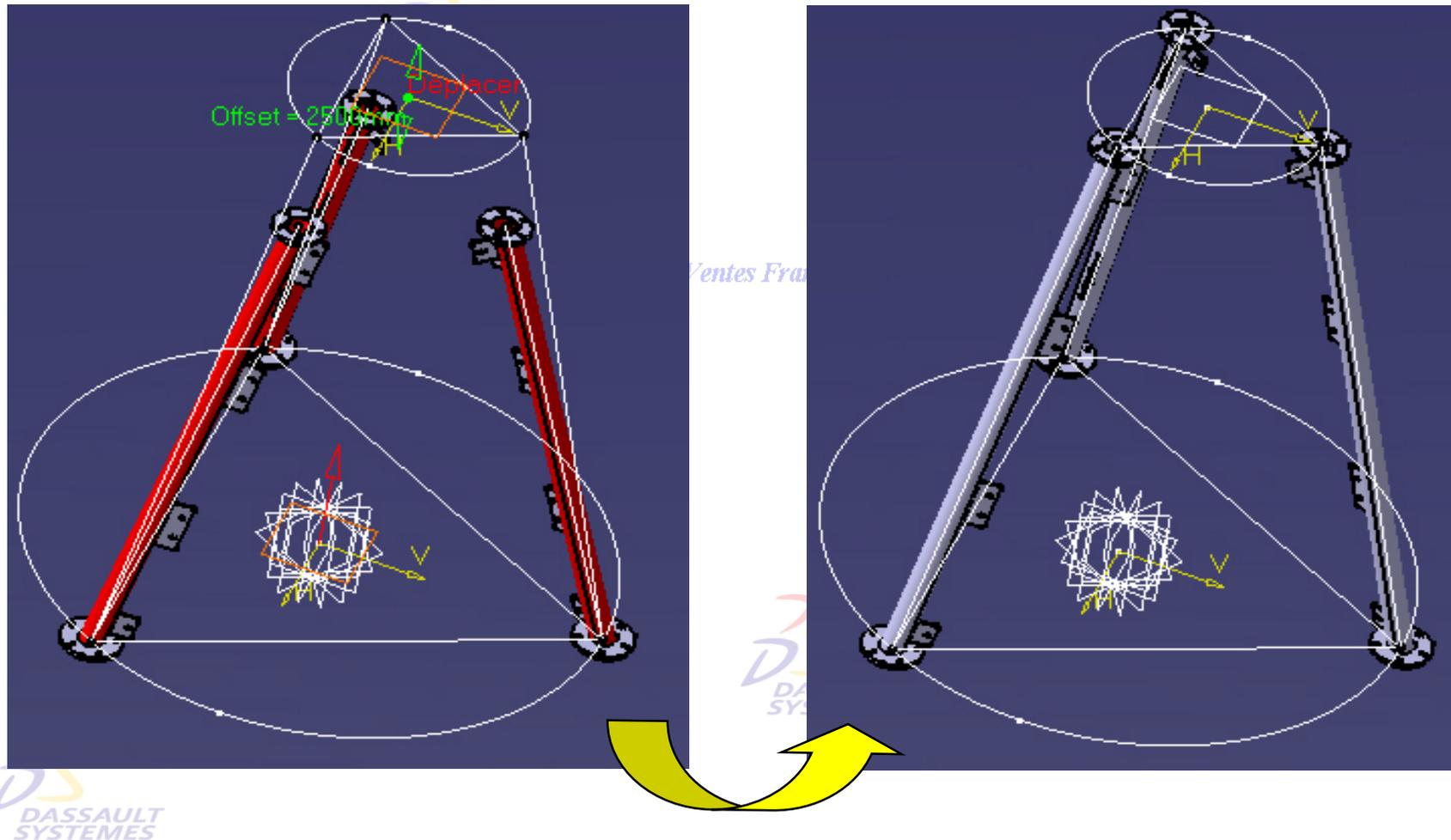
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



*Etape 5 : Vérification de l'assemblage et modification*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Modifier la hauteur de décalage du **plan.1** (ex: 2500mm) du squelette et mettre à jour l'assemblage



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Notes personnelles :*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

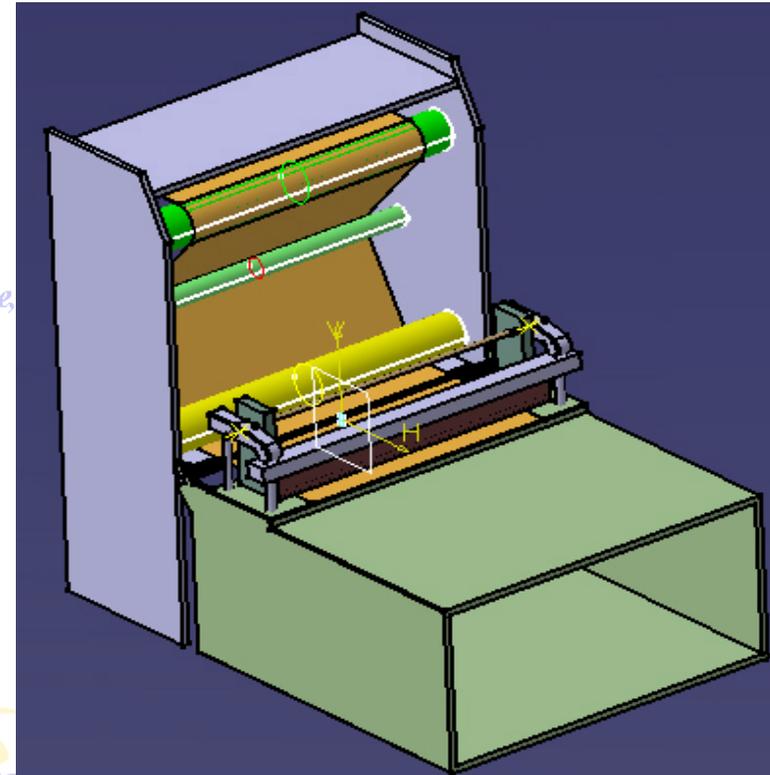


## Exercice 4 :

### Objectif:

- Copier des esquisses avec liens puis modifier l'esquisse de référence et mettre à jour les éléments résultants.

## MACHINE DECOUPE Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



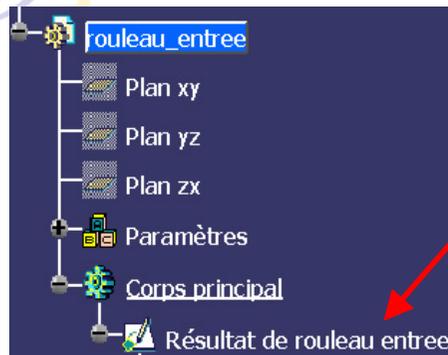
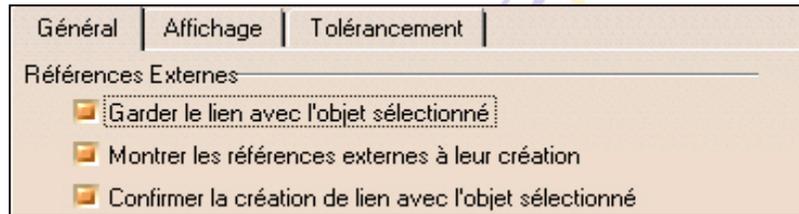
Benelux



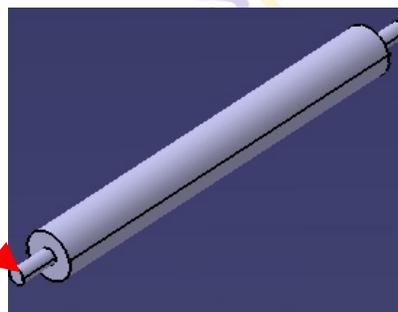
30  
mn

### Copier /coller:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Collage 'En tant que résultat avec lien'



Symétrie

Extrusion

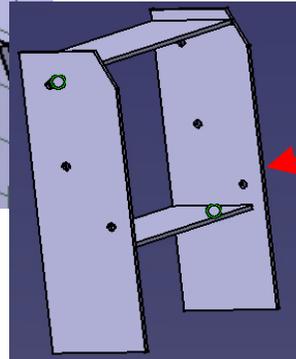
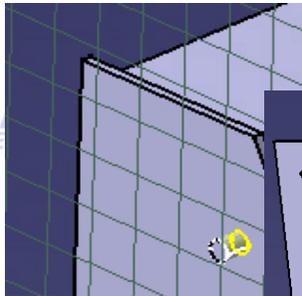
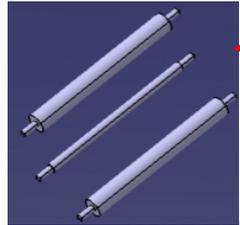
- Dans : **Outils / Options / Infrastructure/ Infrastructure Part**, activer les liens.
- Ouvrir l'assemblage **Machine\_decoupe**
- Déplier l'arbre de **epure\_machine\_spe** puis faire un copier de l'esquisse **rouleau entrée**.
- Activer la pièce **rouleau entrée** dans l'assemblage **support rouleaux** puis faire un collage spécial **En tant que résultat avec lien**
- Renouveler cette opération pour l'esquisse **rouleau tendeur** dans la pièce **rouleau tendeur**, de même pour **rouleau sortie**.
- Activer la pièce **rouleau entrée** puis faire une extrusion de 500mm avec extension symétrique
- Cacher **bâti support rouleaux** et **epure\_machine**,
- Sur la face du rouleau, créer une esquisse : cercle concentrique au rouleau avec un diamètre de 40 mm.
- Extruder cette esquisse de 100mm et faire la symétrie de cette extrusion par rapport au plan yz.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

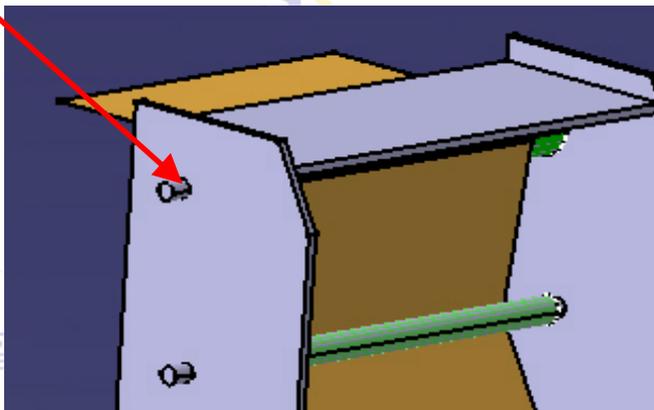


### Modification :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Nouvelle position de rouleau entrée



- Effectuer les mêmes opérations pour le **rouleau tendeur** et le **rouleau sortie**.
- Montrer le **bâti support rouleaux**
- Sur la face extérieure du bâti, créer une esquisse. Sélectionner la surface cylindrique de l'axe du **rouleau entrée** et effectuer une intersection de l'élément 3D.
- Créer une poche avec comme longueur jusqu'au dernier.
- Renouveler cette opération pour les deux autres rouleaux.

- Montrer la **pièce epure\_machine\_spe**.
- Activer l'**esquisse rouleau entrée** puis déplacer le cercle. Tout est automatiquement remis à jour.
- Faire un enregistrer tout.



## Notes personnelles :

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



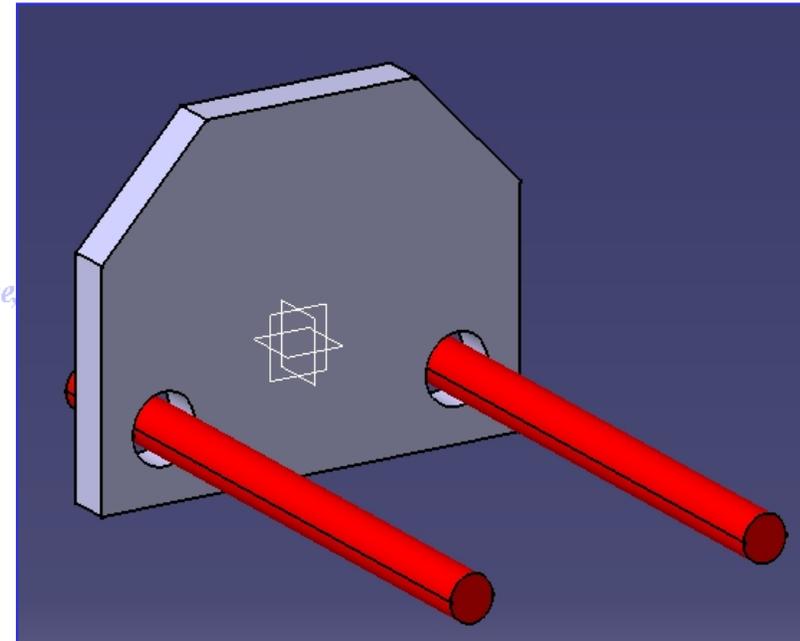
## Exercice 5 :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Objectif:

- Création de part contextuelle,
- Création d'instance avec changement de contexte,
- Isoler une pièce contextuelle,
- Publication d'éléments,
- Remplacement de composant,
- Réorganisation de l'arbre,
- Numérotation automatique,
- Gestion des représentations à l'ouverture
- Calcul d'inertie.

## SUPPORT AXES



60 mn

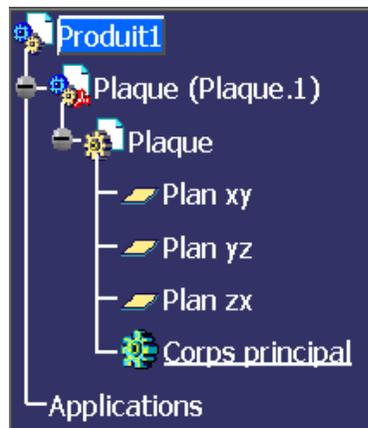
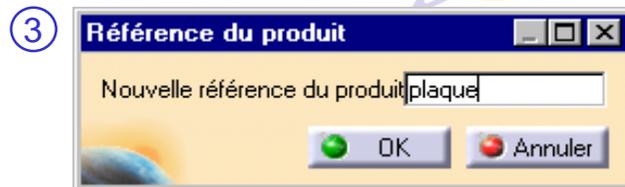
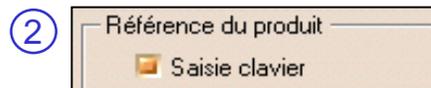
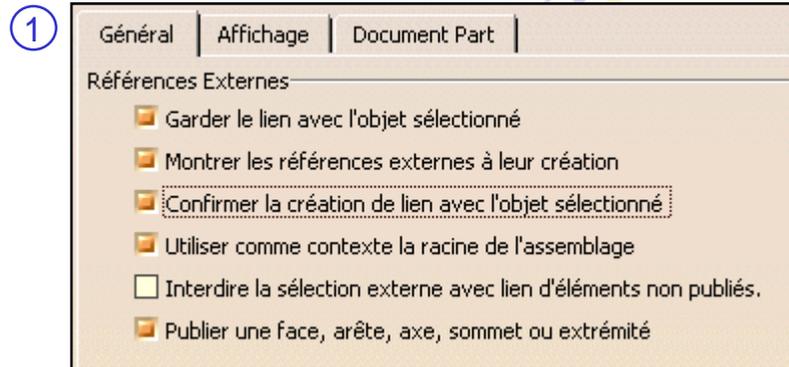


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Définition des options

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



1. **Outils / Options / Infrastructure / Infrastructure Part**, garder le lien avec l'objet sélectionné » pour créer en contexte d'assemblage une pièce associative.

2. **Outils / Options / Infrastructure / Product Structure**, rendre la saisie clavier active pour donner un nom aux nouvelles pièces.

3. **Fichier / Nouveau / Product** pour la création d'un nouveau produit et Insertion d'une nouvelle pièce nommée : **Plaque**

Lorsque la dernière opération est terminée, aller dans l'atelier Part Design par double clic sur le corps principal de **Plaque**

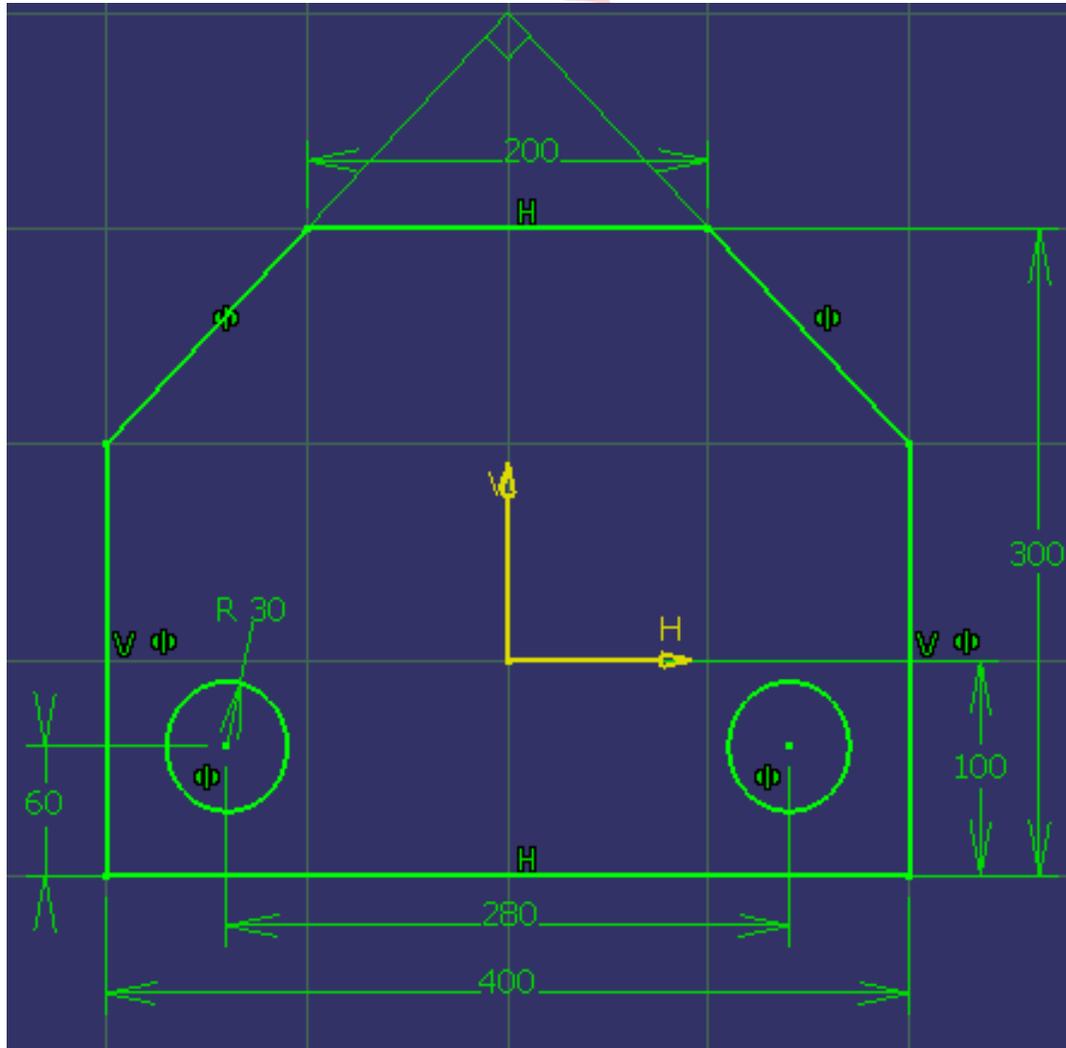
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Modélisation de Plaque :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



#### Modélisation de Plaque :



Création d'une esquisse qui servira de base à la création de l'extrusion.

- Sur le plan yz, créer une esquisse contenant un contour fermé. Dimensionner le contour et appliquer des formules entre les rayons de 20mm et les distances de 60mm (Les cotes pilotantes sont laissées au choix de l'utilisateur)

Lorsque le contour est iso contraint, sortir de l'esquisse.

Définition de l'extrusion à partir de l'esquisse créée précédemment.

- Création d'une extrusion de 20mm avec une extension symétrique

Lorsque la dernière opération est terminée, aller dans l'atelier **Assembly Design** par double clic sur la racine de l'assemblage



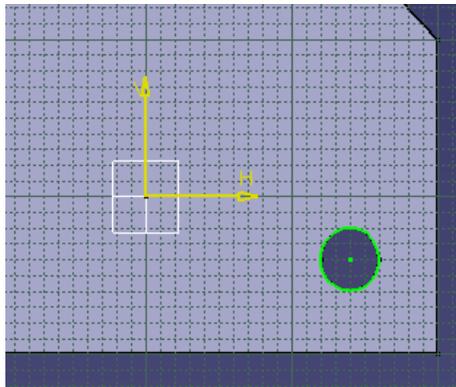
### Modélisation de l'axe :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

①

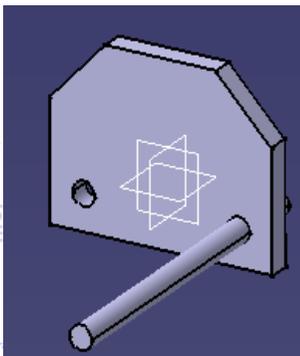


②



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

③



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

#### Modélisation de l'Axe :



Création d'une 2eme pièce contextuelle qui sera un axe positionné dans un des 2 trous de la Plaque

1. Insérer une nouvelle pièce nommée **Axe** en gardant comme point d'origine l'origine de l'assemblage. Aller dans l'atelier Part Design par double clic sur le corps principal de **Axe**.
2. Sur le plan yz, créer une esquisse contenant un cercle coïncident avec le trou de **Plaque**. Sortir de l'esquisse.
3. Extruder cette esquisse (Limite1: 500mm, Limite2: 100mm)

Lorsque la dernière opération est terminée, aller dans l'atelier **Assembly Design** par double clic sur la racine de l'assemblage.

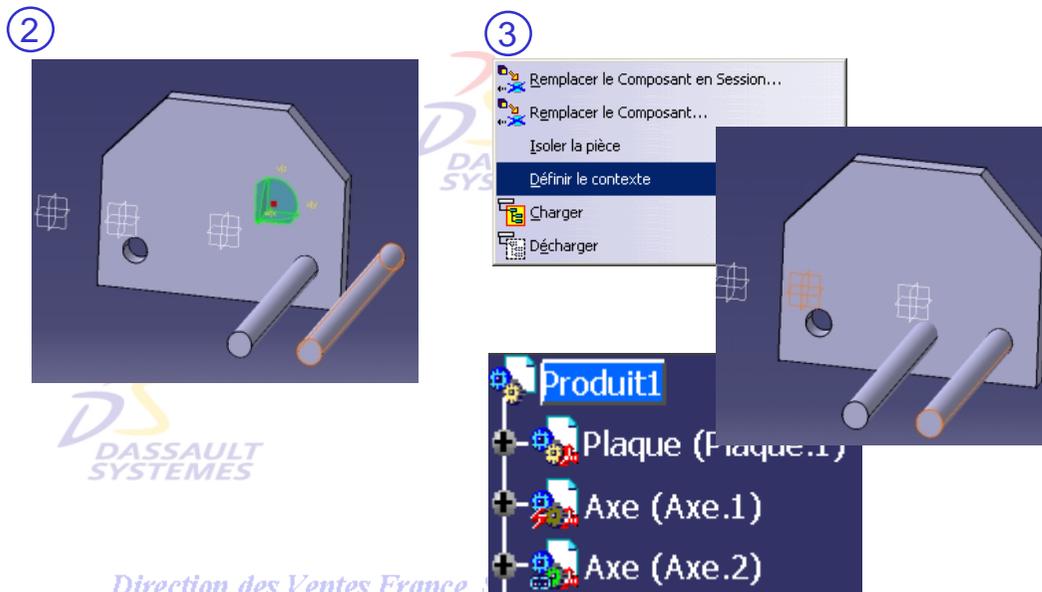
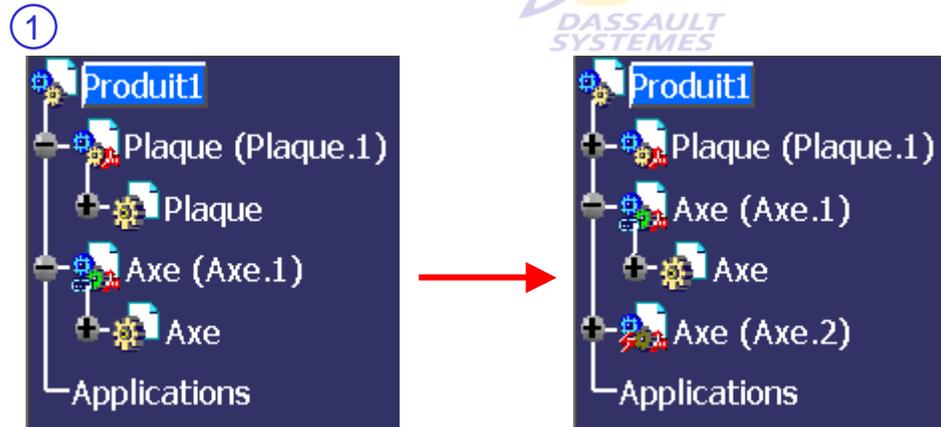


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Création d'instance:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



#### Création d'instance de la part contextuelle :



Dans ce même assemblage, il faut créer une instance de la pièce contextuelle **Axe** afin de positionner cette dernière sur le 2eme trou de **Plaque**.

1. **Axe** est une pièce contextuelle. Copier / Coller cette pièce. On note que l'icône de **Axe.1** est verte (les références externes sont synchronisées) alors que celle de **Axe.2** est marron (les références externes ne sont pas connectées)
2. Déplacer à l'aide de la boussole la 2eme instance de **Axe**.
3. Sur **Axe.2**, définir le contexte. **Axe.2** est maintenant correctement positionné dans son logement alors que **Axe.1** ne l'est plus. La connexion des références externes est effective sur **Axe.2** et plus sur **Axe.1**.

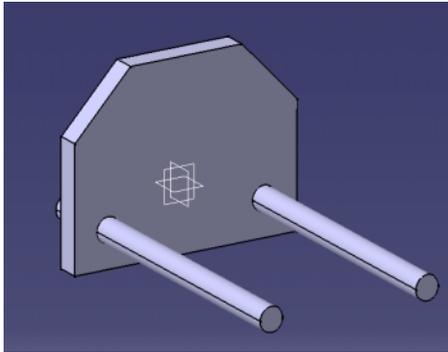
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Création d'instance:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

②



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Création d'instance de la part contextuelle :

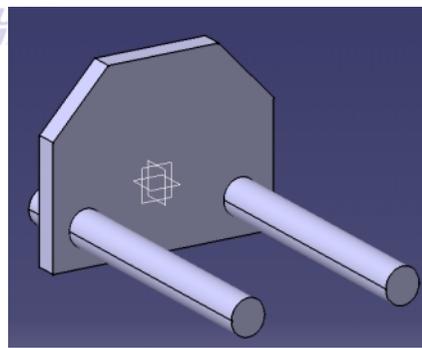
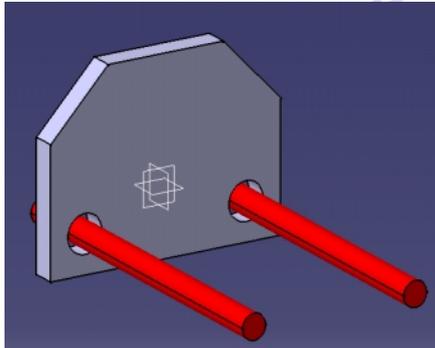


1. Fixer la plaque 
2. Créer une contrainte de coïncidence entre l'**Axe.1** et le deuxième trou de **Plaque.1**.
3. Passer dans l'atelier Part Design en double cliquant sur le Corps Principal de **Plaque**, éditer l' **Esquisse.1** de **Plaque** et passer le rayon de 20mm à 30mm.
4. Retourner dans l'assemblage pour mise à jour de l'assemblage.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

④

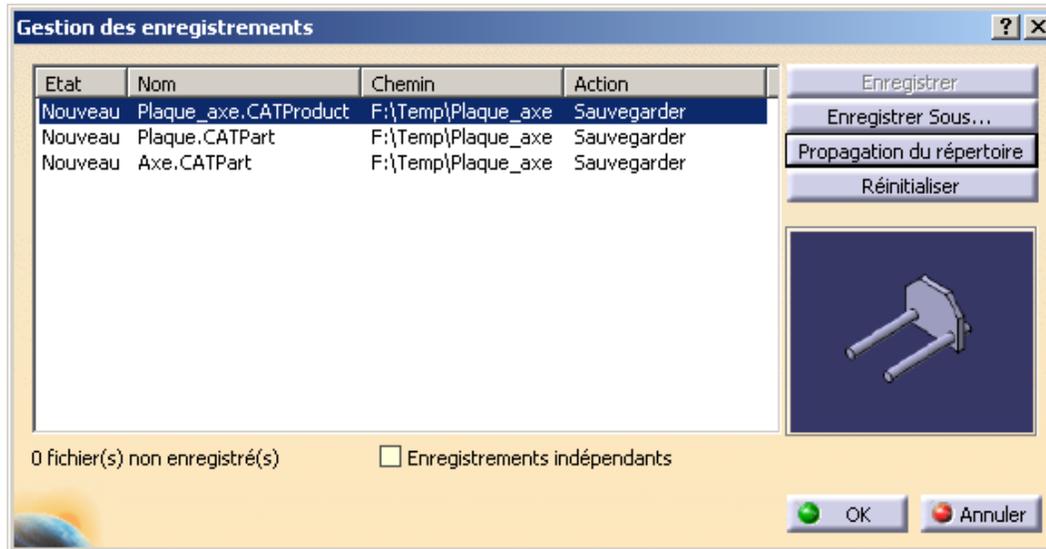


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Sauvegarde :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



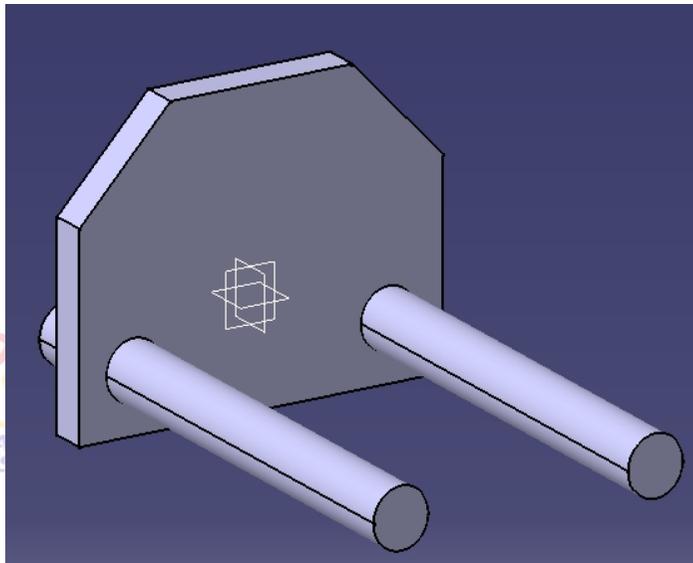
### Sauvegarder Tous sous :



Utilisation des possibilités de sauvegarde des documents Catia.

Sélectionner « Fichier / Gestion des enregistrements » et donner un nom à **Product.2 : Plaque\_Axe**. Automatiquement les documents pointant sur **Plaque\_Axe (Plaque et Axe)** seront aussi sauvegardés. De plus si « Propagation du répertoire » est activé, les documents pointant sur **Plaque\_Axe** seront sauvegardés dans le même répertoire.

Passer à l'étape suivante.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Publication:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

②



### Publication d'éléments de Plaque:

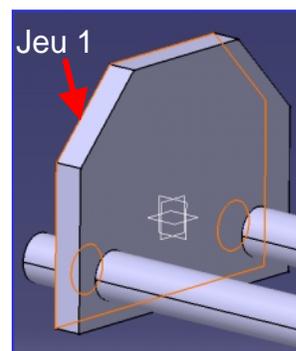
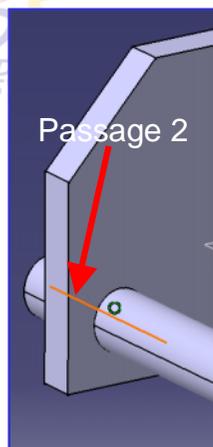
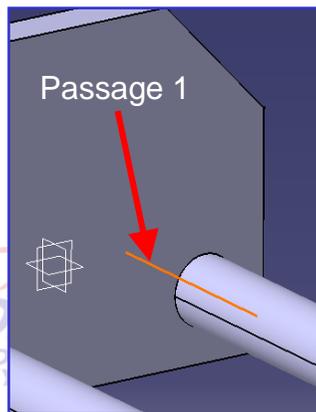


La gestion de publication passe par une publication des éléments sur les différents composants. Donc les étapes suivantes vont consister à rendre actif un composant, à publier et nommer les éléments.

1. Se mettre actif sur le composant **Plaque.1** pour publier 3 éléments de cette pièce.
2. Sélectionner « **Outils / Publication** ». Pour publier l'axe du trou1, il faut sélectionner l'axe et nommer la publication (**passage1**), puis pour publier l'axe du trou2, il faut sélectionner l'axe et nommer la publication (**passage2**) et enfin pour publier la face arrière, il faut sélectionner la face arrière et nommée la publication (**jeu1**).

Passer à l'étape suivante.

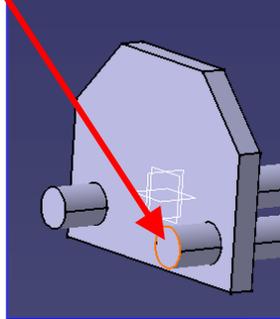
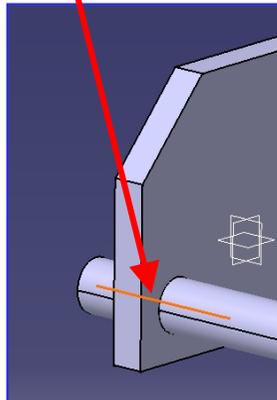
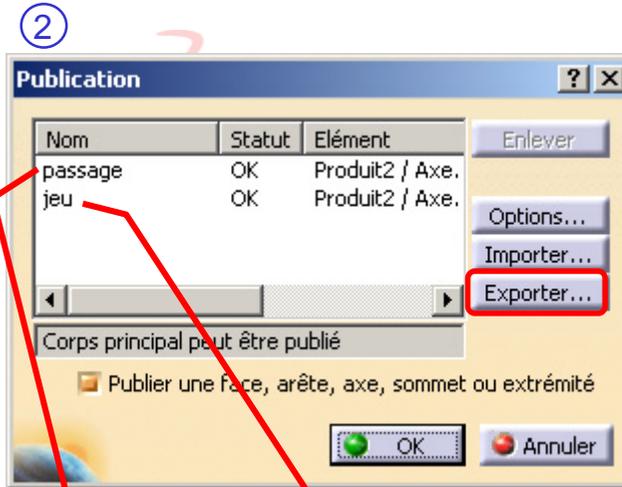
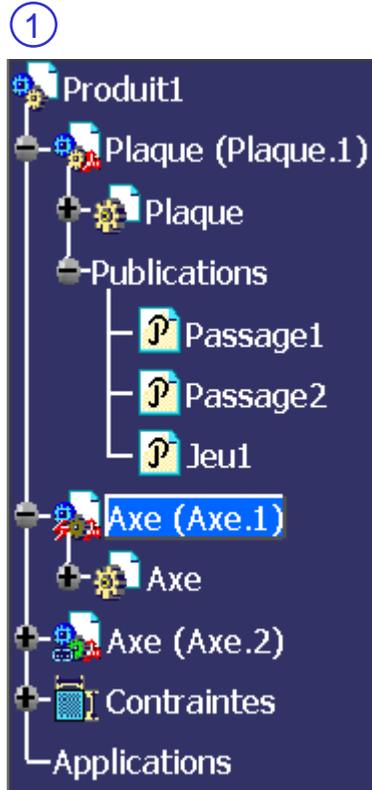
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Publication :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Publication d'éléments de Axe :



Répéter l'étape précédente sur la pièce **Axe**

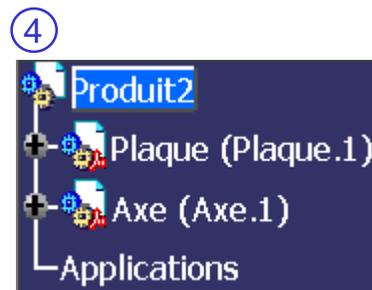
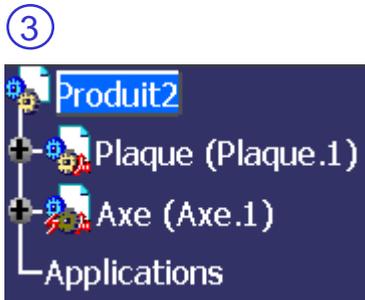
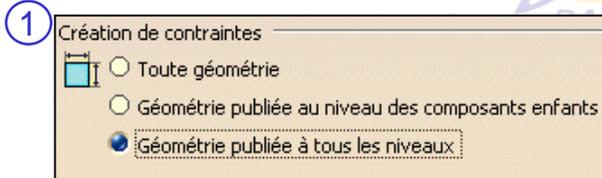
1. Se mettre actif sur le composant **Axe.1** pour publier 2 éléments de cette pièce.
2. Sélectionner « Outils / Publication »  
Sélectionner l'axe et nommer la publication (**passage**),  
Sélectionner la face indiquée et nommer la publication (**jeu**)
3. Exporter les publications en nommant le fichier **Publication-axe.txt**  
Les 3 éléments (la plaque et les deux axes) possèdent un nouveau container Publication.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Créer à partir de :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Créer à partir de :



Un nouvel assemblage et de nouvelles pièces vont être créés à partir de la géométrie existante de *Plaque* et *Axe*.

1. Dans « **Outils / Options / Conception Mécanique/ Assembly Design** ». Géométrie publiée à tous les niveaux.
2. Créer un nouveau produit : « **Fichier / Nouveau / Product** »
3. Insertion des pièces **Axe** et **Plaque** dans l'assemblage.
4. Isoler **Axe** de manière à supprimer le lien de cette pièce avec des références extérieures.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

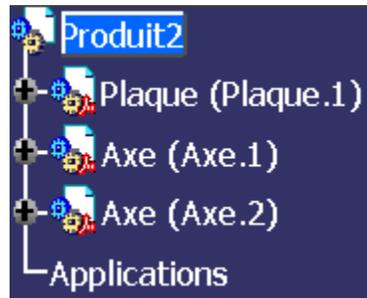
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



### Contraintes :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

①



#### Mise sous contraintes de l'assemblage :



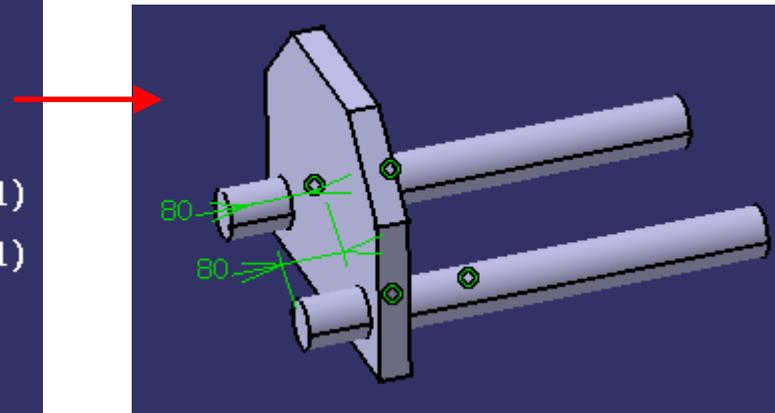
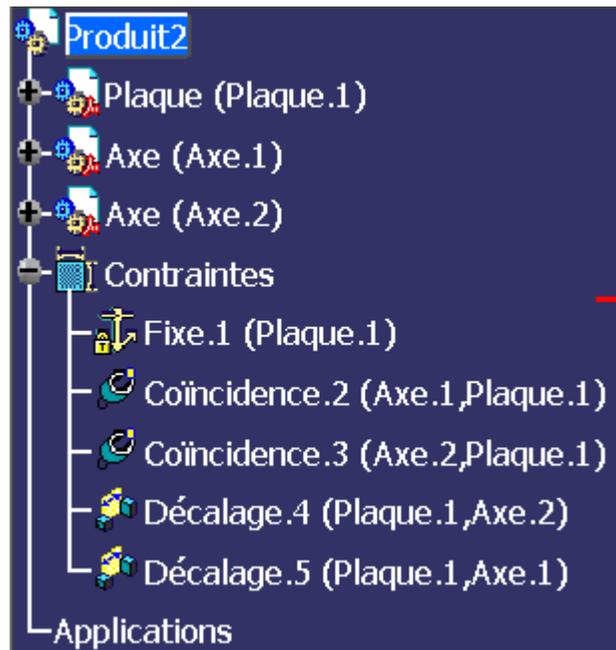
Mettre sous contraintes l'assemblage actif de façon à positionner les pièces entre elles.

1. Création d'une instance de **Axe**
2. Fixer la **Plaque puis** mettre les contraintes **Axe-Plaque** pour positionner correctement les éléments..

Passer à l'étape suivante.



②



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

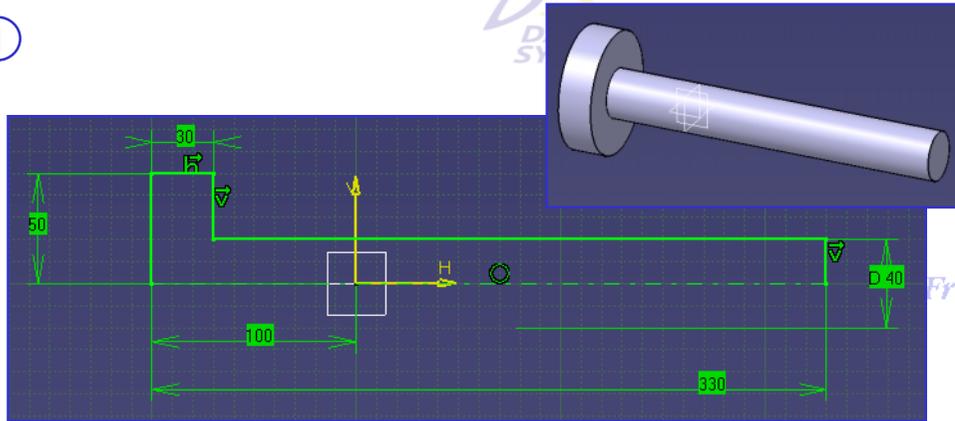
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



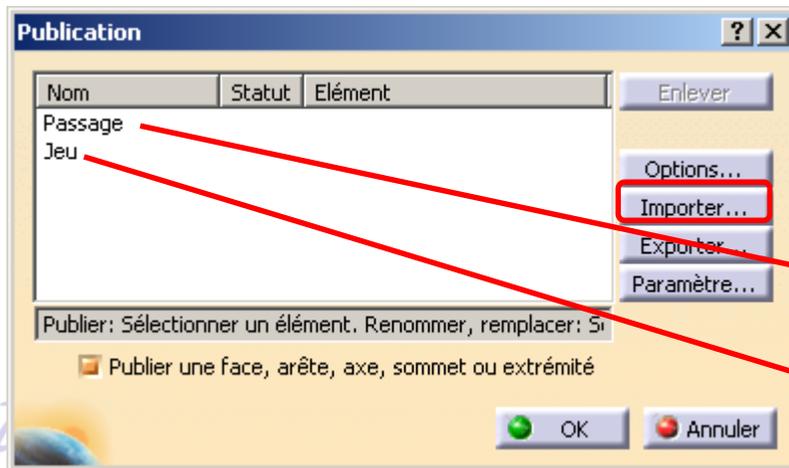
## Nouvelle pièce :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

①



②

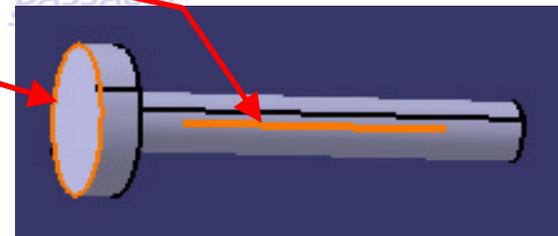


### Création d'une nouvelle pièce avec publication d'éléments

Pour mettre en évidence un intérêt de la publication des éléments, une nouvelle pièce va être créée avec publication d'éléments ayant le même nom que ceux de la pièce **Axe**.

1. Sélectionner « **Fichier / nouveau / Part** », nommer la pièce (**Vis**). Sur le plan yz, créer une esquisse de révolution puis la révolution elle même de 360 degrés.
2. Pour publier 2 éléments de cette pièce. Sélectionner « **Outils / Publication** » puis importer le fichier **Publication-axe.txt**. Sélectionner l'axe du cylindre, pour la publication (**passage**), Pour la publication (**jeu**), sélectionner la face arrière.

Pour passer à l'étape suivante, sauvegarder la Pièce (**Vis**) puis fermer la fenêtre.

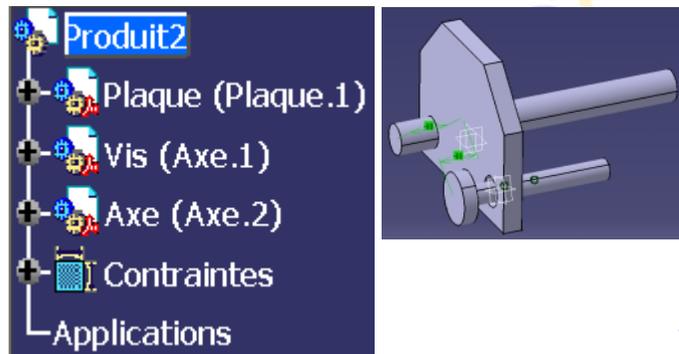




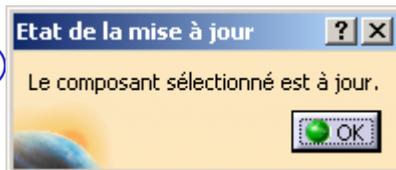
## Remplacement de composants :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

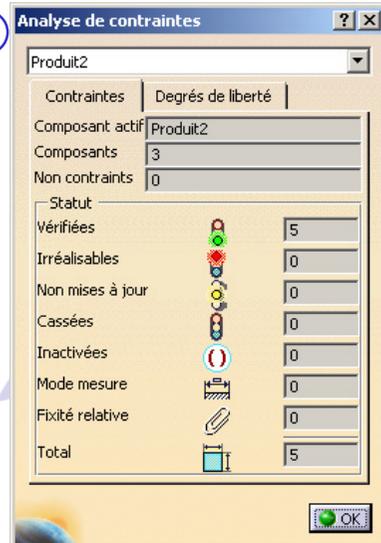
①



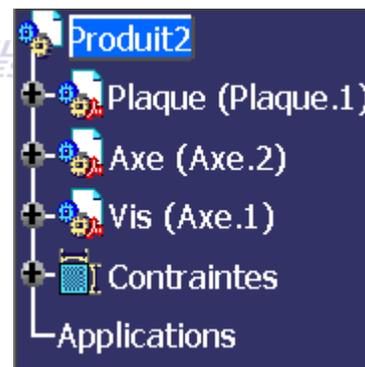
②



③



④



### Remplacement de composants et vérification :



L'étape suivante consiste à remplacer le composant **Axe.1** par la vis nouvellement créée.

1. Dans l'assemblage **Plaque\_axe**, remplacer le composant **Axe.1** par la Vis. La reconnection de contrainte se fait automatiquement grâce à la publication des éléments.
2. Vérifier que l'intégrité de l'assemblage par « **Analyse / Mise à jour** ».
3. Vérifier l'état des contraintes « **Analyse / Contraintes** »
4. Numérotation automatique des pièces
5. Réorganisation de l'arbre, passer **Axe** avant **Vis** et modifier la numérotation de façon à prendre en compte la réorganisation de l'arbre.

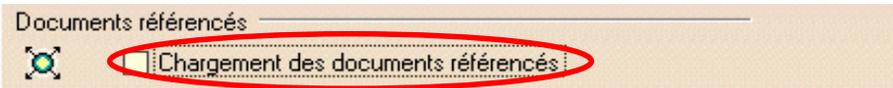
Pour passer à l'étape suivante, sauvegarder l'assemblage et les pièces puis quitter l'assemblage.



## Gestion de chargement :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

①



### Gestion chargement des produits :

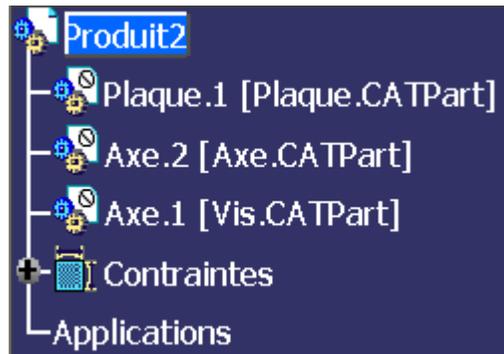


Il est possible d'ouvrir un assemblage sans les références puis de charger manuellement les références que l'on souhaite avoir en session.

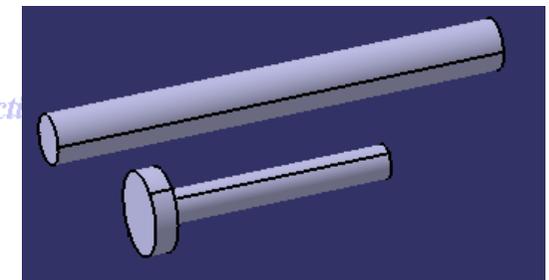
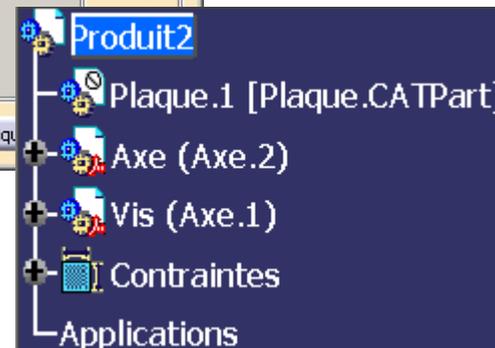
1. « **Outils / Options / Général** » ne pas cocher « **Chargement des documents référencés** »
2. Ouvrir le document Product sauvegardé précédemment
3. Charger les composants **Axe** et **Vis**.

Passer à l'étape suivante.

②



③





## Inertie :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

**Mesure d'Inertie**

Description  
Volume MultiSelection

Equivalent  
0

Caracteristiques

|                 |           |                       |          |           |
|-----------------|-----------|-----------------------|----------|-----------|
| Volume          | 0,002m3   | Centre de Gravité (G) | Gx       | 151,327mm |
| Aire            | 0,182m2   | Gy                    | 65,714mm |           |
| Masse           | 2,309kg   | Gz                    | -40mm    |           |
| Masse volumique | 1000kg_m3 | Valeur par default    |          |           |

Moments Principaux / G

|    |            |    |            |    |            |
|----|------------|----|------------|----|------------|
| M1 | 0,025kgxm2 | M2 | 0,085kgxm2 | M3 | 0,109kgxm2 |
|----|------------|----|------------|----|------------|

Axes Principaux

|     |          |     |           |     |   |
|-----|----------|-----|-----------|-----|---|
| A1x | 0,901274 | A2x | 0,433249  | A3x | 0 |
| A1y | 0,433249 | A2y | -0,901274 | A3y | 0 |
| A1z | 0        | A2z | 0         | A3z | 1 |

Matrice d'Inertie / G

|      |             |      |            |      |                 |
|------|-------------|------|------------|------|-----------------|
| IxxG | 0,036kgxm2  | IyyG | 0,073kgxm2 | IzzG | 0,109kgxm2      |
| IxyG | -0,023kgxm2 | IxzG | 0kgxm2     | IyzG | 2,602e-018kgxm2 |

Matrice d'Inertie / O

|      |             |      |            |      |            |
|------|-------------|------|------------|------|------------|
| IxxO | 0,05kgxm2   | IyyO | 0,13kgxm2  | IzzO | 0,172kgxm2 |
| IxyO | -0,046kgxm2 | IxzO | 0,014kgxm2 | IyzO | 0,006kgxm2 |

Garder les Mesures

Exporter    Personnaliser...

OK    Annuler

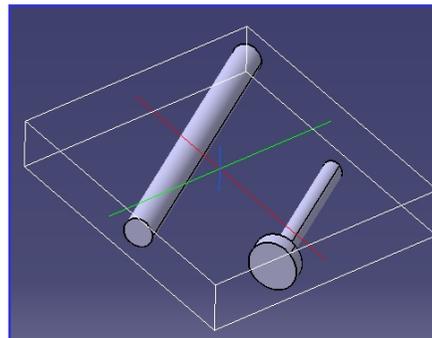
Analyse sur les références en session :



- Calcul de l'inertie.

Fin de l'exercice.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Notes personnelles :

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Exercice 6:

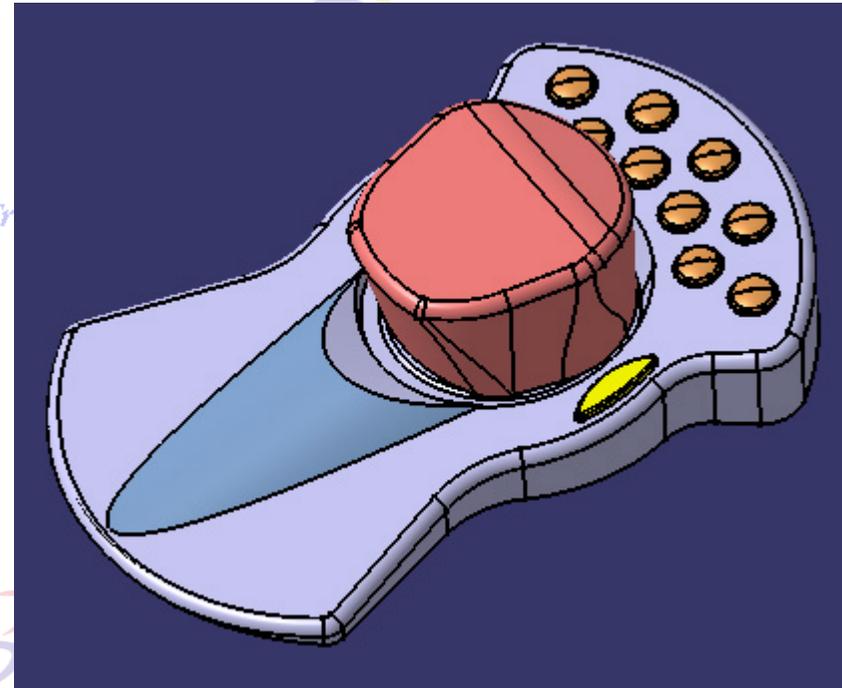
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Le but de cet exercice est de concevoir la coque en contexte avec les touches à l'aide de la publication.

### - Outils :

- Travail en contexte sur éléments publiés
- Paramètres externes
- Instanciation sur motif

## SPACE MOUSE



30  
mn

Benelux



Principe de réalisation

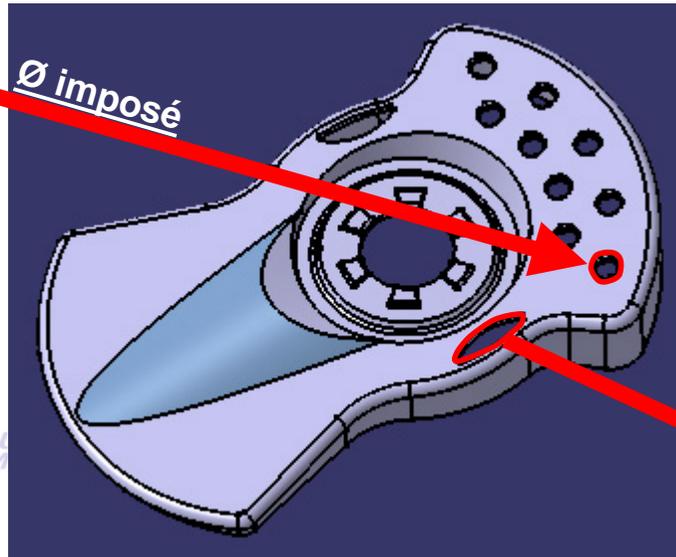
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

**Travail en contexte**

Pion existant



Coque existante



Nouvelles touches





## Insertion de composants existants

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Créer un nouveau produit, le renommer **Space-Mouse**.

2. Insérer les CATPart existantes : - **Coque**  
- **Pion**



ULT  
ES



n des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Modification de la Coque: Récupération du Diamètre du Pion

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Dans la **Coque**, activer l'**esquisse.9** de **Poche.2**

**Clic clic**

Editer la formule du rayon  
L'égaliser avec le paramètre du pion

**Editeur de formules : `Corps principal\Esquisse.9\Rayon.188\R...`**

Incrémental

`Corps principal\Esquisse.9\Rayon.188\Rayon`

**Paramètres externes\Rayon-pion**

| Dictionnaire          | Membres de Paramètres | Membres de Tous |
|-----------------------|-----------------------|-----------------|
| Paramètres            | Tous                  | `Matériau`      |
| Points Constructeurs  | Paramètres renommés   |                 |
| Surface Constructeurs | Chaîne                |                 |
| Opérateurs d'analyse  |                       |                 |

OK Annuler

R 3,5

40°

R 5,5

## Publication de la Coque Références pour la Touche-laterale

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Dans la coque, publier les éléments suivants :

| Nom    | Statut | Élément                                        |
|--------|--------|------------------------------------------------|
| Face   | OK     | Coque.1\Coque\Corps principal\Extrusion.1\Face |
| Arête  | OK     | Coque.1\Coque\Corps principal\Poche.1\Arête    |
| Arête1 | OK     | Coque.1\Coque\Corps principal\Poche.1\Arête    |
| Arête2 | OK     | Coque.1\Coque\Corps principal\Poche.1\Arête    |
| Arête3 | OK     | Coque.1\Coque\Corps principal\Poche.1\Arête    |

Arête peut être publié

Publier une face, arête, axe, sommet ou extrémité

OK Annuler

Enlever  
Afficher...  
Options...  
Importer...  
Exporter...  
Paramètre...



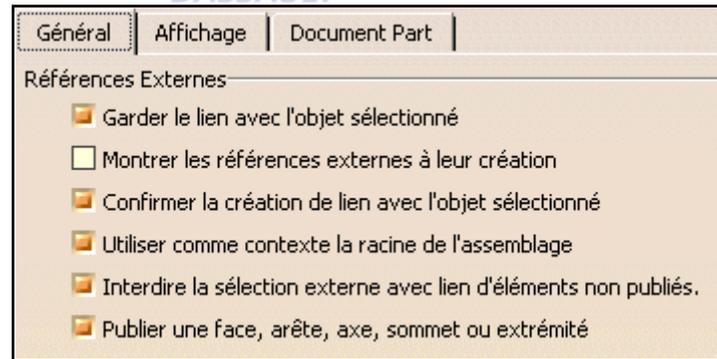
## Création de la touche latérale

1. Insérer une nouvelle pièce dans le produit **Space-mouse** et la nommer **Touche-laterale**



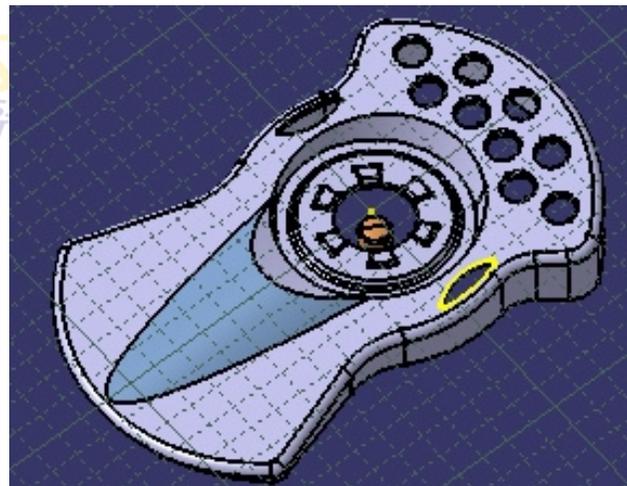
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

2. Dans **Outils>Options>Infrastructure>Infrastructure Part**, cocher les options suivantes :



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

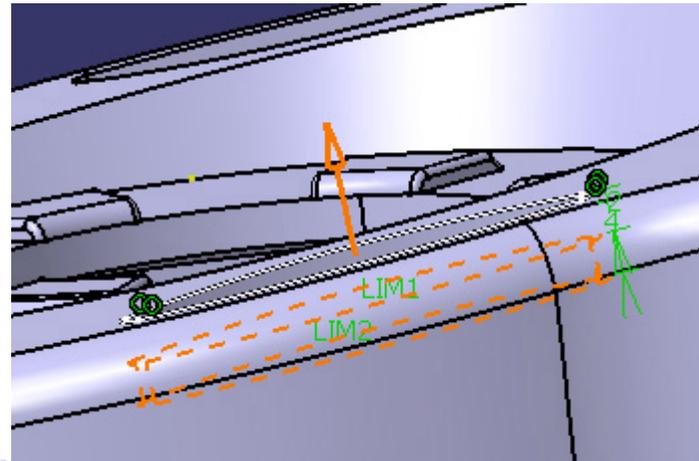
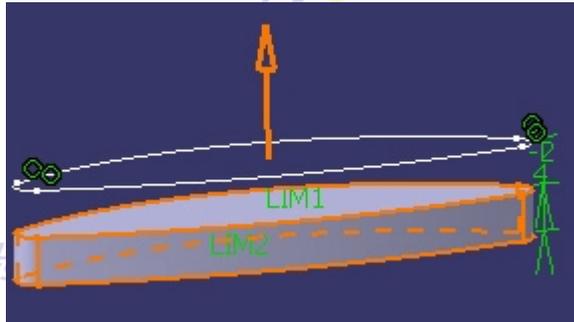
3. Créer une esquisse sur la face publiée et projeter les 4 arêtes publiées



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Création de la touche latérale

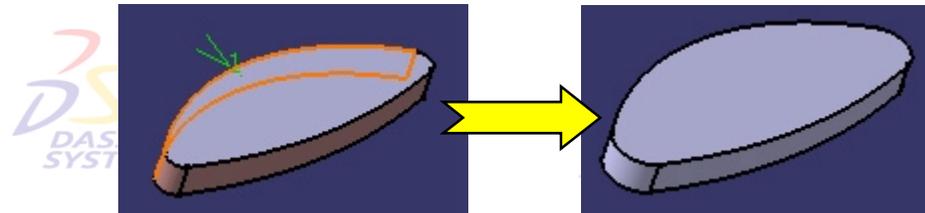
1. Créer une extrusion à partir de cette esquisse avec comme limites (-2 et 4mm)



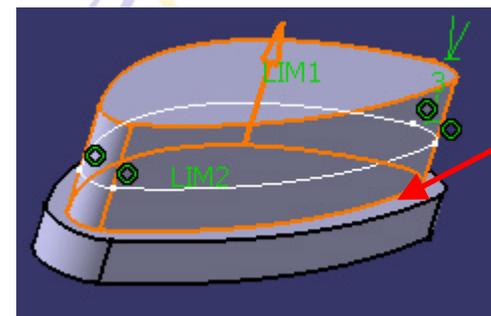
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

2. Faire une surépaisseur de 1 mm sur la Face extérieure



3. Extruder l'**esquisse.1** avec comme limites (2mm et jusqu'au plan)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

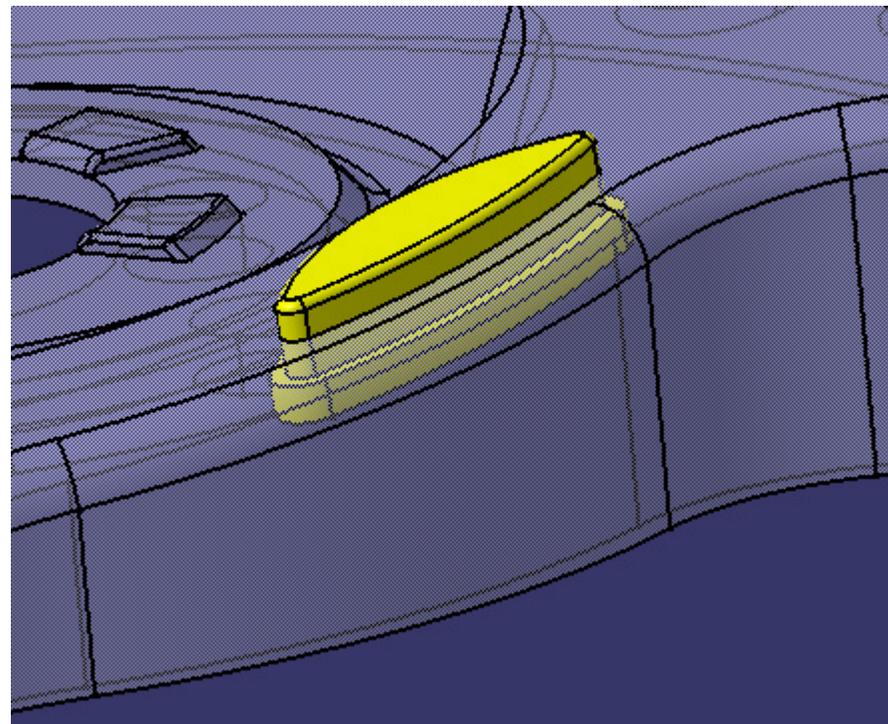
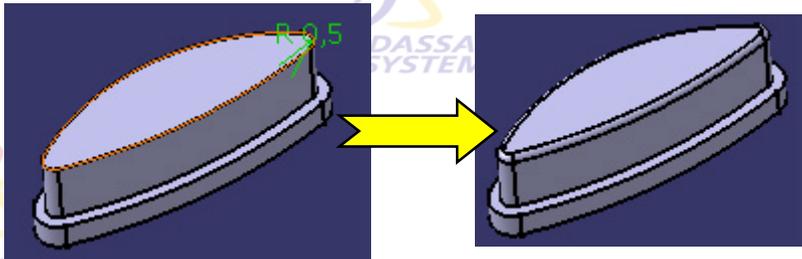
Plan de la 2ème limite



*Création de la touche latérale*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

1. Réaliser un congé de 0.5 mm sur la Face du dessus :

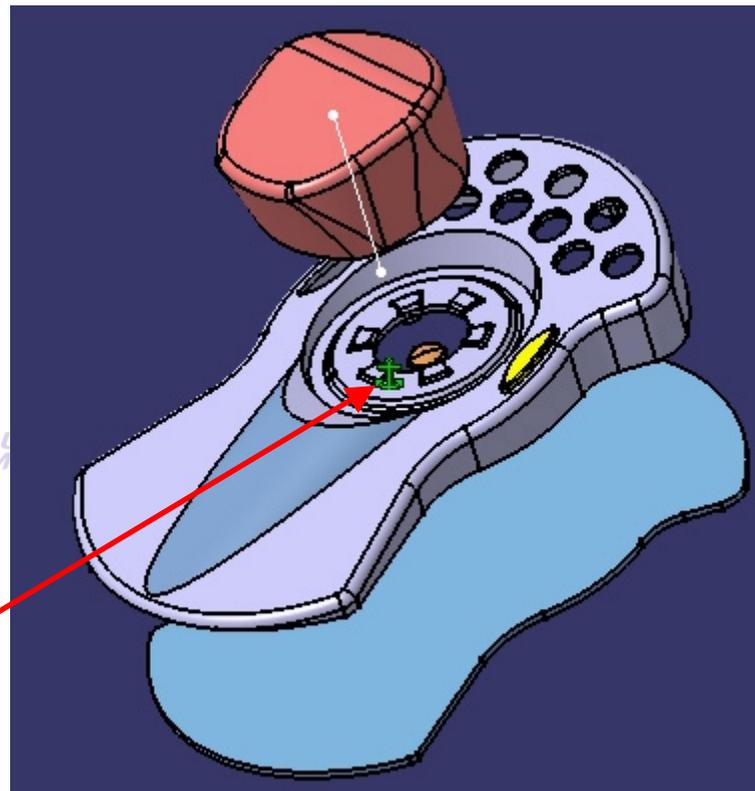




## Insertion de composants existants

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Insérer les CATPart existantes : - **Plaque**  
- **Poignée**



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



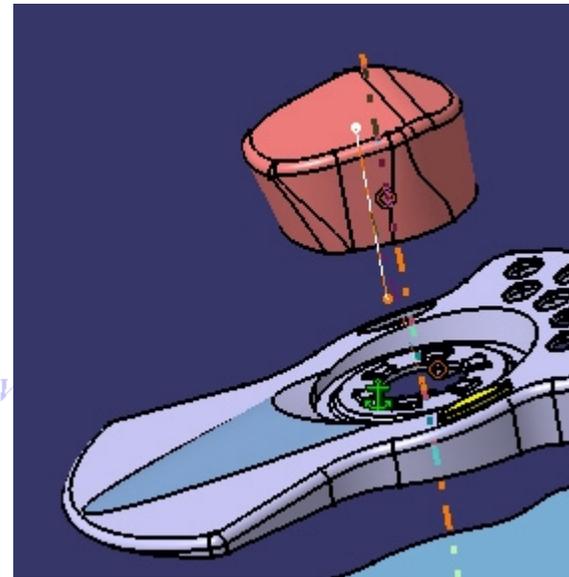
*Contraindre la Poignée*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

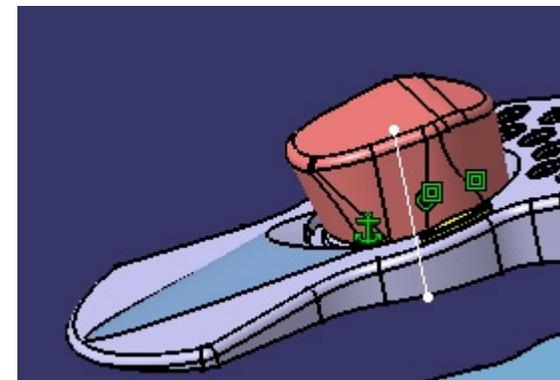
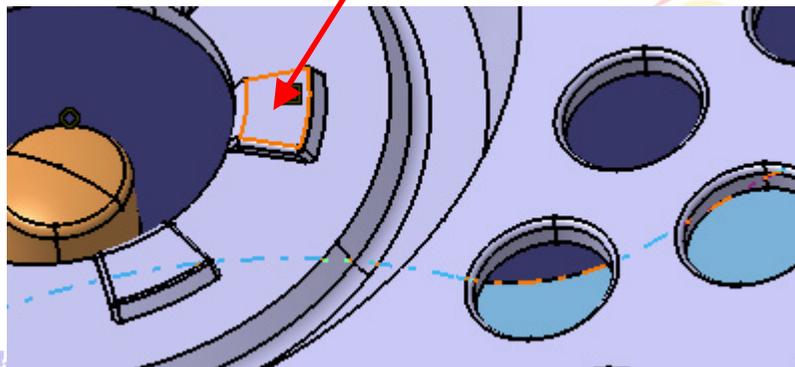
- Contraindre la droite de la Poignée avec l'axe du trou de la Coque



*Direction des V*



- Etablir un contact surfacique entre les plots et la face inférieure de la Poignée



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ven*

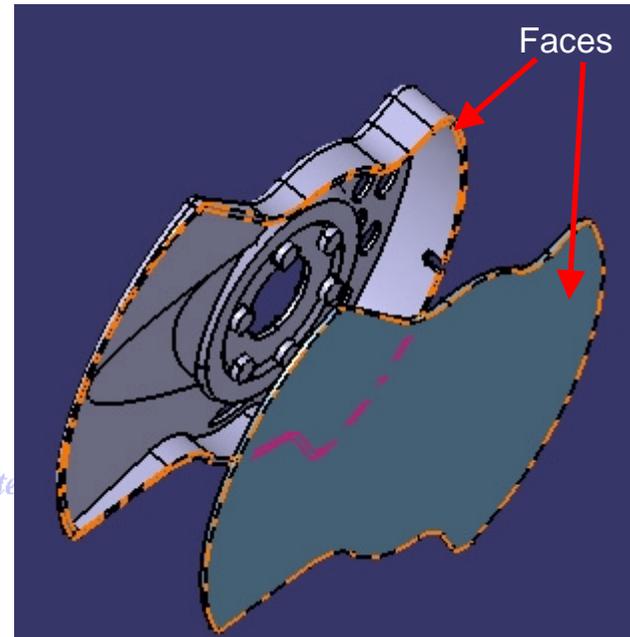


*Contraindre la Plaque*

1. Rendre coïncidents les deux faces indiquées



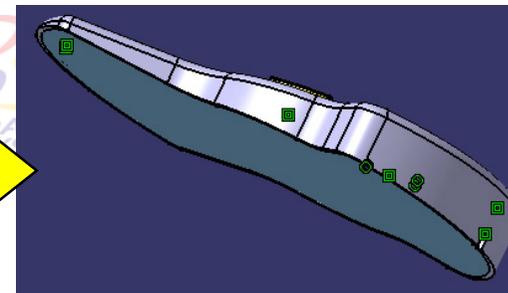
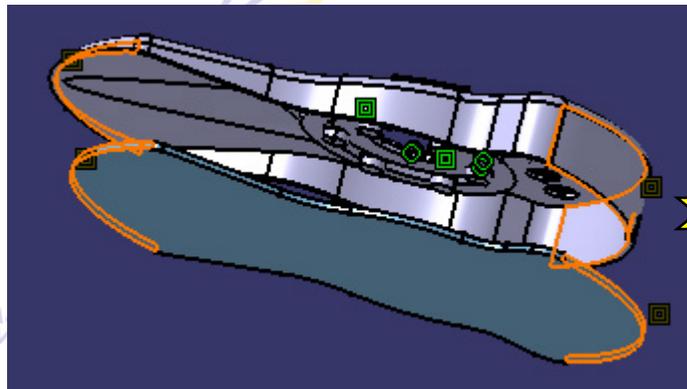
*Direction des Ventes*



*Ventes France, Suisse & Benelux*



2. Etablir deux contacts de surface



*Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

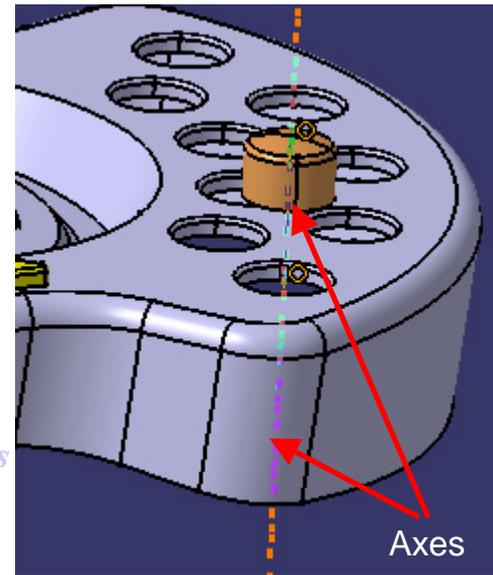


## Contraindre les Pions

1. Rendre coïncidents les axes du trou indiqué de la coque et l'axe du pion.

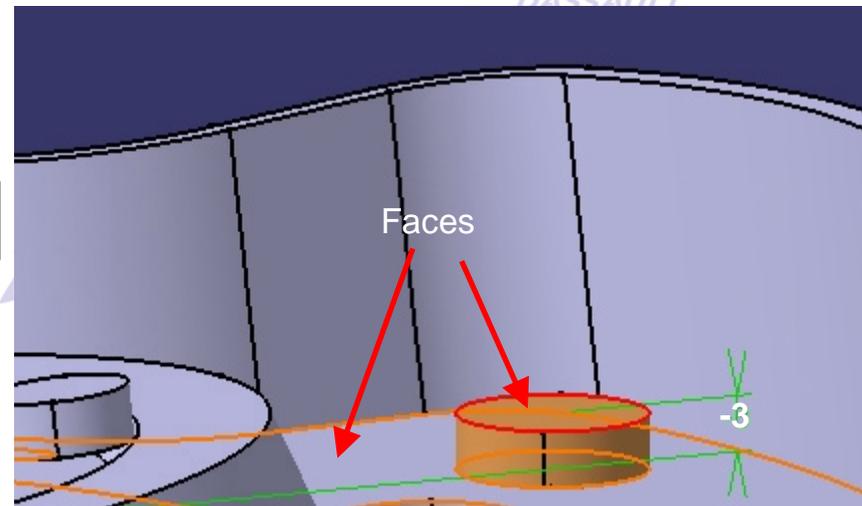


Direction des Ventes



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

2. Etablir un décalage de 3mm (avec orientation identique) entre la surface du pion et de la coque.



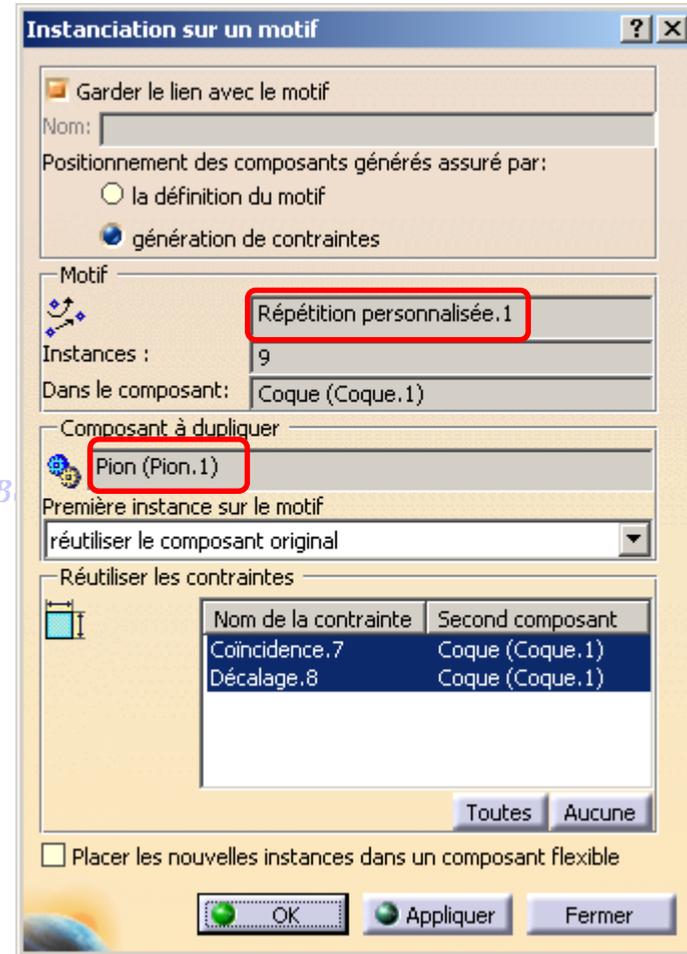
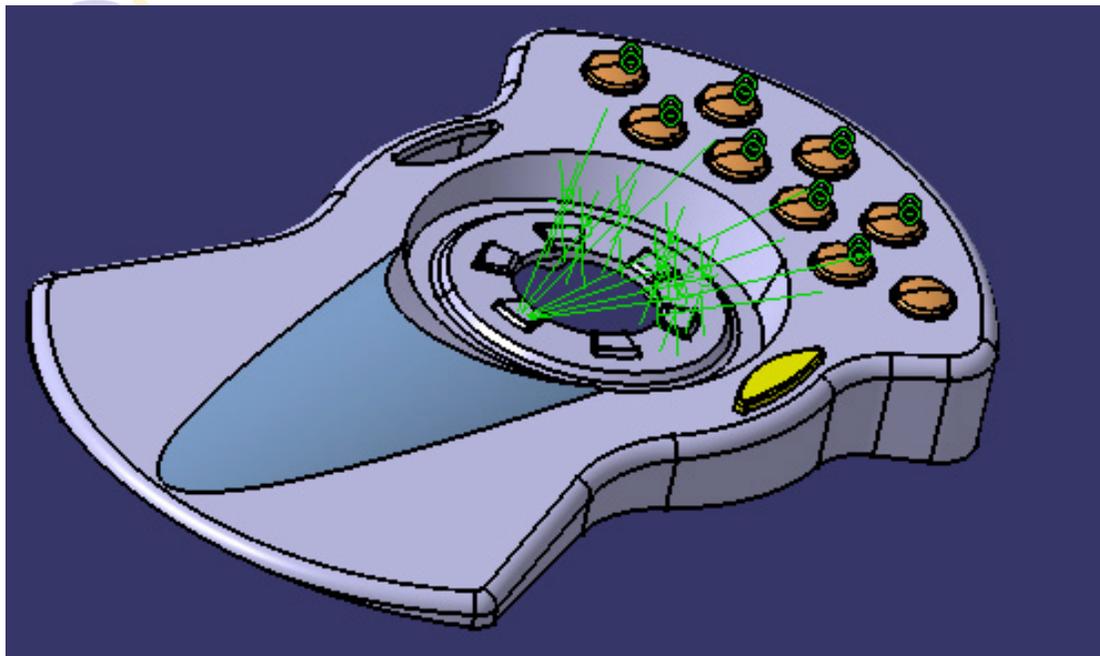
Benelux



Instanciation sur un motif



Récupérer le motif de **répétition.personnalisée.1** de la **Coque** pour créer et positionner les instances de **Pion (Pion.1)**.



Benelux

& B

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

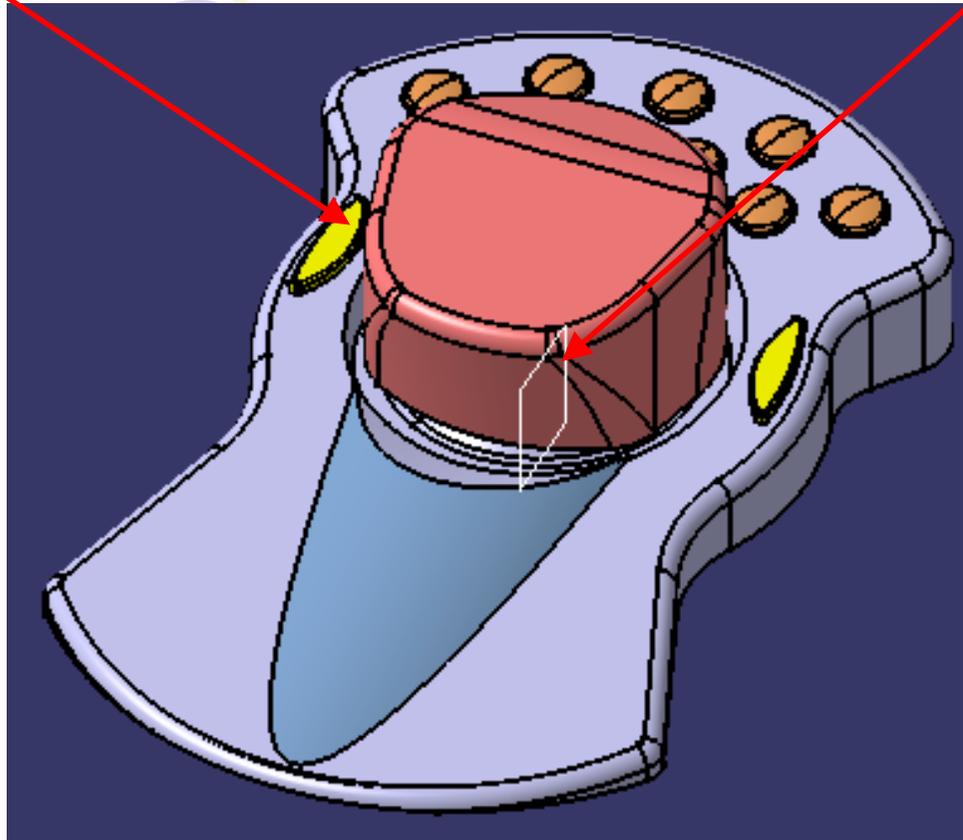


*Deuxième touche latérale par symétrie*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

1. Faire une symétrie (nouveau composant) de la **Touche-laterale** par rapport au plan yz de la coque



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



2. Enregistrer **Space.mouse.CATProduct**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Notes personnelles :*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Exercice 7 :

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

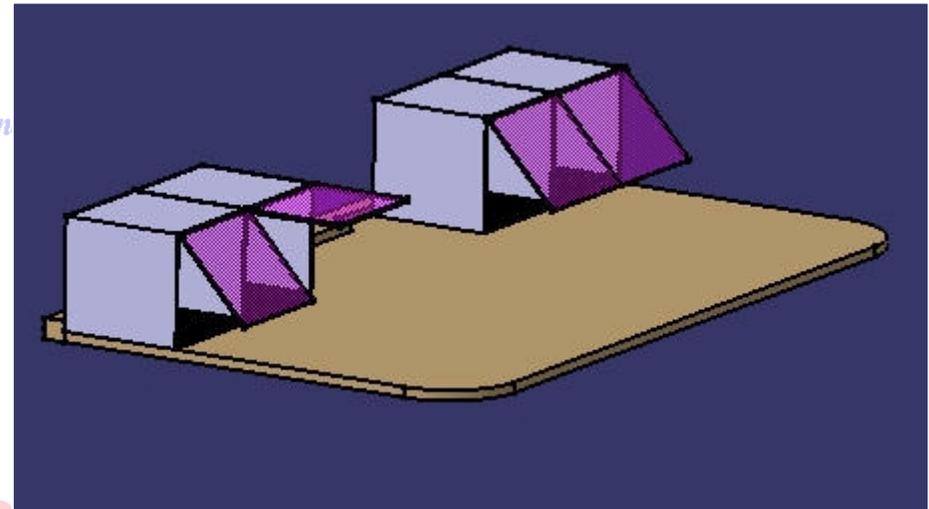
### Objectif:

- Rendre flexible un composant d'assemblage
- Surcharger les contraintes de l'instance

### - Contraintes utilisées :

- Fixité
- Coïncidence
- Décalage
- Surfactive

## Boîtiers CD Gauche - Droite



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

**30  
mn**

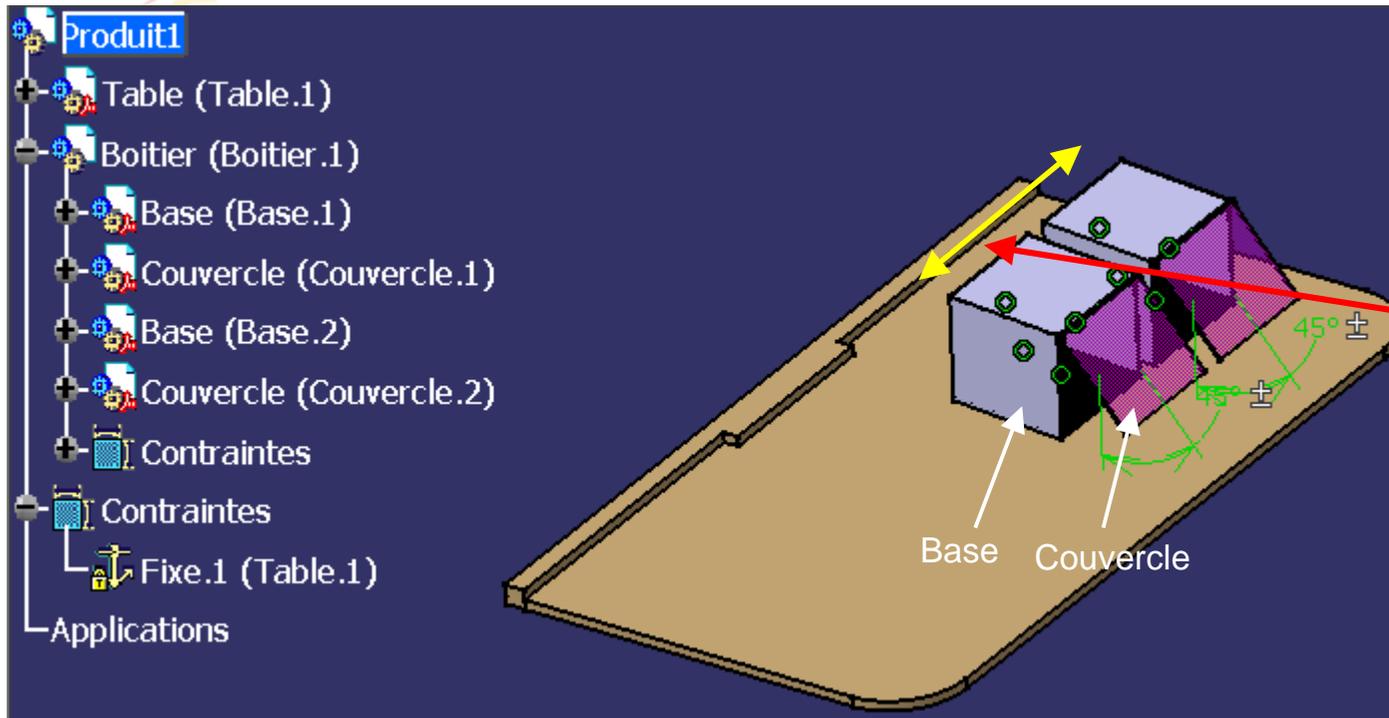


## Création d'un nouveau produit:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Créer un nouveau produit : **Fichier > Nouveau > Product**

- Insérer le composant existant **table** et le produit **boîtier** puis fixer la **table**



**i** Résultat des contraintes déjà créées dans le produit boîtier:

- Chaque couvercle est en liaison pivot par rapport à sa base.
- Un seul degré de liberté entre les deux instances **Base** : la translation

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

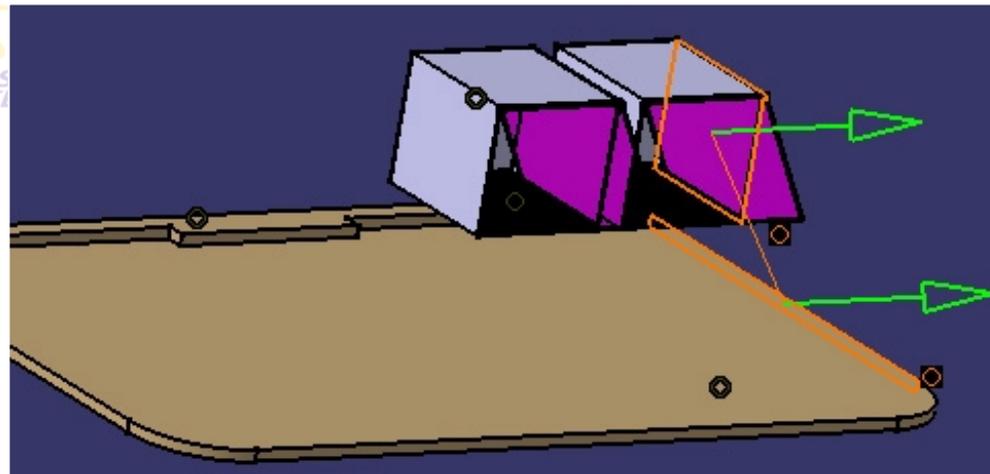
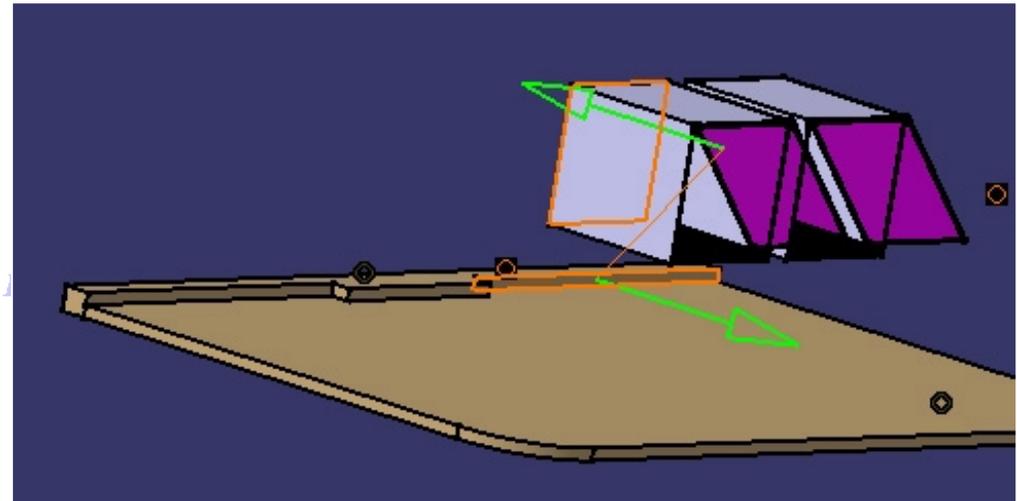
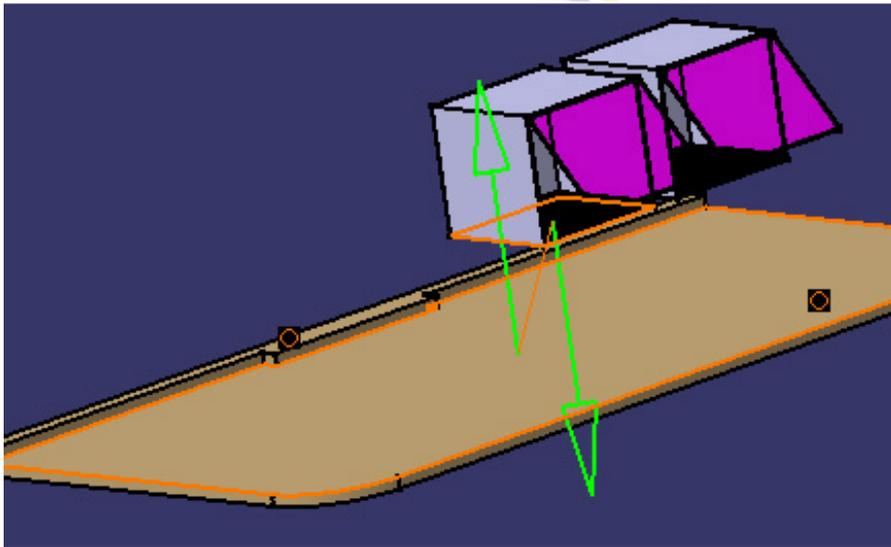


Contraintes:

- Créer trois contraintes de coïncidence (plan / plan) entre le boîtier et la planche



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

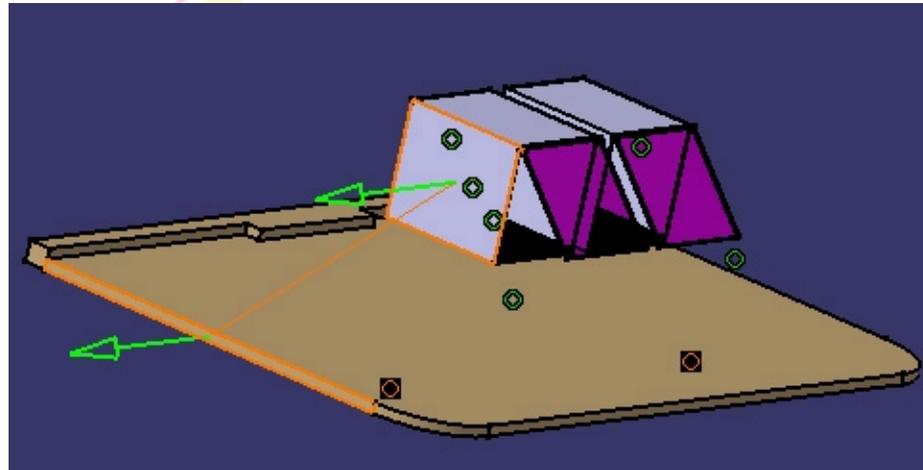


*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

### Contraintes:

- Mettre à jour le produit  et établir une nouvelle contrainte de coïncidence 

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



- Cette contrainte conduit à une géométrie sur contrainte

Inactiver cette contrainte

Diagnostic de la mise à jour: Produit 1

| Composant     | Diagnostic                                                                      |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Coincidence.5 | Contrainte ignorée: le système de contraintes est inconsistent or sur-contraint |
| Coincidence.4 | Contrainte résolue mais appartenant à la boucle des surcontraintes              |

Contrainte ignorée: le système de contraintes est inconsistent or sur-contraint

Buttons: Editer, Inactiver, Isoler, Supprimer, Fermer

*France, Suisse & Benelux*

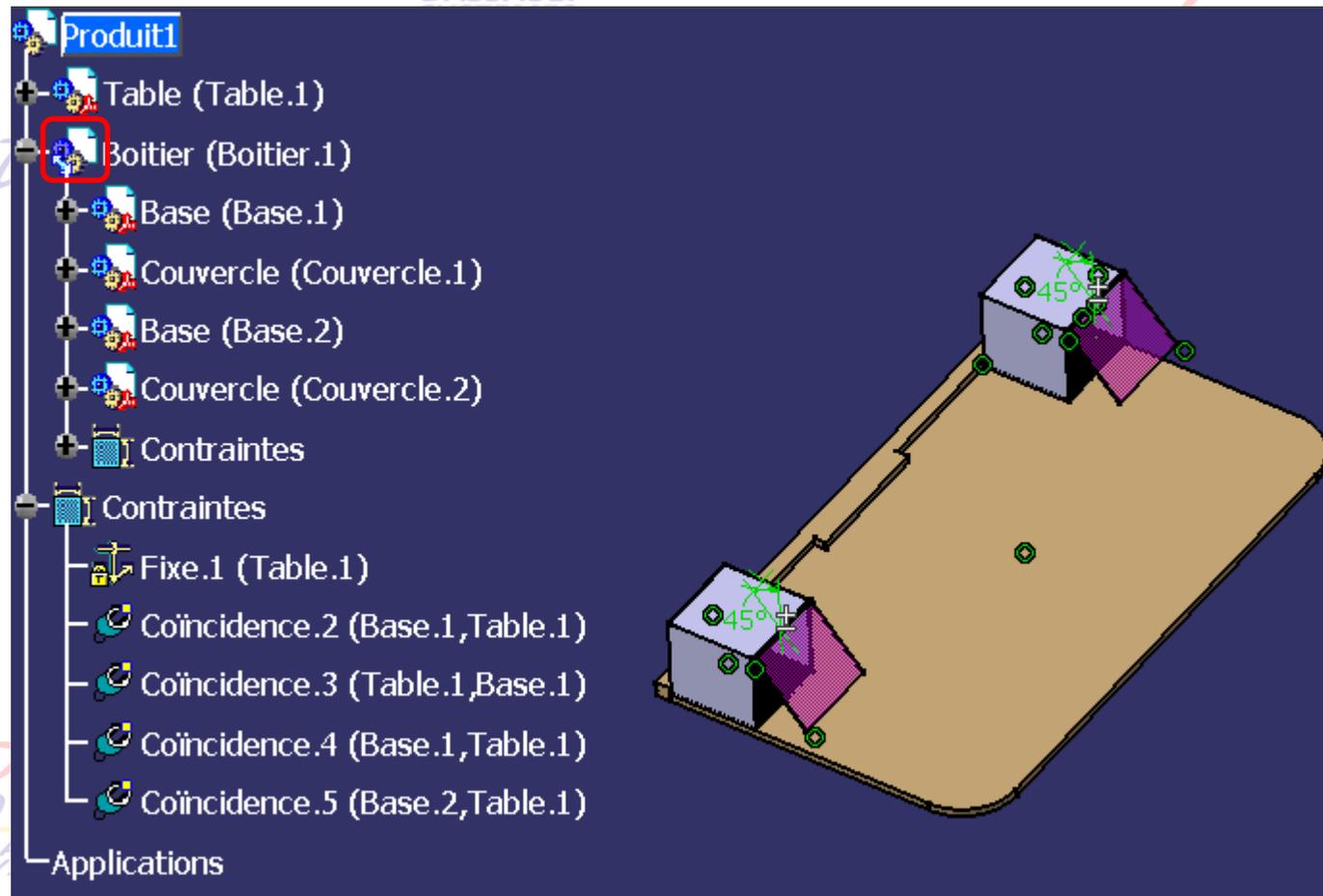
- Enregistrer le produit, le fermer puis le réouvrir



*Flexibilité:*

- Rendre flexible le produit boîtier et réactiver la contrainte de coïncidence
- Mettre à jour le produit

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



La contrainte est réalisable

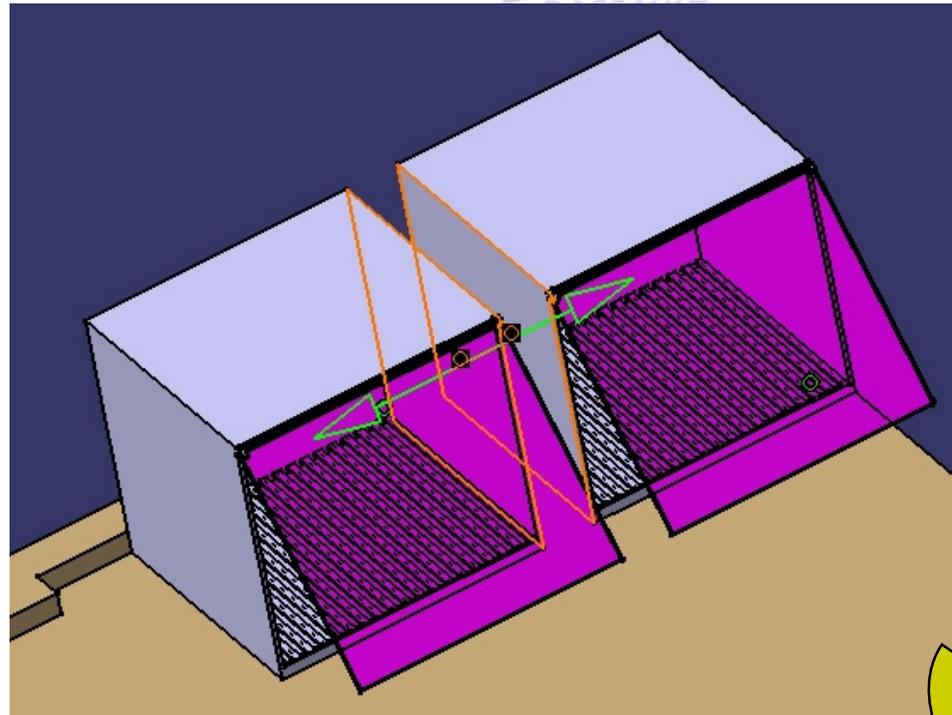
*Ventes France, Suisse & Benelux*



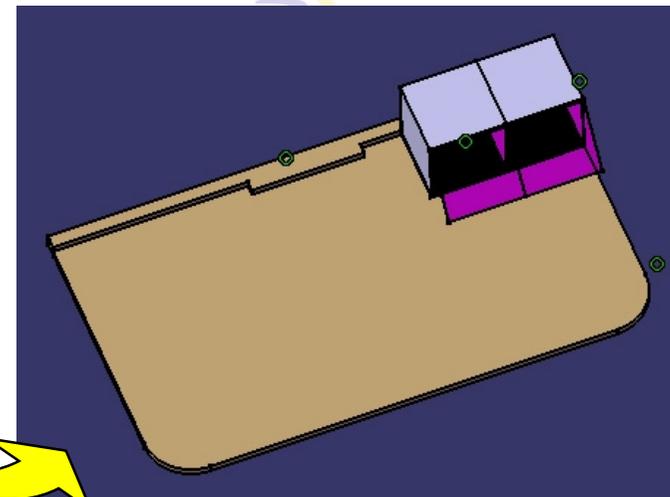
*Flexibilité:*

- Supprimer cette contrainte de coïncidence et rigidifier le produit boîtier.
- Créer une contrainte de coïncidence entre les deux bases 

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*France, Suisse & Benelux*



*Benelux*



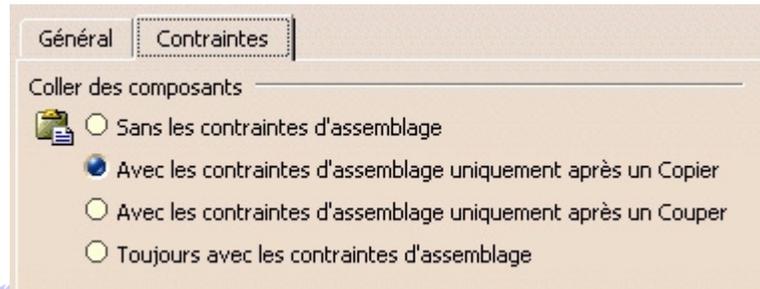
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



### Copier / Coller :

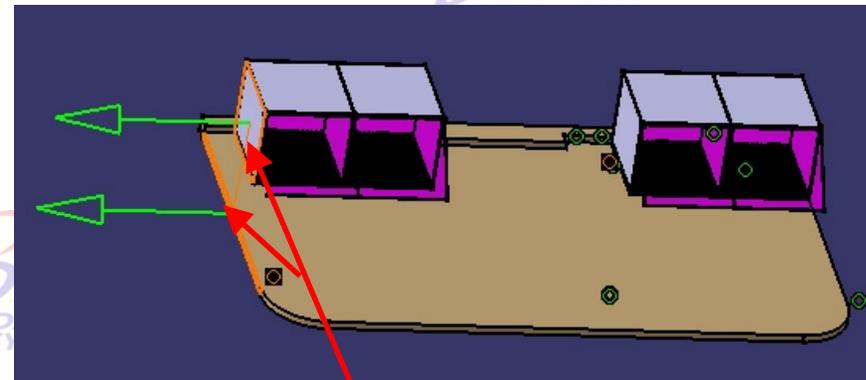
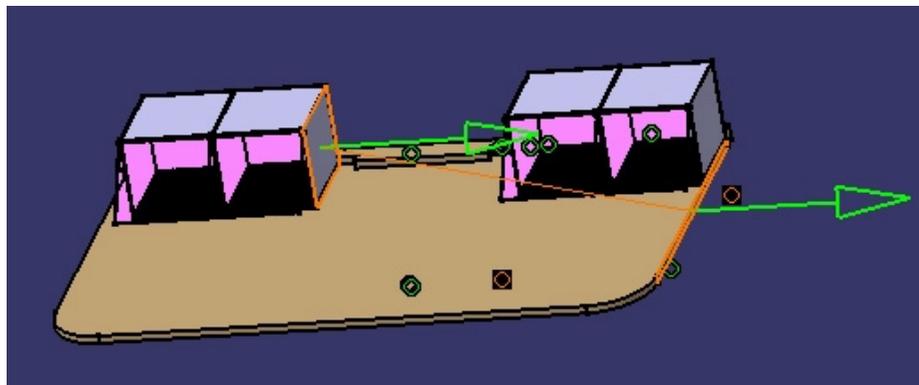
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Copier /coller (avec l'option ci-contre) le produit **boîtier.1** :



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Déplacer avec la boussole le **boîtier.2** et reconnecter la contrainte de coïncidence en choisissant les plans suivants :



Nouveaux plans



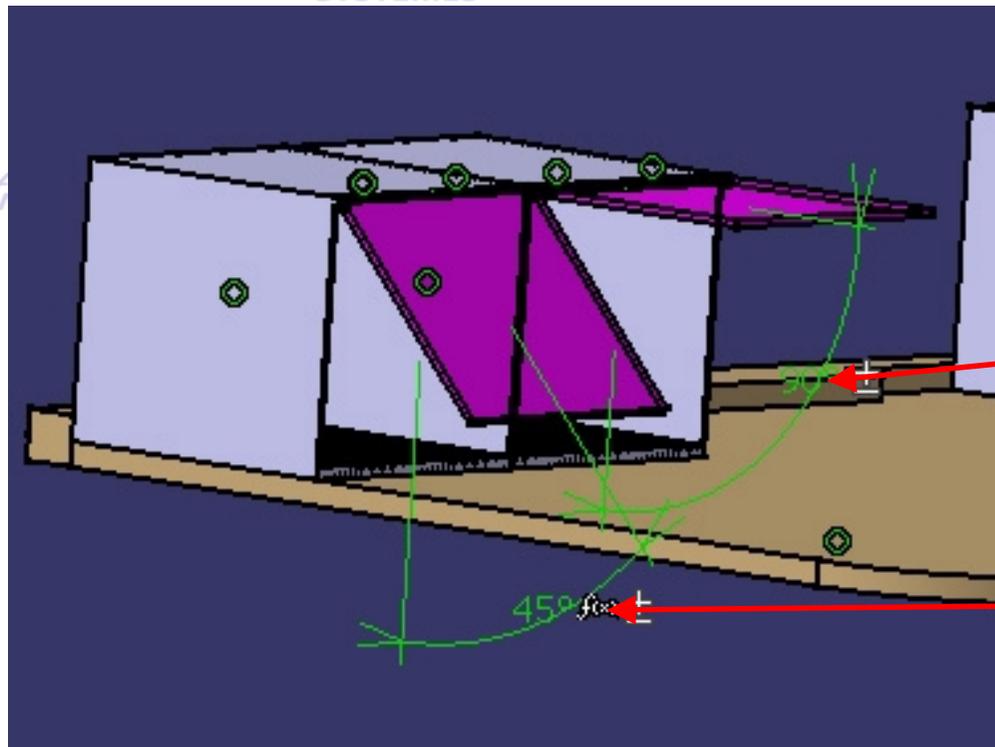
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Flexibilité:

- Rendre **boîtier.2** flexible et afficher les contraintes des produits boîtier
- Établir une formule entre les deux contraintes d'angle de **boîtier.2** : **Angle B = Angle A / 2**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**Angle A**

**Angle B**

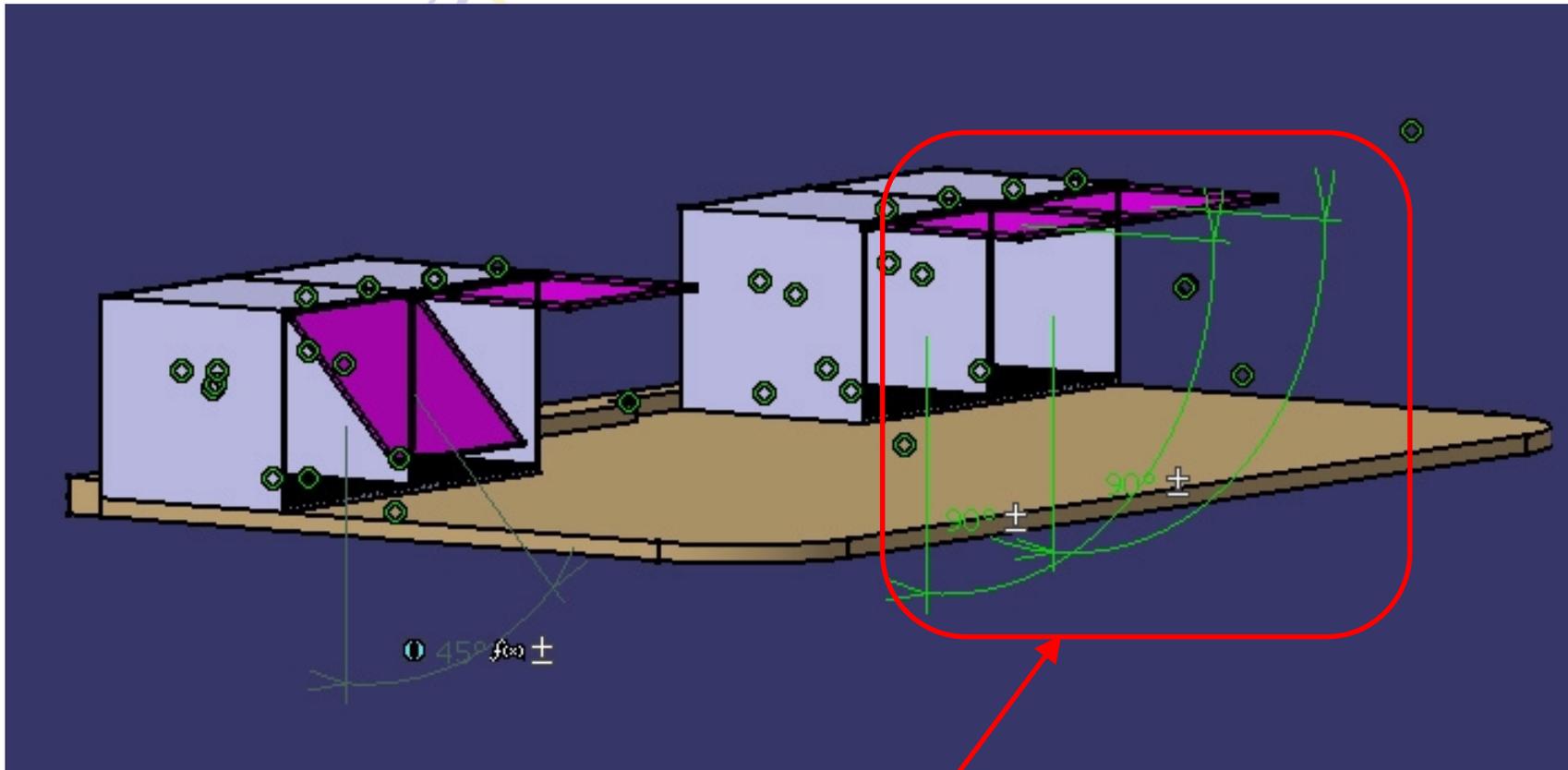
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



Particularités de la Flexibilité:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Cacher une contrainte d'angle de **boîtier.2** et inactiver l'autre



& Benelux

Les contraintes du composant **boîtier.1** ne sont pas impactées



*Notes personnelles :*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*