

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



# Support de cours Conception de Pièces Deuxième Partie

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## CATIA® Version 5 Release 10

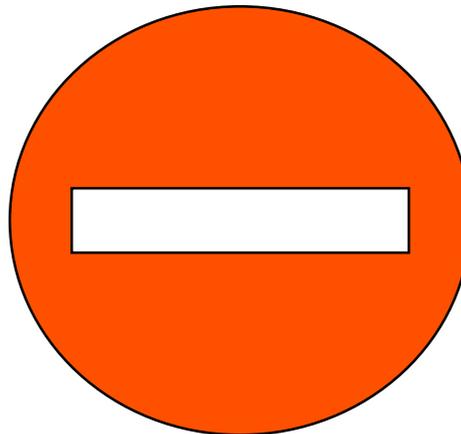
Copyright DASSAULT SYSTEMES 2003

*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. Fonctions technologiques avancées

1. Création à partir d'une esquisse multi-contour .....	8
2. Edition des paramètres d'une feature .....	15
3. Mise à jour .....	17
4. Création de dépouilles .....	19
5. Création de congés variables .....	23
6. Composant utilisant une surface : Coupe, Epaisseur, Remplissage, Couture .....	26
7. Remplacer une surface par une autre .....	30
8. Lissage .....	31

### 2. Opérations booléennes

1. Insérer un nouveau corps de pièce .....	37
2. Copier / Coller d'un corps de pièce .....	38
3. Opérations booléennes .....	39
4. Remplacer un corps de pièce .....	48

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Table des matières

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

3. Outils avancés

1. Édition de contrainte .....	51
2. Mise à la cote moyenne .....	52
3. Analyse de Courbure .....	53
4. Publication d'éléments .....	54
5. Icônes de copie.....	55

4. Copie optimisée

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Copie optimisée .....	57
2. Ouverture de catalogue .....	62

5. Options

Personnalisation .....	64
------------------------	----



## Introduction

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### OBJECTIF

La formation Conception de Pièces CATIA V5 est conçue pour vous familiariser avec les techniques de Conception de Pièces.

### DESCRIPTION DU MANUEL

Ce manuel de formation Conception de Pièces CATIA V5 est un complément aux cours assurés par le formateur. Le manuel de formation comporte des informations générales relatives à la Conception de Pièces.

## 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>	<b>COM</b>	<b>PDG</b>	<b>ASD</b>	<b>GDR</b>	<b>GDR</b>
COM	0,25	Ch 1-6	Ch 1	Ch 1-4	Ch 1-4	Ch 10
SKE	0,75	Ex 1	Ex 1-3	Ex 1	Ex (1)	Ex 6-8
PDG	1	<b>SKE</b>	Ch 2	Ch 5	Ch 5	Ch 11-15
ASD	1	Ch 1	Ex 4-5	Ex 2	Ex 2-3	Ex 9
GDR	1,5	Ex 1				
Ex RECAP	0,5					
<b>Total</b>	<b>5</b>					
<b>Matin</b>						
<b>Après Midi</b>		<b>SKE</b>	<b>PDG</b>	<b>ASD</b>	<b>GDR</b>	<b>Ex RECAP</b>
		Ch 2-4	Ch 2	Ch 6	Ch 6-8	
		Ex 2-3	Ex 6-7	Ex (3)-4	Ex 4	
		Ch 5	Ch 3-4	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*



# 1- Fonctions

# technologiques avancées



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

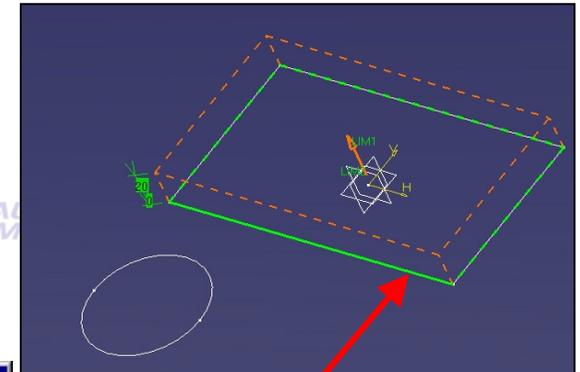
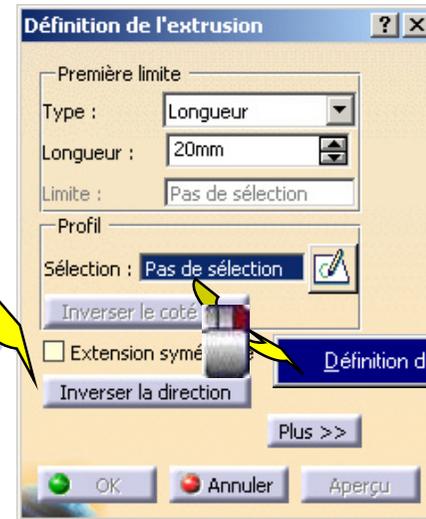
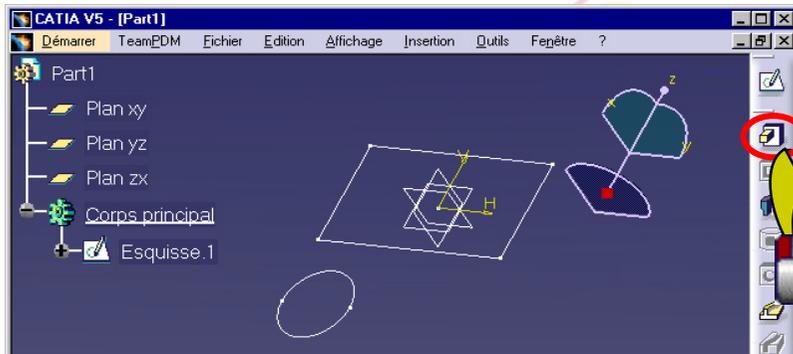


## Création à partir d'une esquisse multi-contours (1/3)

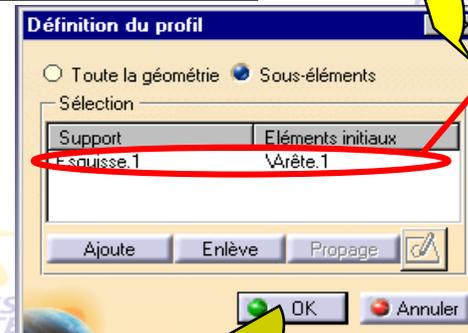


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

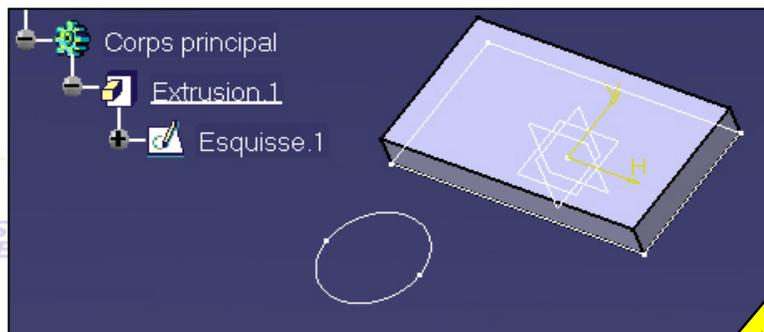
### Utilisation d'un des contours



Sélectionner le ou les profils souhaités



Cliquer sur **OK** pour valider la sélection et retourner dans la boîte de définition de l'extrusion.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

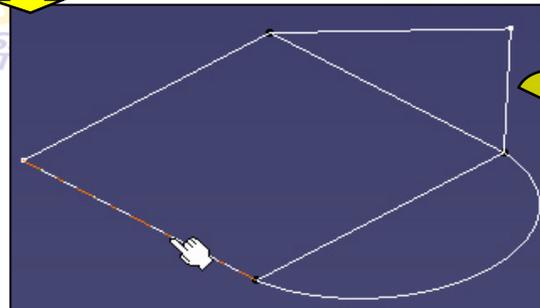
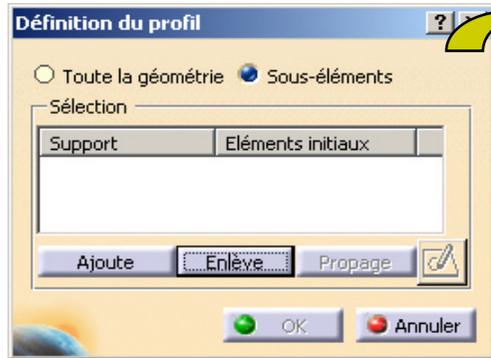


Création à partir d'une esquisse multi-contours (2/3)

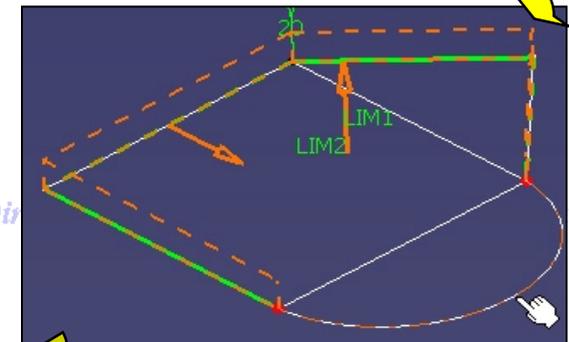
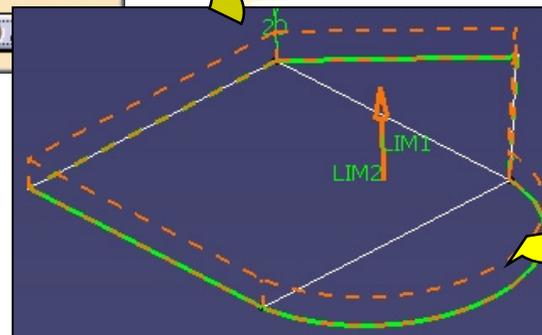
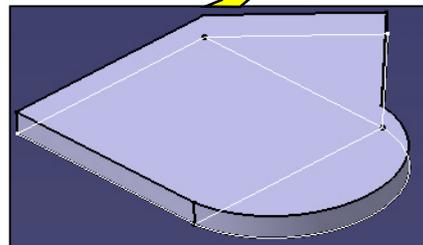
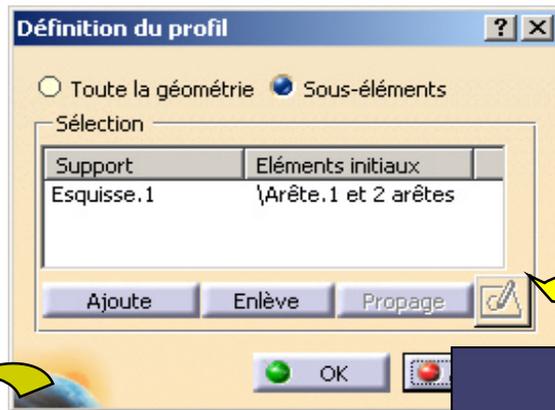
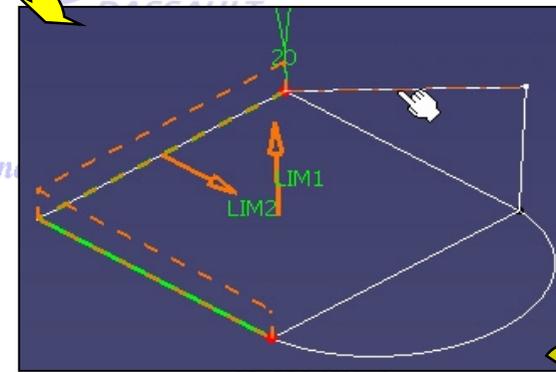


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Utilisation d'un contour imbriqué



Lors de la définition du profil, si plusieurs solutions de profil existent, définir le bon profil.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

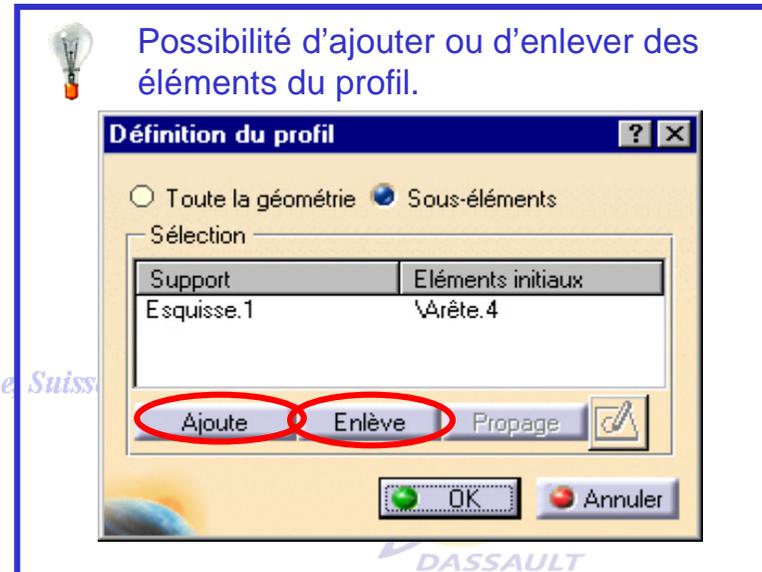
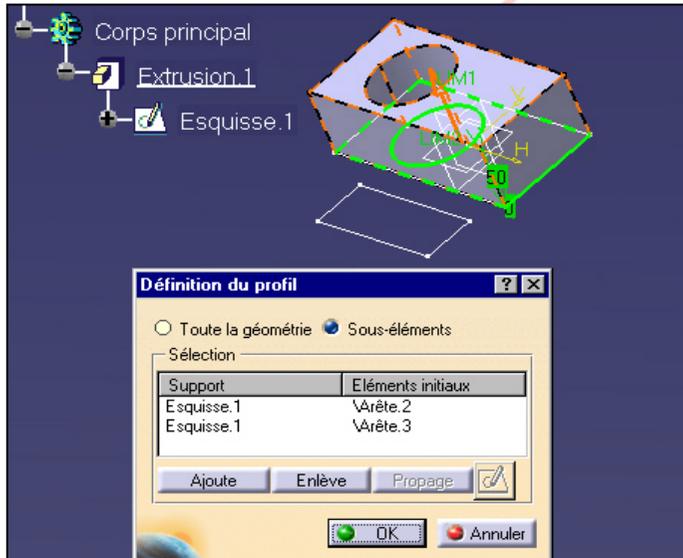


## Création à partir d'une esquisse multi-contours (3/3)

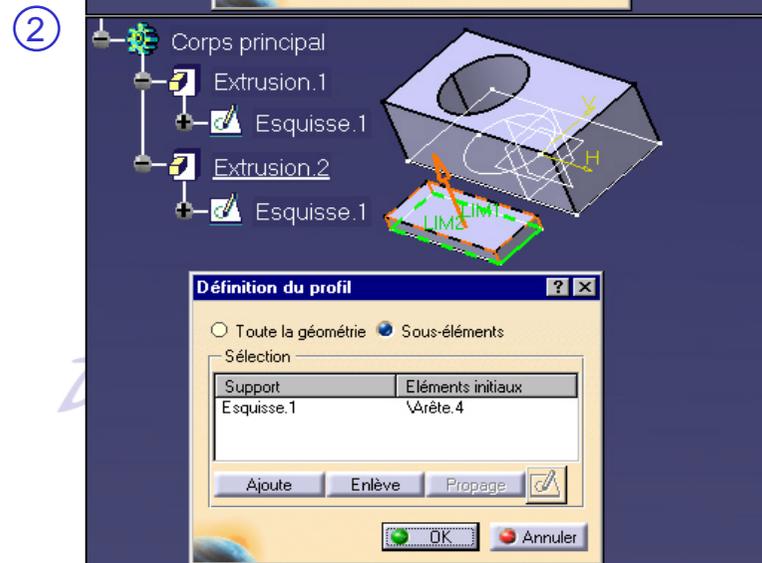


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

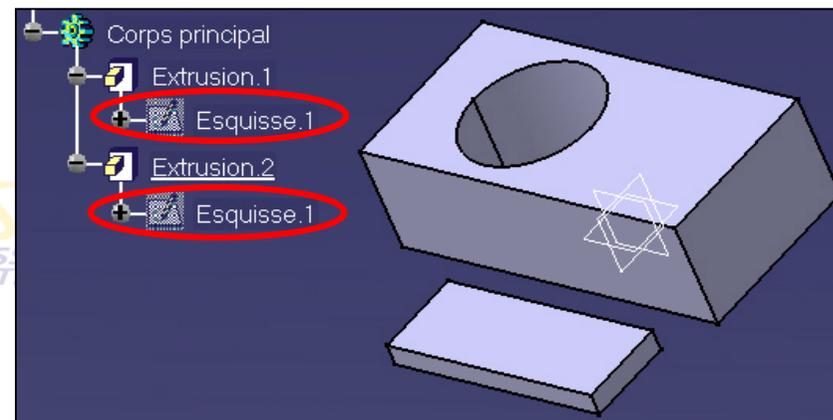
### ① Utilisation de plusieurs contours



DASSAULT SYSTEMES



### ③

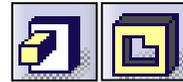


elux

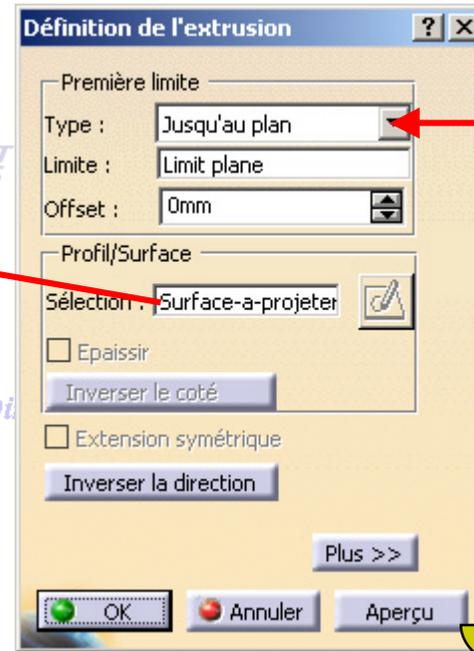
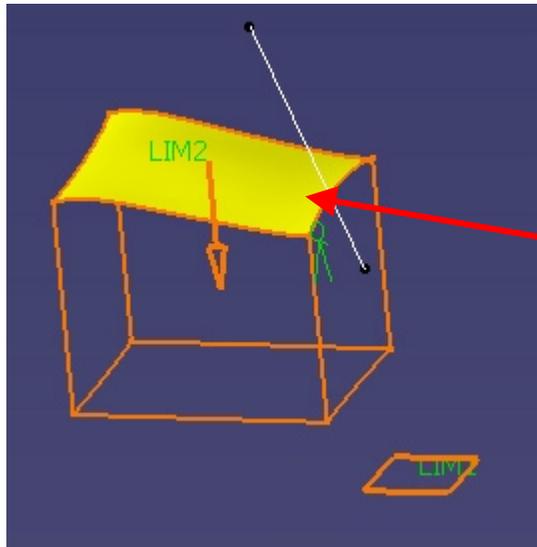




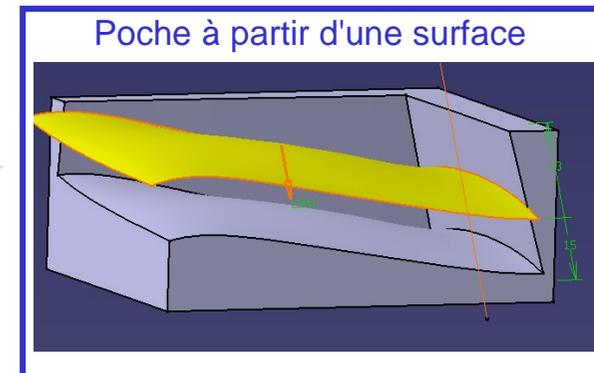
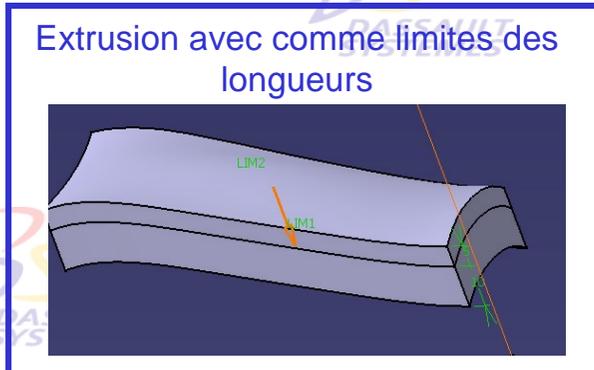
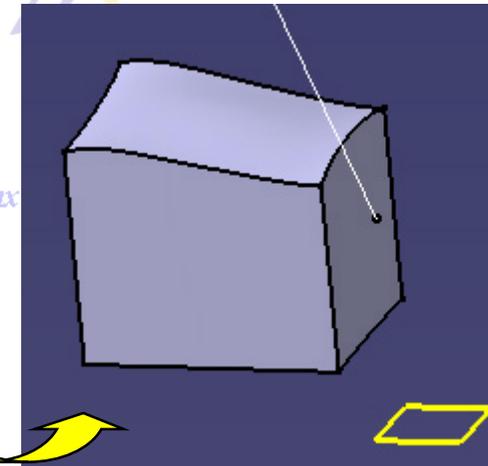
*Extrusion, Poche à partir de surface*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



Le plan de limite détermine la direction d'extrusion.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Multi-Extrusion

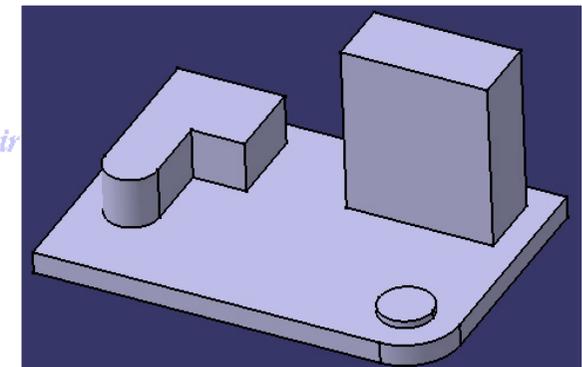
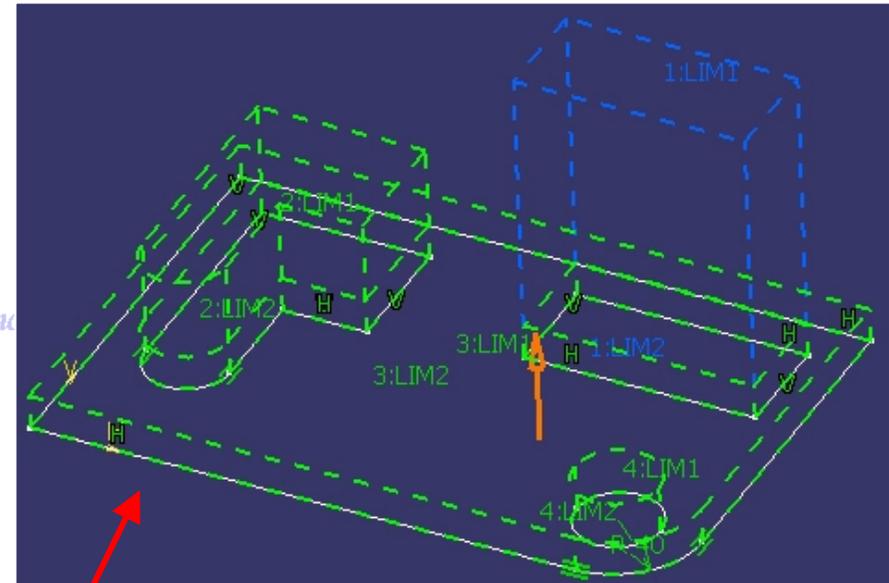
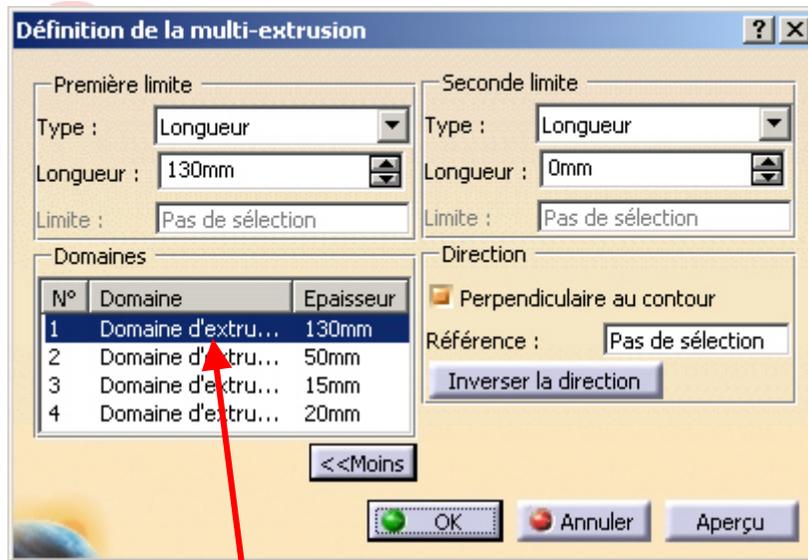


Insertion > Composants issus d'un contour > Multi-extrusion



Les profils doivent être fermés et ne peuvent pas s'entrecroiser

1. Cliquer sur l'icône
2. Sélectionner une esquisse multi-profil



Chaque domaine de l'esquisse est identifié. Le domaine en cours est repéré en bleu dans le 3D.



## Multi-Poche

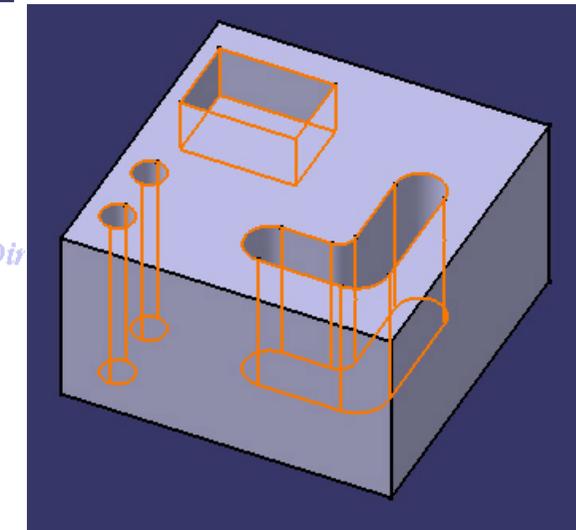
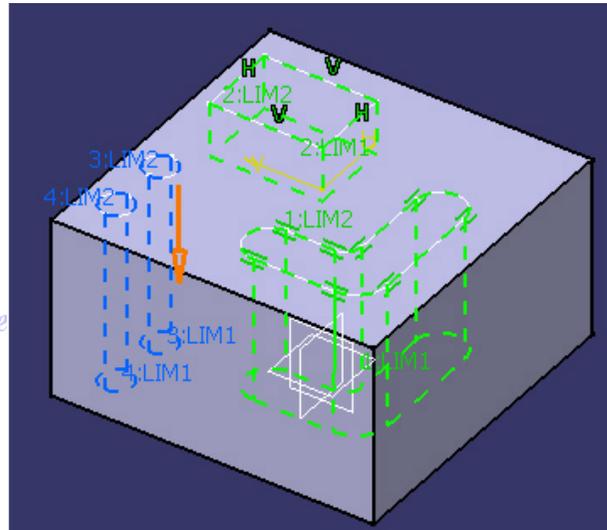
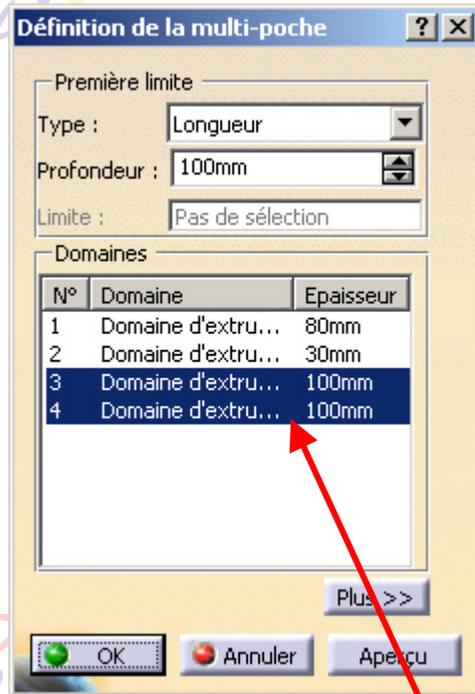


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Composants issus d'un contour > Multi-poche

1. Cliquer sur l'icône
2. Sélectionner une esquisse multi-profil



Utiliser les touches **CTRL** ou **SHIFT** pour sélectionner plusieurs domaines à la fois.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

## Multi-extrusion, Multi-Poche



1. Lors d'ajout ou de retrait de domaine, un message d'avertissement apparaît.

**Avertissement**

Objet	Message
Multi-poches.1	Des modifications importantes dans le ...

**Erreur de définition du composant**

Des modifications importantes dans le profil sont prises en compte:

- 4 domaine(s) d'extrusion conservé(s),
- 0 domaine(s) d'extrusion détruit(s),
- 1 domaine(s) d'extrusion créé(s).

**Définition de la multi-poche**

Première limite  
Type : Longueur  
Profondeur : 20mm  
Limite : Pas de sélection

N°	Domaine	Epaisseur
1	Domaine d'extru...	80mm
2	Domaine d'extru...	30mm
3	Domaine d'extru...	100mm
4	Domaine d'extru...	100mm
5	Domaine d'extru...	20mm

Plus >>

OK Annuler Aperçu

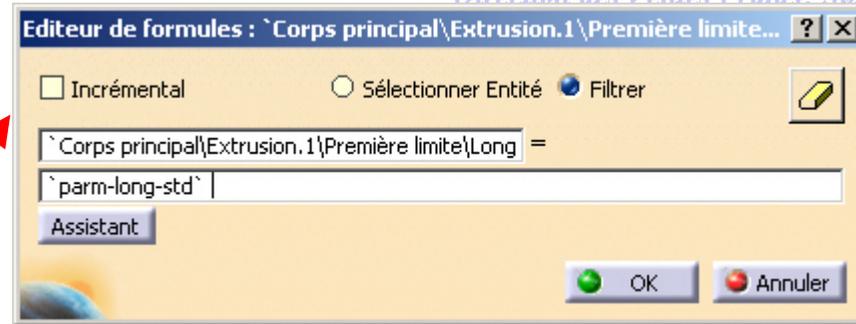
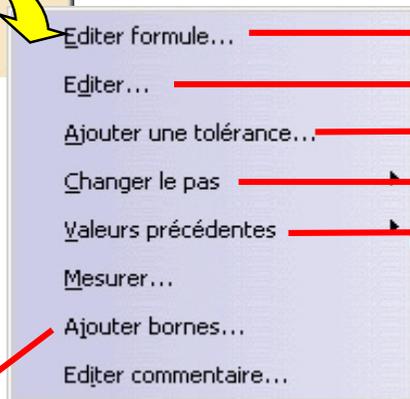
3D View: 5:Lim1, 2:Lim1, 2:Lim2, 5:Lim2, 4:Lim1, 3:Lim1, 3:Lim2, 2:Lim3, 2:Lim4, 2:Lim5, 2:Lim6, 2:Lim7, 2:Lim8, 2:Lim9, 2:Lim10, 2:Lim11, 2:Lim12, 2:Lim13, 2:Lim14, 2:Lim15, 2:Lim16, 2:Lim17, 2:Lim18, 2:Lim19, 2:Lim20, 2:Lim21, 2:Lim22, 2:Lim23, 2:Lim24, 2:Lim25, 2:Lim26, 2:Lim27, 2:Lim28, 2:Lim29, 2:Lim30, 2:Lim31, 2:Lim32, 2:Lim33, 2:Lim34, 2:Lim35, 2:Lim36, 2:Lim37, 2:Lim38, 2:Lim39, 2:Lim40, 2:Lim41, 2:Lim42, 2:Lim43, 2:Lim44, 2:Lim45, 2:Lim46, 2:Lim47, 2:Lim48, 2:Lim49, 2:Lim50, 2:Lim51, 2:Lim52, 2:Lim53, 2:Lim54, 2:Lim55, 2:Lim56, 2:Lim57, 2:Lim58, 2:Lim59, 2:Lim60, 2:Lim61, 2:Lim62, 2:Lim63, 2:Lim64, 2:Lim65, 2:Lim66, 2:Lim67, 2:Lim68, 2:Lim69, 2:Lim70, 2:Lim71, 2:Lim72, 2:Lim73, 2:Lim74, 2:Lim75, 2:Lim76, 2:Lim77, 2:Lim78, 2:Lim79, 2:Lim80, 2:Lim81, 2:Lim82, 2:Lim83, 2:Lim84, 2:Lim85, 2:Lim86, 2:Lim87, 2:Lim88, 2:Lim89, 2:Lim90, 2:Lim91, 2:Lim92, 2:Lim93, 2:Lim94, 2:Lim95, 2:Lim96, 2:Lim97, 2:Lim98, 2:Lim99, 2:Lim100



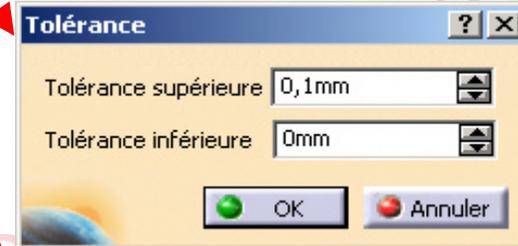
Edition des paramètres d'une feature (poche, extrusion, ....) (1/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Permet de changer la valeur et le nom du paramètre



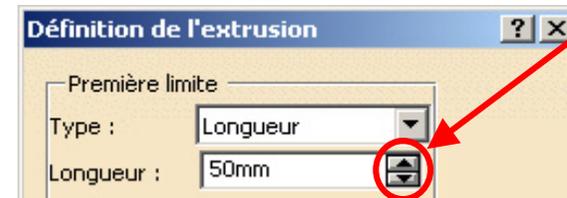
Permet de modifier le pas d'incrémentation des valeurs.



Le paramètre ne pourra prendre qu'une valeur comprise entre ces deux bornes



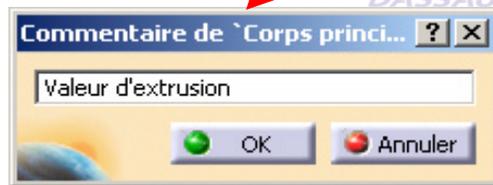
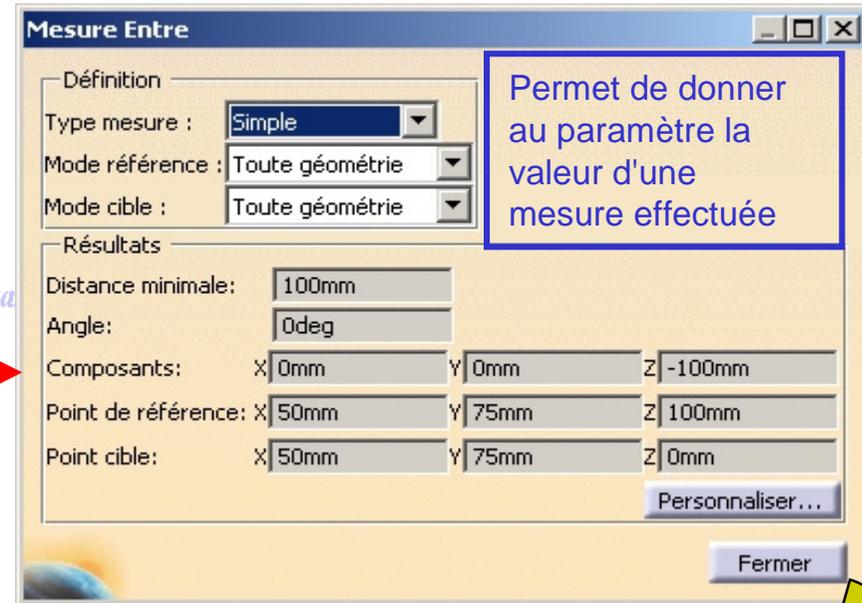
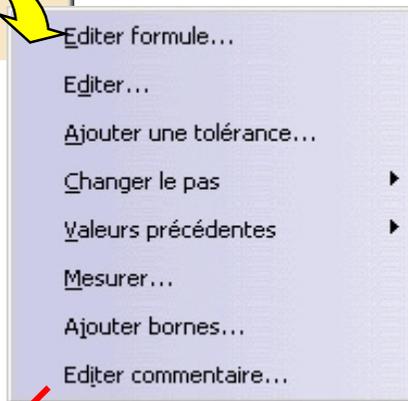
Donne au paramètre la valeur précédente



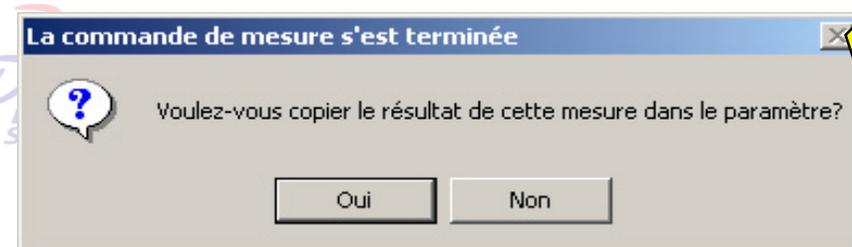
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Edition des paramètres d'une feature (poche, extrusion, ....) (2/2)



Permet d'ajouter un commentaire sur la valeur.

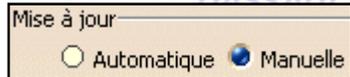


## Mise à jour avec interruption

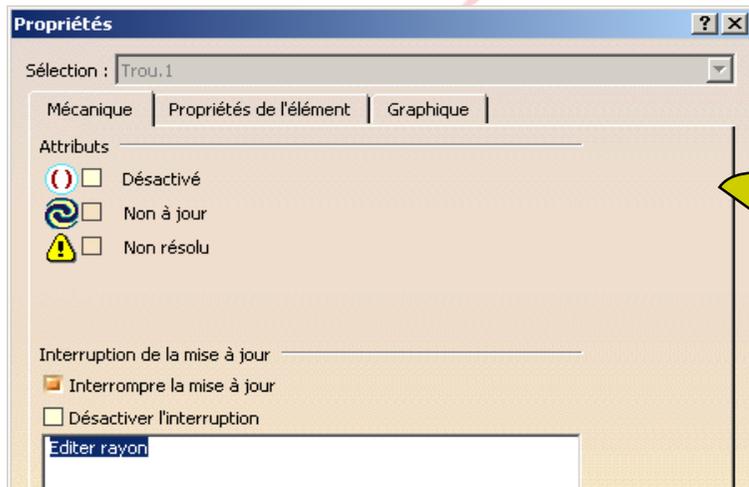
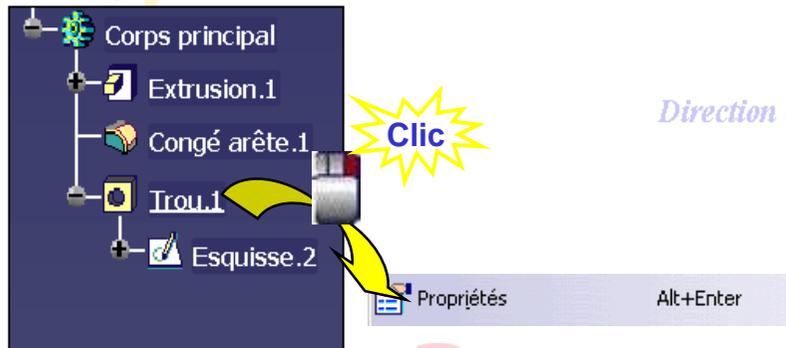
 Outils > Options > Part design

1. Mettre la pièce à jour. La mise à jour doit être manuelle.

Outil > Option



2. Bouton contextuel sur la fonction puis **Propriétés**.

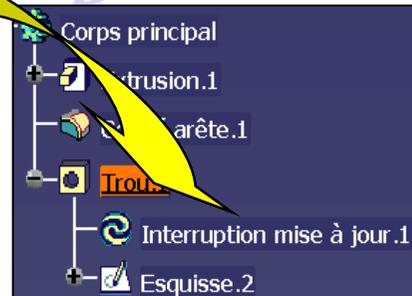
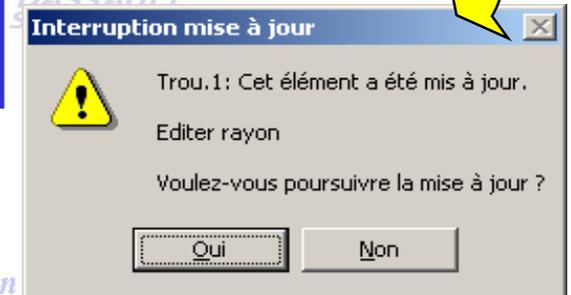


 L'interruption de mise à jour permet de vérifier la pièce en un point particulier de l'arbre.

3. Une fenêtre apparaît au moment de la mise à jour.



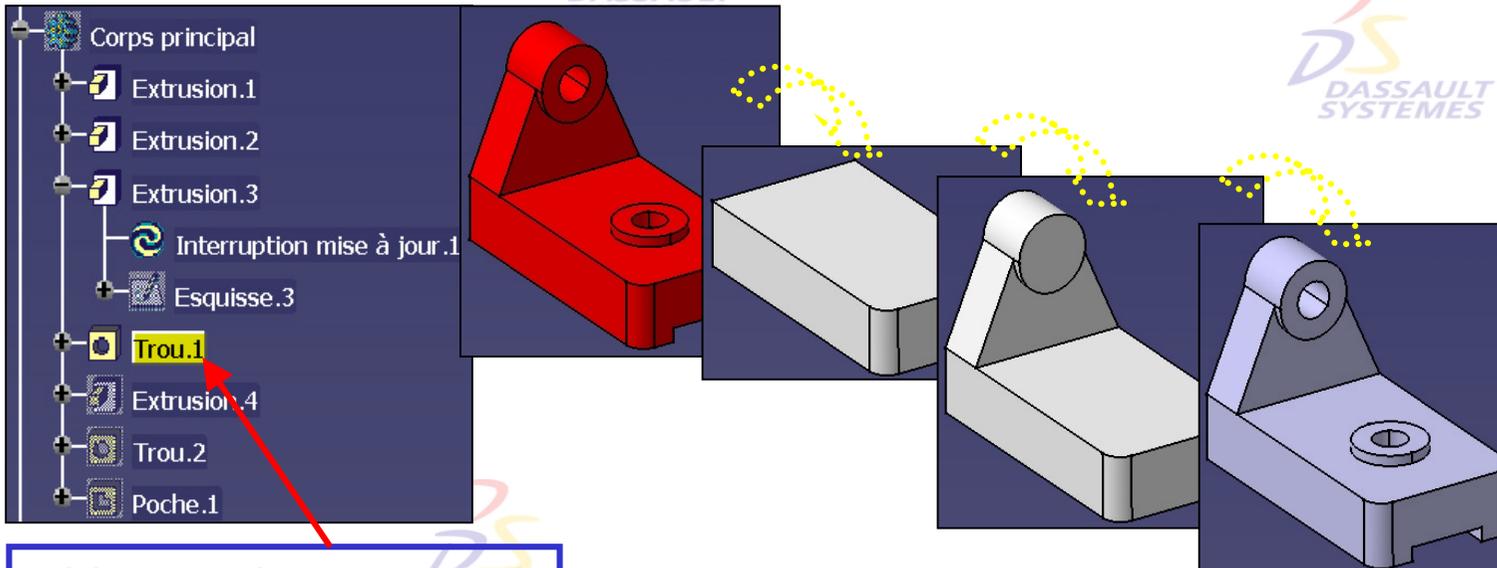
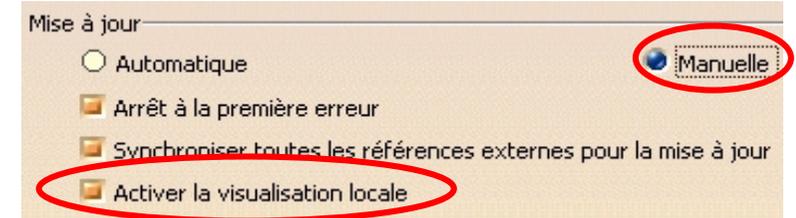
Barre de progression de la mise à jour.





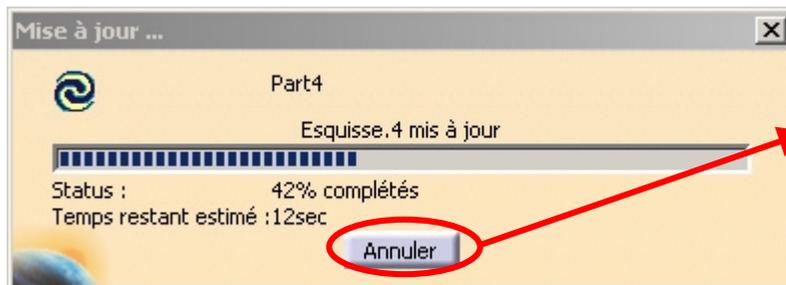
## Mise à jour pas à pas

1. La mise à jour doit être manuelle et la visualisation locale doit être active. Activer ces options dans **Outils > Options > Conception mécanique > Part Design**.

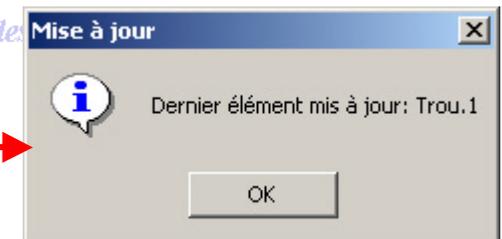


**i** Toute la géométrie disparaît et les fonctions technologiques apparaissent au fur et à mesure de la mise à jour.

L'élément mis à jour est surligné en jaune dans l'arbre.



**i** La mise à jour peut être interrompue en cliquant sur **Annuler**. Une fenêtre apparaît et précise le dernier élément mis à jour.





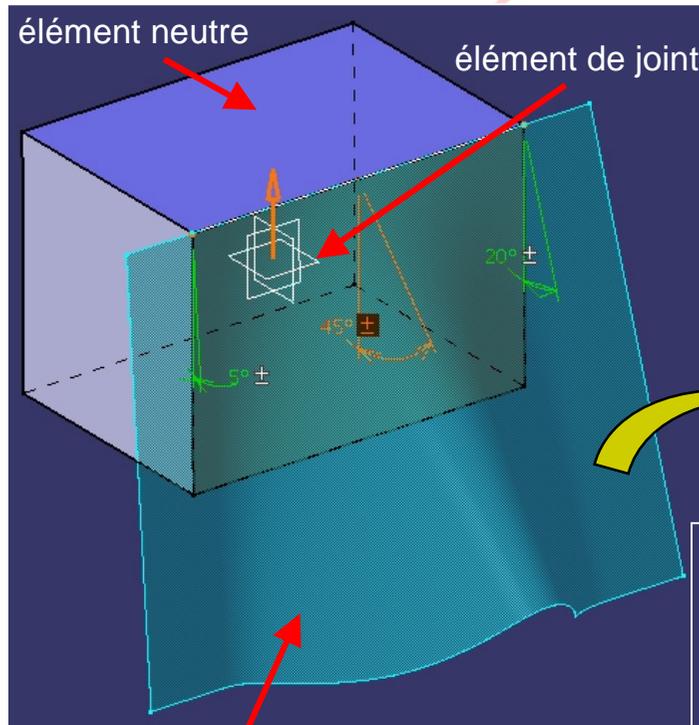
Dérouille variable (1/2)



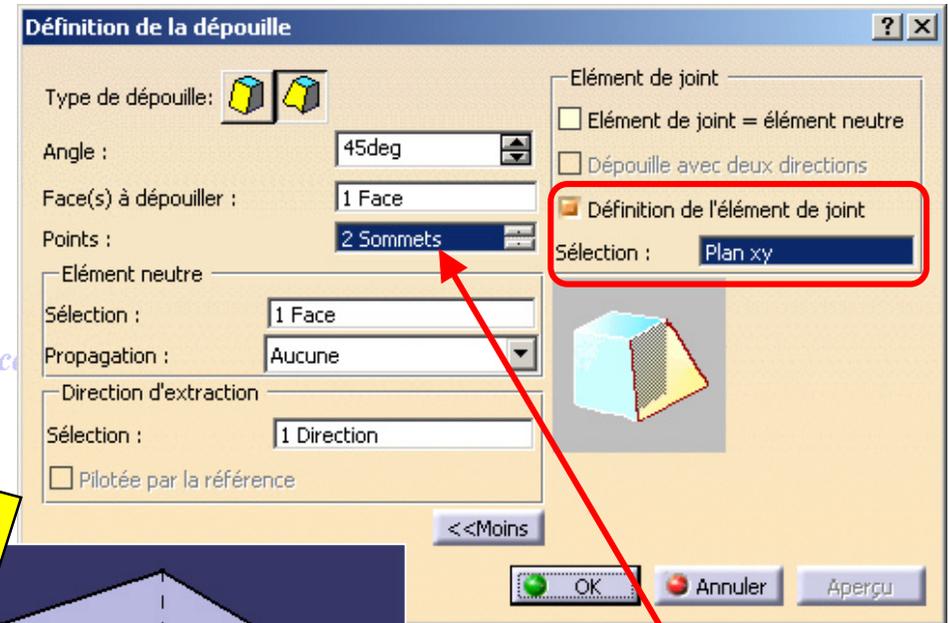
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**Insertion > Composants d'habillage > Dérouille**

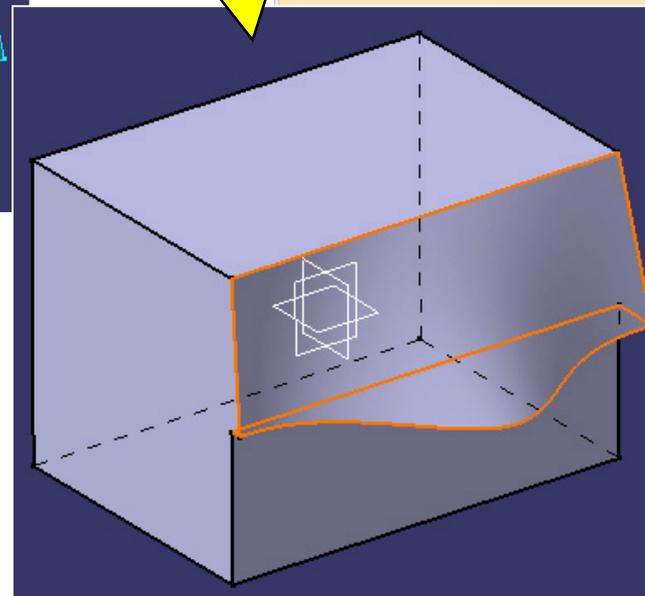


Prévisualisation de la dérouille



**i** Pour ajouter des points sur l'arête, sélectionner des points 3D ou des plans 3D

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**i** La dérouille s'arrête au plan de joint

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

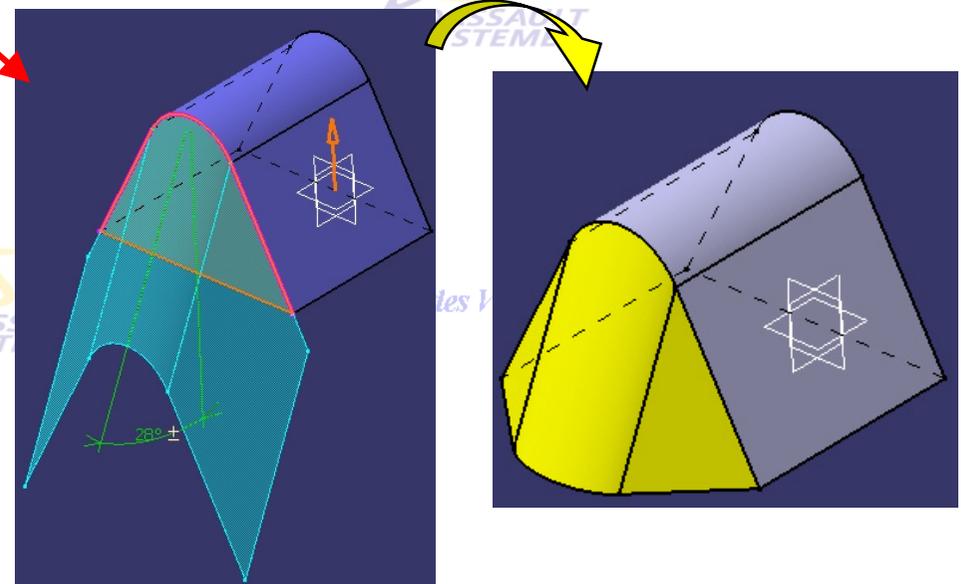
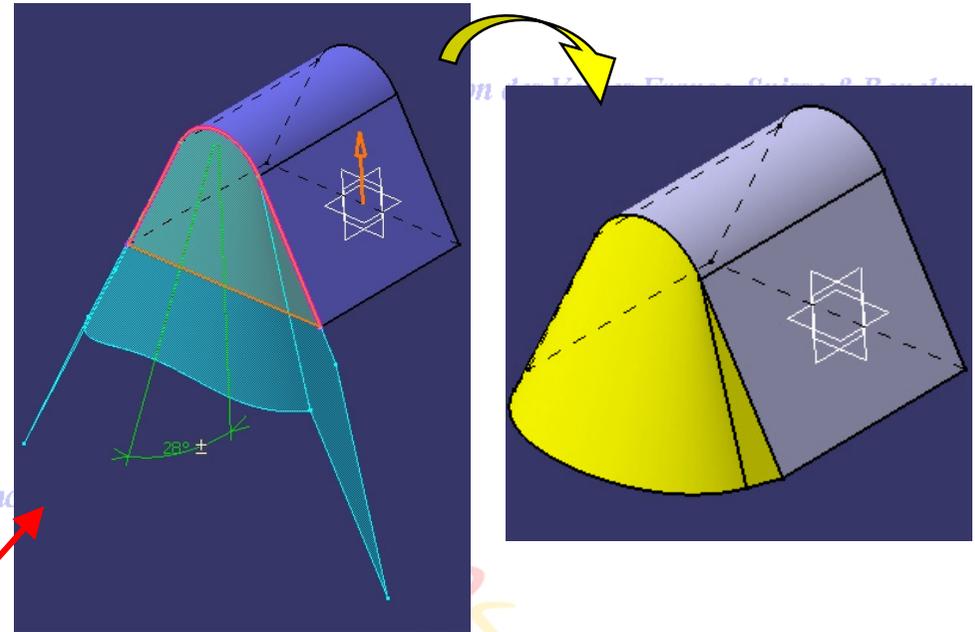
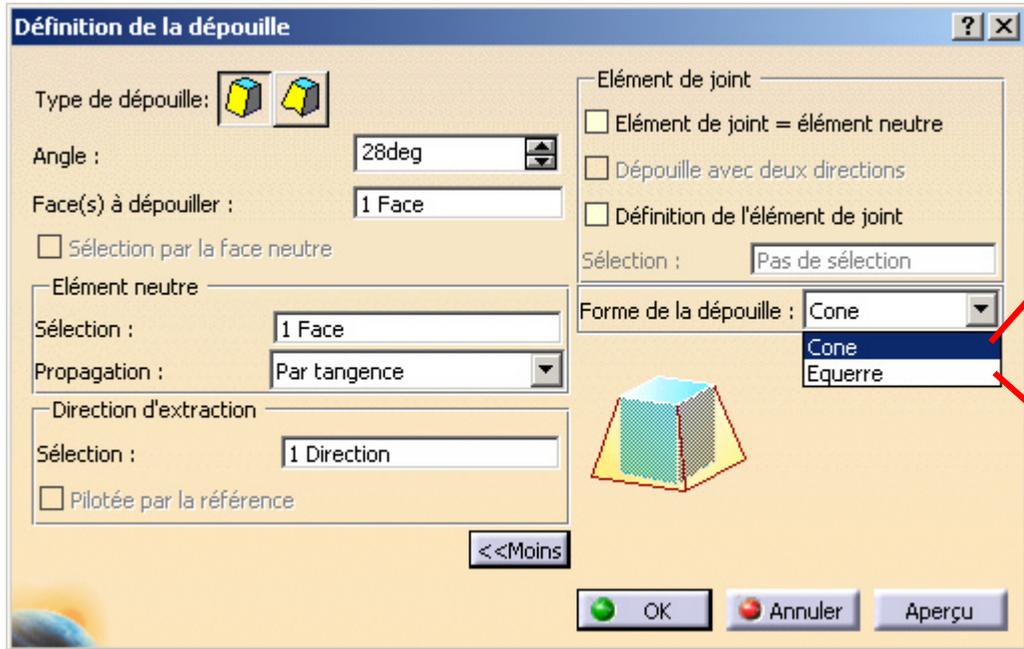


## Dépouille (2/2)



Insertion > Composants d'habillage > Dépouille

Sélectionner la forme de la dépouille : Cône ou équerre





Création d'une dépeuille avec ligne de reflet



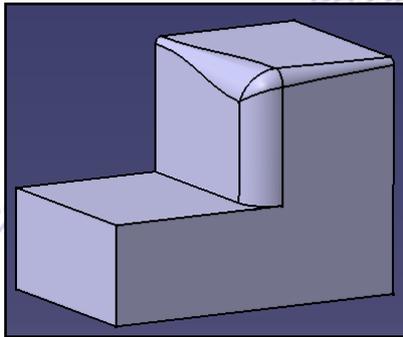
**Commentaires:**

1. Faire une dépeuille avec une ligne de reflet
2. Sélection de la ligne de reflet et de l'élément de joint
3. Résultat

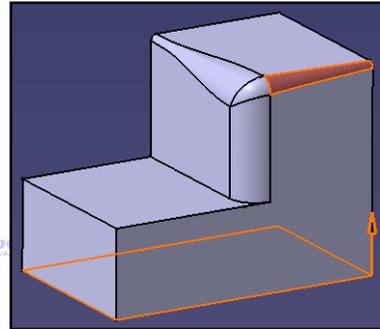


**Insertion > Composants d'habillage > Dépouille**

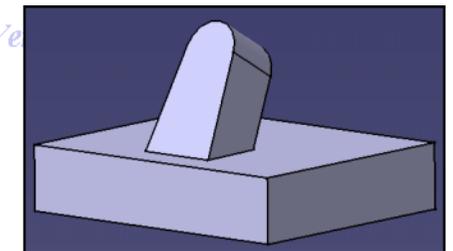
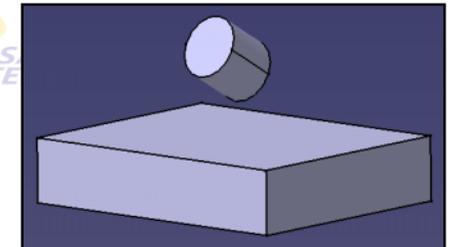
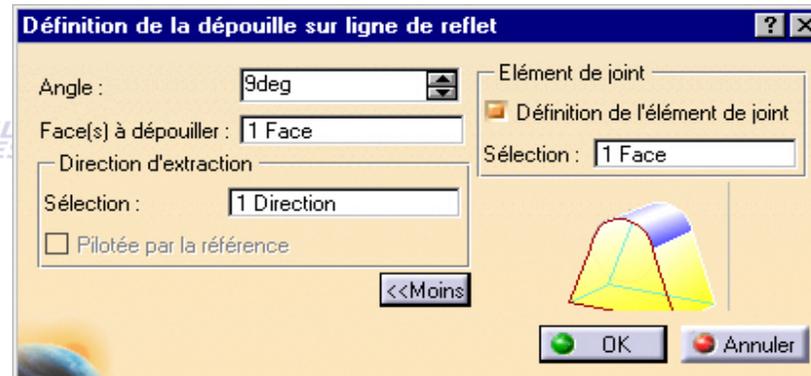
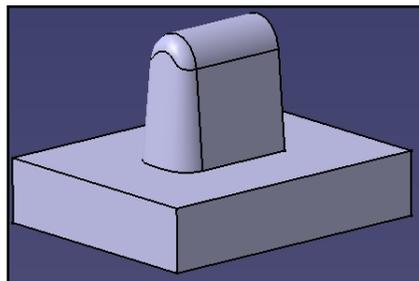
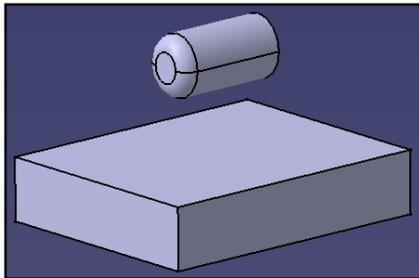
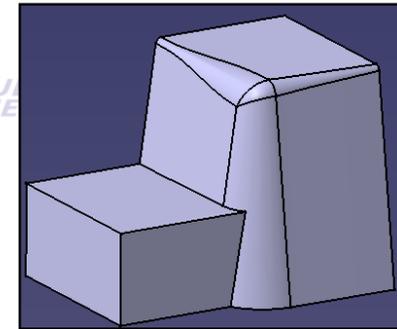
①



②



③





## Création d'une double dépouille

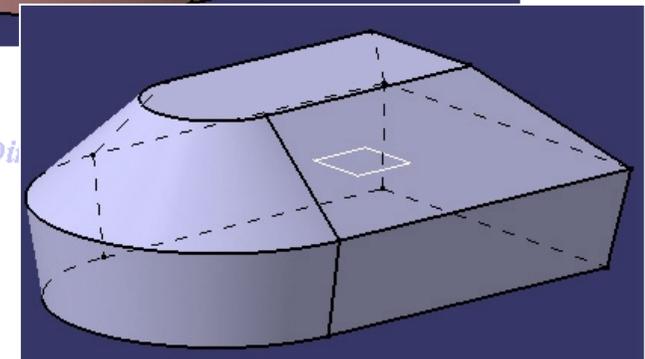
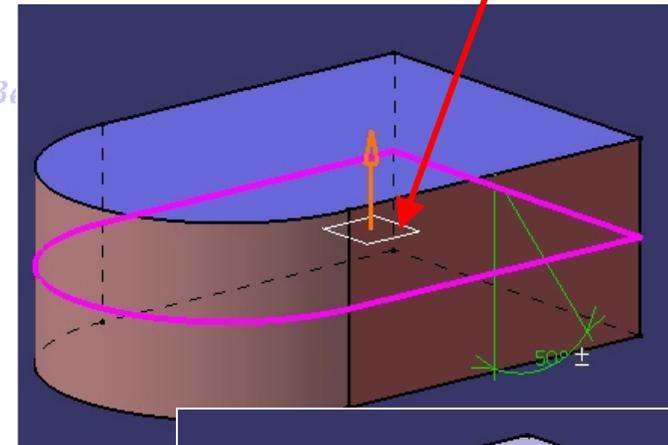
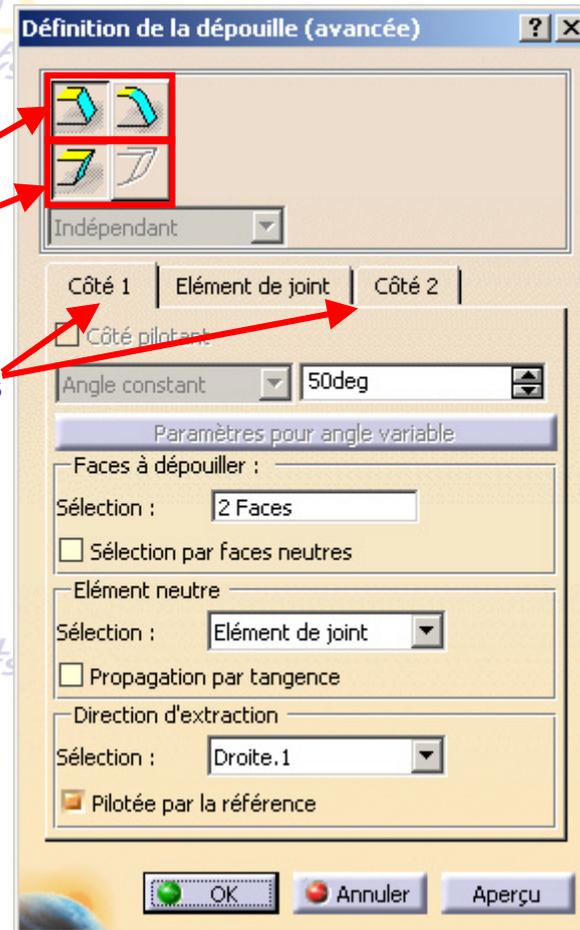


1. Sélectionner le type de dépouille :

- 1. Avec ou sans ligne de reflet
- 2. Un coté de la pièce ou les deux

2. Entrer les paramètres pour le ou les cotés de la pièce.

3. Entrer les paramètres de l'onglet Élément de joint



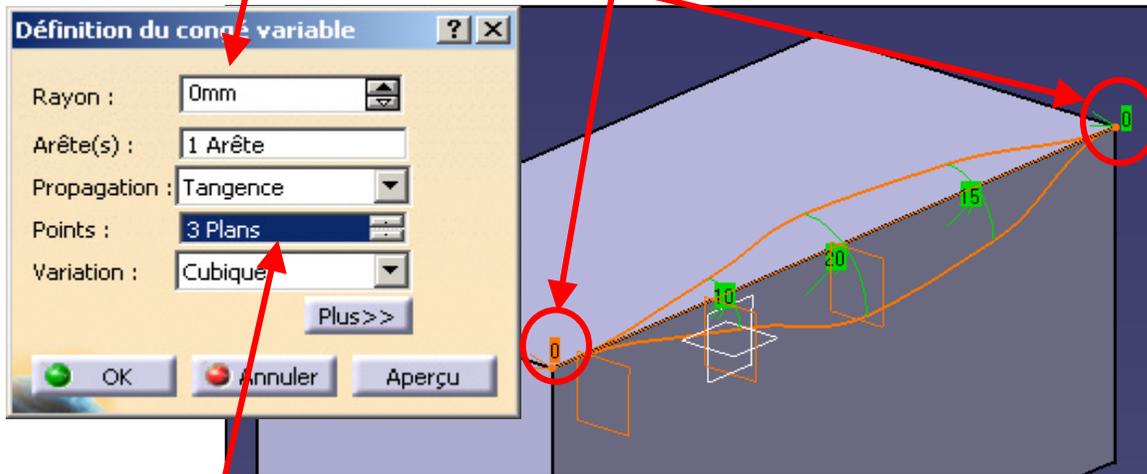
## Congé variable



Insertion > Composants d'habillage > Congé variable

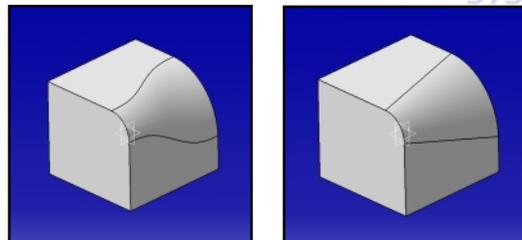
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Le rayon variable peut être de valeur nulle

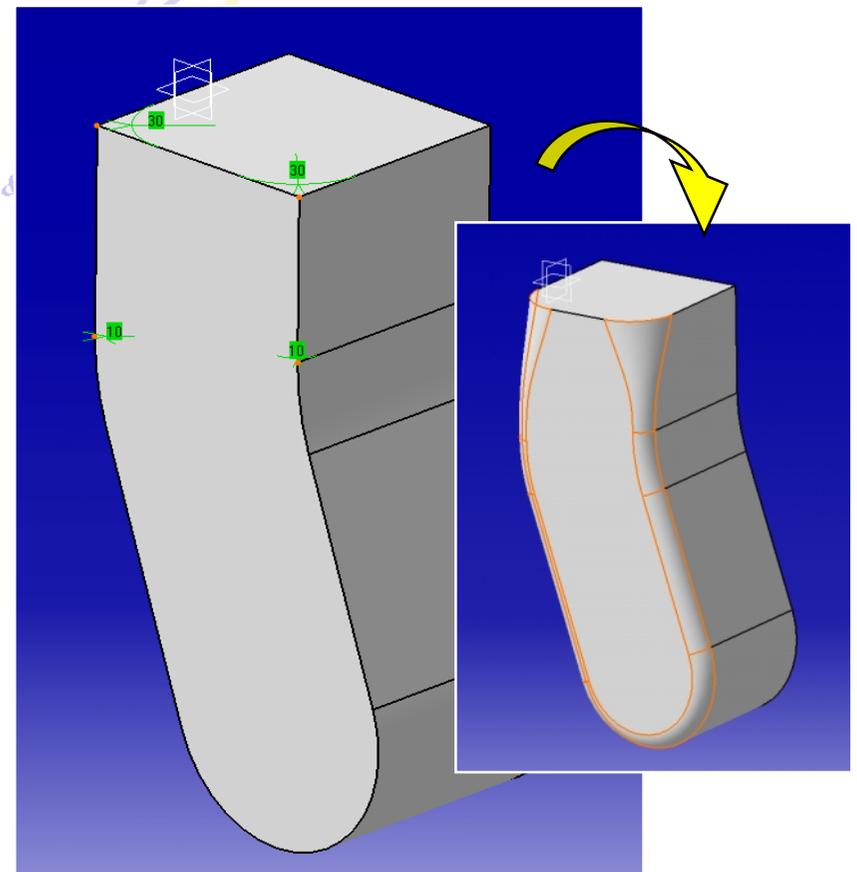


Sélectionner les points ou les plans

La variation peut être **CUBIQUE** ou **LINEAIRE**



Les points de passage sont les points de changement de rayon.



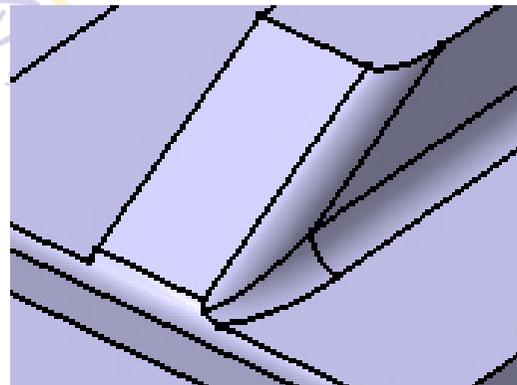
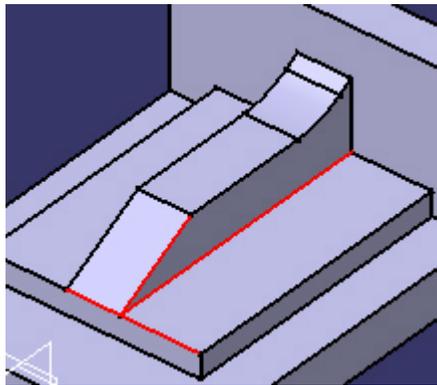


Congé d'arêtes et congés variables : coins arrondis (1/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

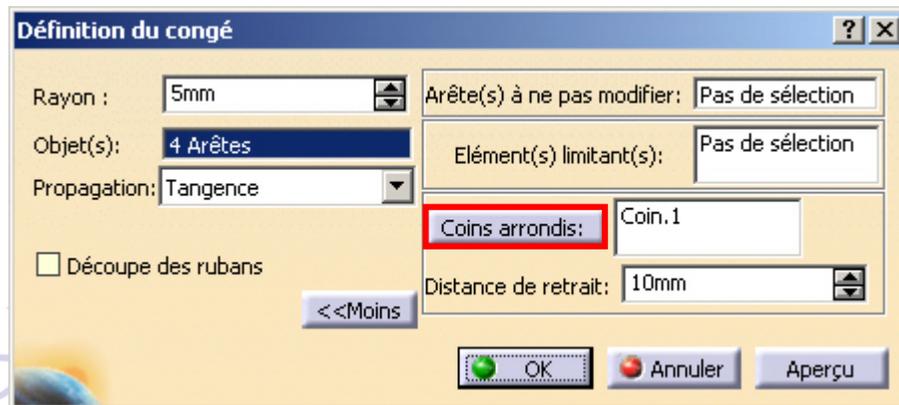
- Création d'un congé sur plusieurs arêtes : personnalisation du congé.



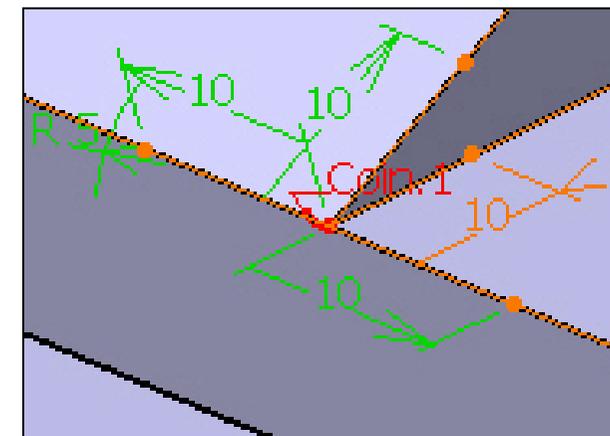
**i** Les faces ne peuvent être utilisées pour définir les coins arrondis

Suisse & Benelux

- Editer le congé
- Cliquer sur **Coin(s) arrondis:** pour détecter les coins à retravailler.



- Le coin à retravailler apparaît sur la géométrie



Benelux



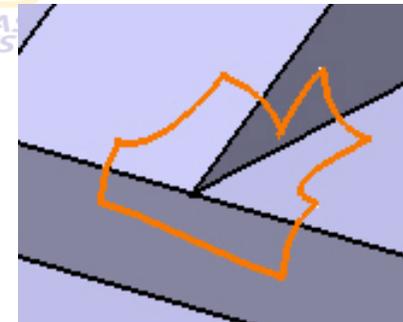
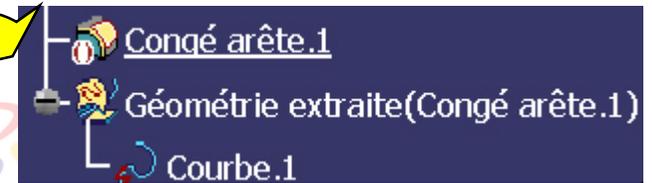
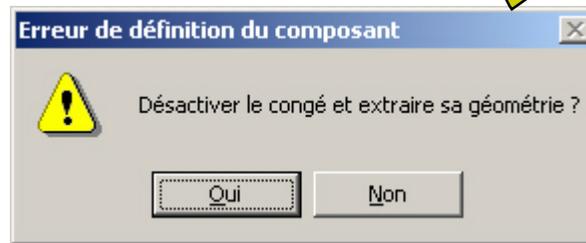
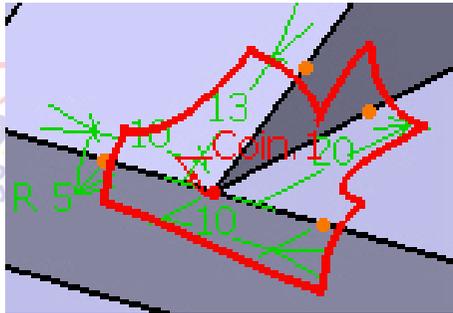
*Congé d'arêtes et congés variables : coins arrondis (2/2)*



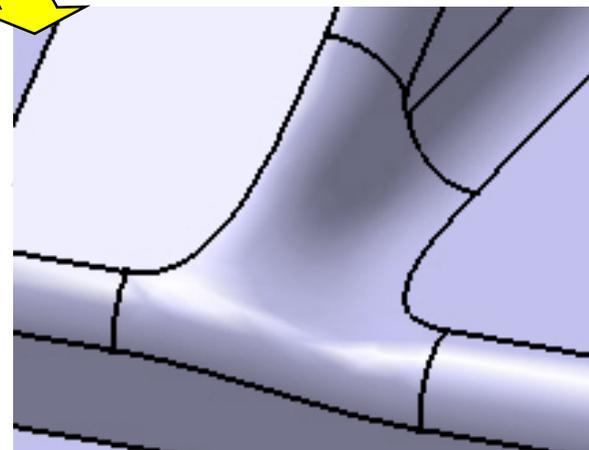
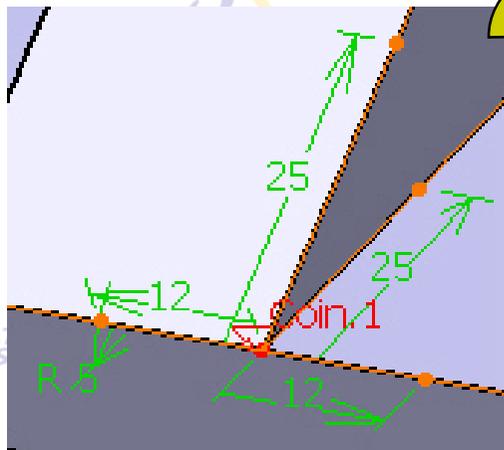
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Modifier les valeurs :

- Si ces modifications ne permettent pas la création de la géométrie, le congé peut être désactivé et sa géométrie extraite.



- Modifier les valeurs pour obtenir un résultat satisfaisant



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



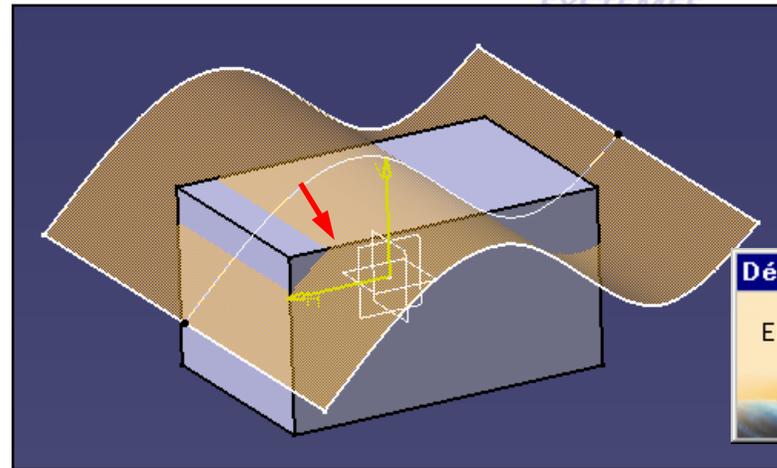
Composants utilisant une surface (1/4)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

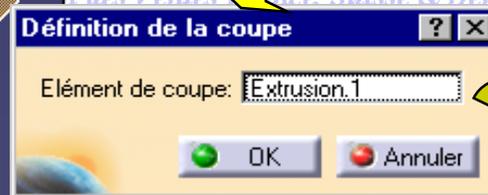
Coupe



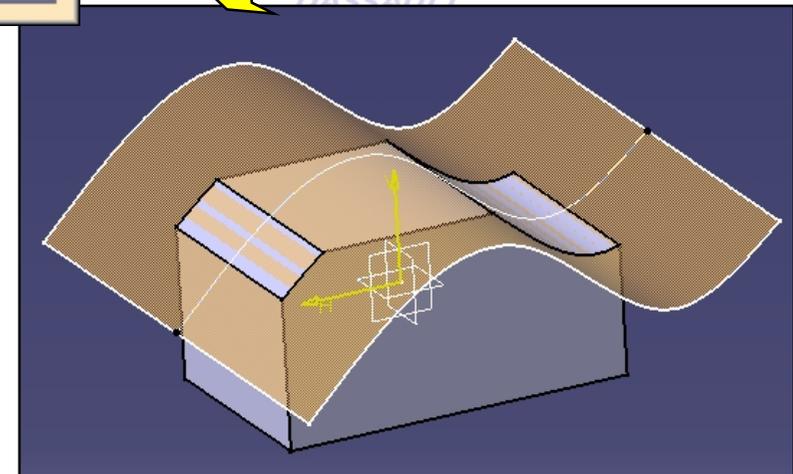
Insertion > Composants issus d'une surface > Coupe



La flèche permet de sélectionner la partie à conserver.



Sélectionner un plan ou une surface.



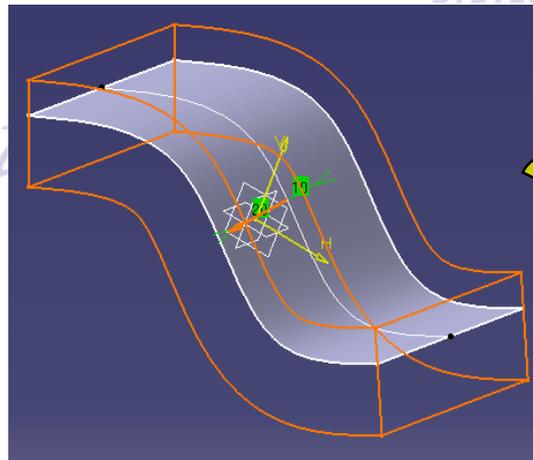
Composants utilisant une surface (2/4)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Surface épaisse

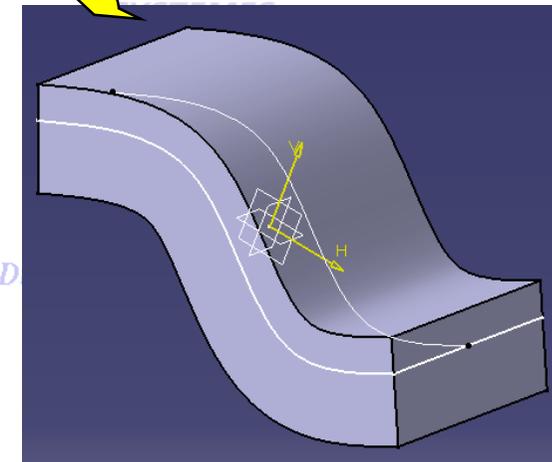
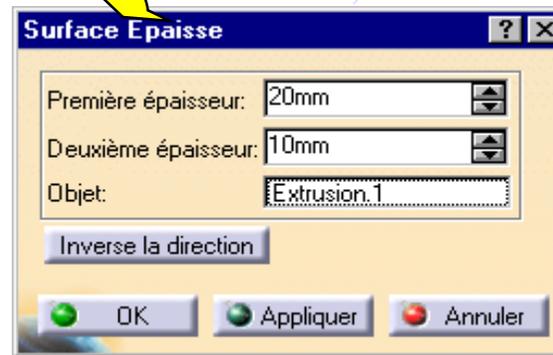


Insertion > Composants issus d'une surface > Surface épaisse



Sélectionner une face  
ou une surface

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux





Composants utilisant une surface (3/4)

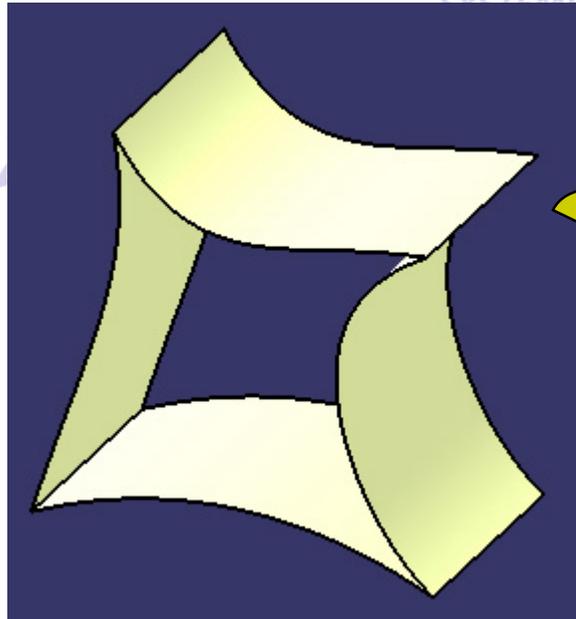


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Remplissage



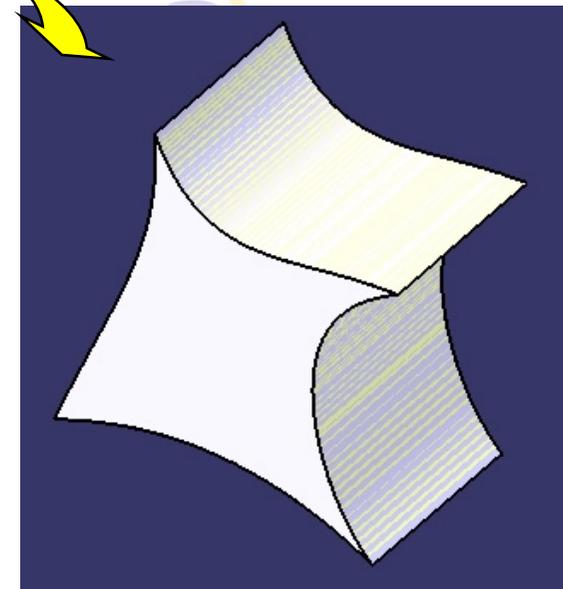
Insertion > Composants issus d'une surface > Remplissage



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



 Les parties ouvertes doivent être fermées par des faces planes .



Benelux



## Composants utilisant une surface (4/4)

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

### Couture



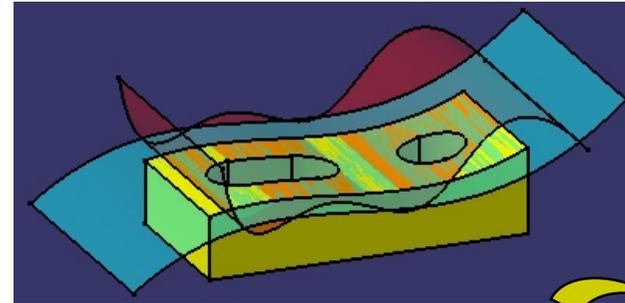
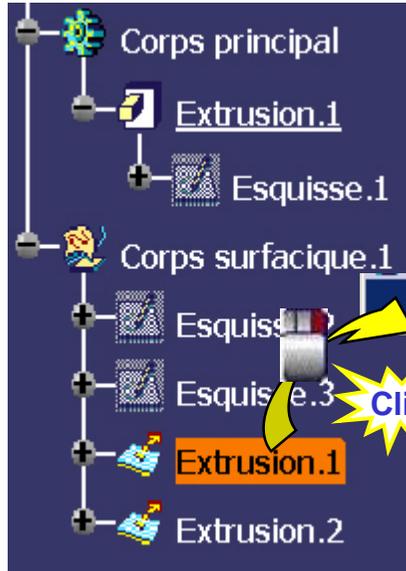
Insertion > Composants issus d'une surface > Couture



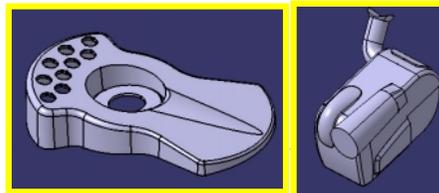
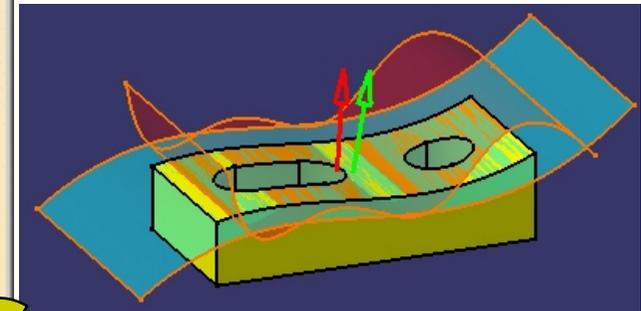
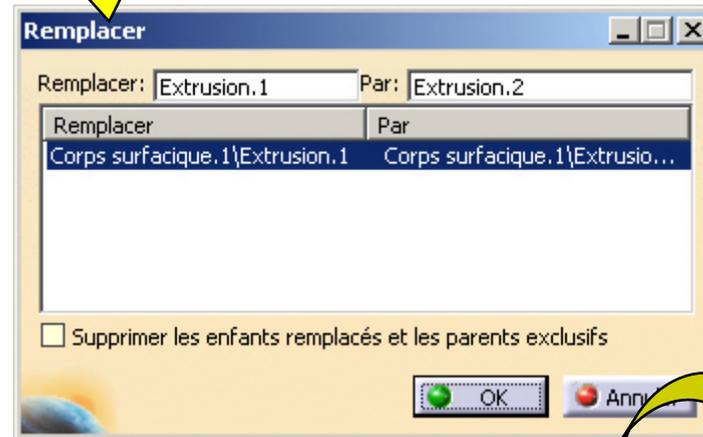


*Remplacement de surfaces*

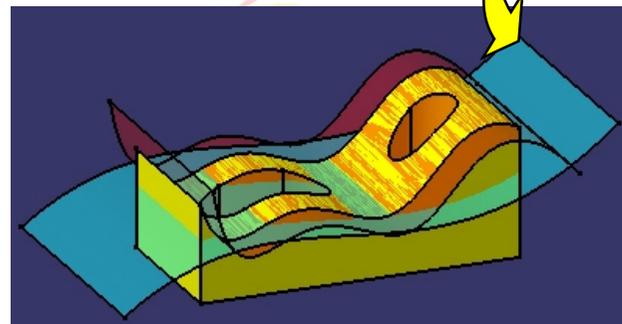
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



ULT  
IES



**Exercices 1,2**



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

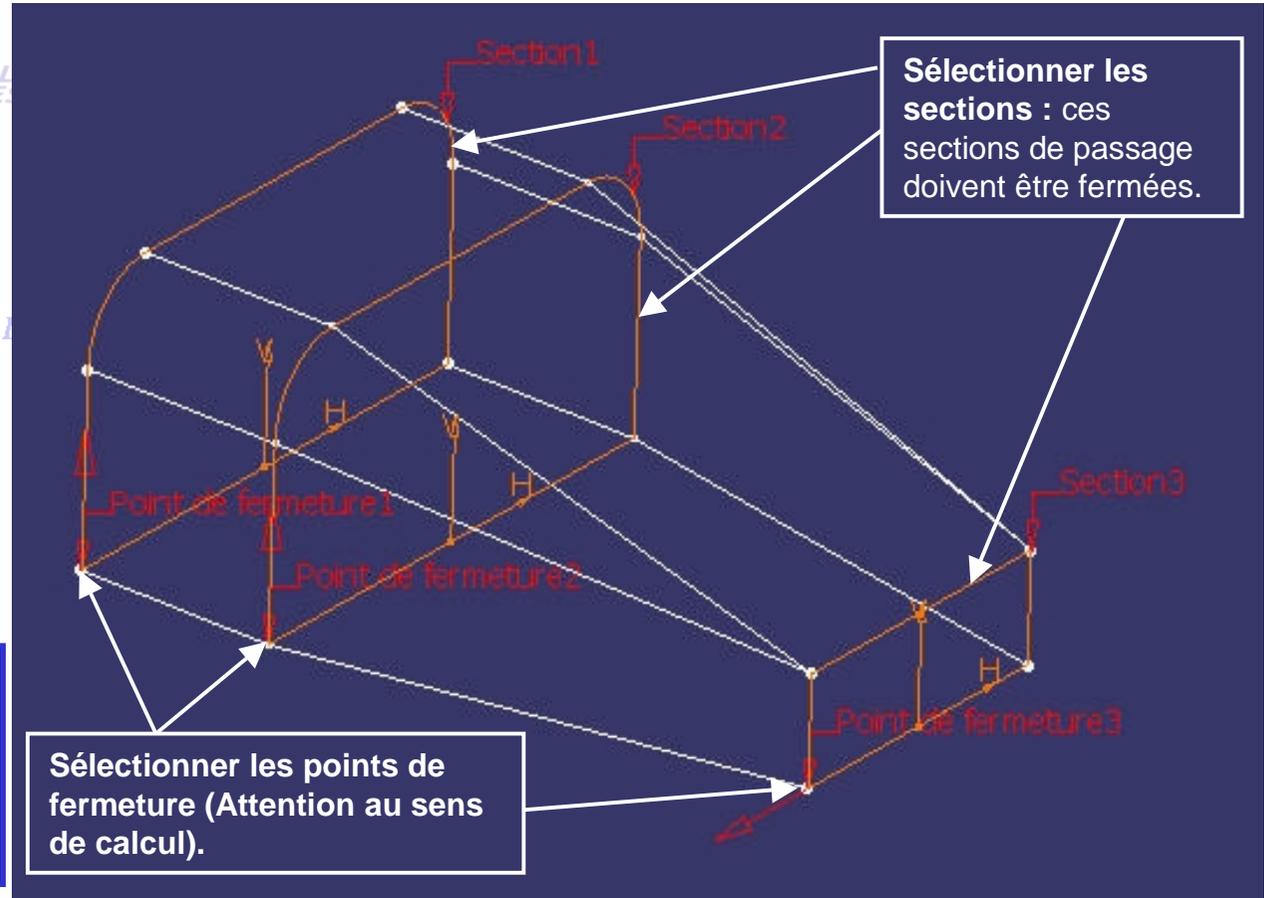
## Lissage (1/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Composants issus d'un contour > Lissage



**Tangentes :** Sur les sections limites, vous pouvez imposer un vecteur ou une surface de tangence.

**Points de fermeture :** Ils peuvent être remplacés par d'autres points de la section.

### Remarques :



- La fonctionnalité lissage suppose que les courbes de section ne se coupent pas.
- Par défaut, les points de discontinuité en tangence sont couplés.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Lissage (2/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Composants issus d'un contour > Lissage

Définition du lissage : Surface guidée.1

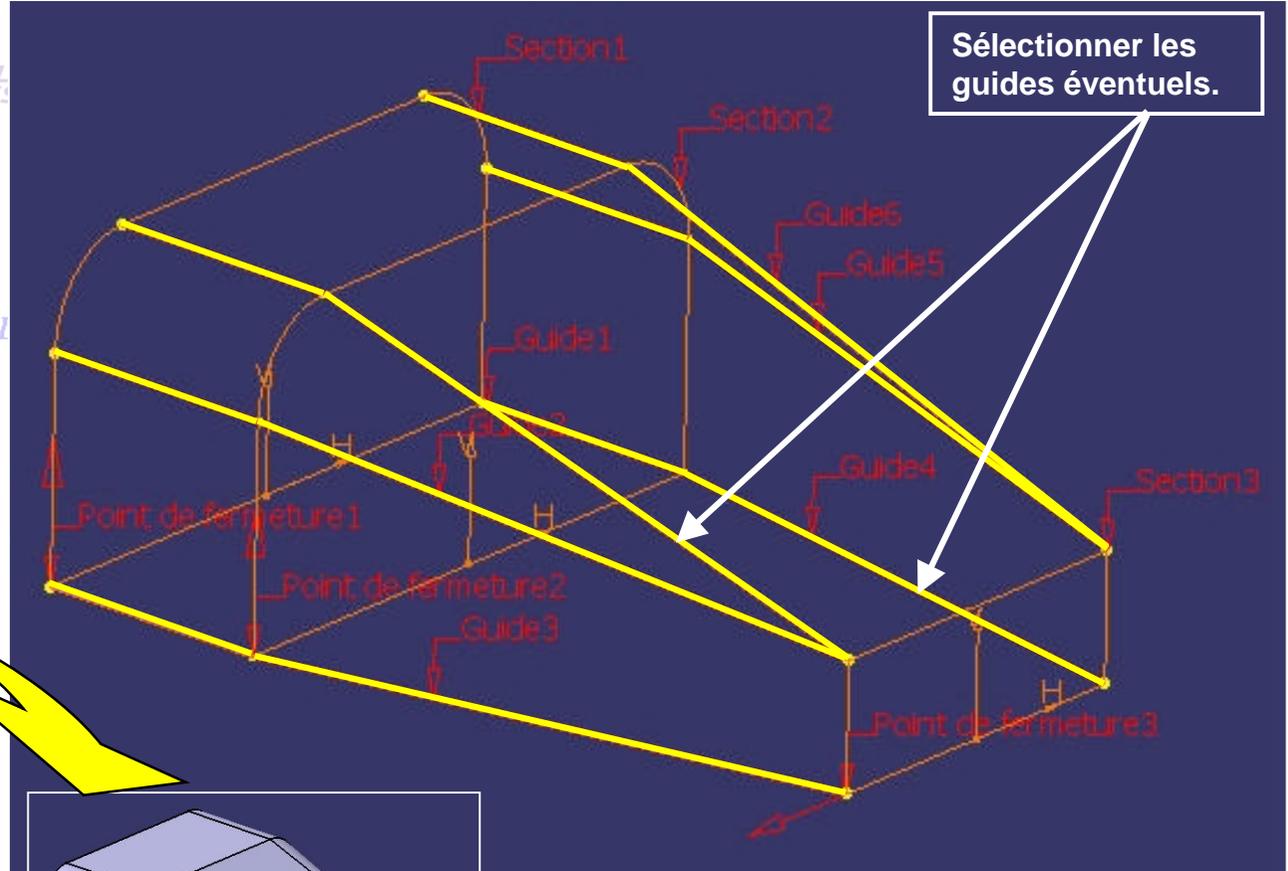
N°	Section	Tangente	Point de fermeture
1	Esquisse.1		Esquisse.1\Som...
2	Esquisse.2		Esquisse.2\Som...
3	Esquisse.3		Esquisse.3\Som...

Guides | Armature | Couplage | Relimitation

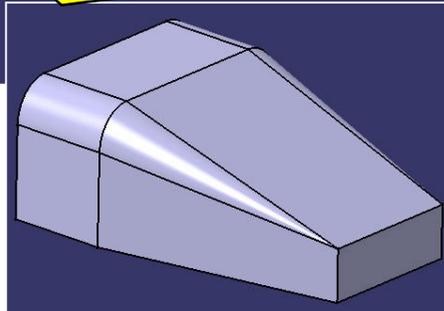
N°	Guide	Tangente
3	Joindre.3	
4	Joindre.4	
5	Joindre.5	
6	Joindre.6	

Remplacer | Enlever | Ajouter

OK | Annuler



**i** Les courbes guides doivent former une intersection avec chaque courbe de section et être continues en point.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Lissage (3/4)



Insertion > Composants issus d'un contour > Lissage

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Modification contextuelle  
des points de fermeture.



- **Armature:** calculée par défaut. Vous pouvez en imposer une.
- **Relimitation:** relimite le lissage par les sections extrêmes.

Lissage : Surface guidée.1

N°	Section	Tangente	Point de fermeture
1	Esquisse.1		Esquisse.1\Som...
2	Esquisse.2		Esquisse.2\Som...
3	Esquisse.3		Esquisse.3\Som...
4	Esquisse.4		Esquisse.4\Som...

Guides | **Armature** | Couplage | Relimitation

Armature calculée

Armature: Pas de sélection

Remplacer | Enlever | Ajouter

OK | Appliquer | Annuler



Clic

- Remplacer
- Enlever
- Remplacer la tangente
- Enlever la tangente
- Créer un point de fermeture
- Remplacer le point de fermeture
- Enlever le point de fermeture
- Ajouter
- Ajouter après
- Ajouter avant

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux





## Lissage (4/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Composants issus d'un contour > Lissage



### Couplage:

- **Ratio:** les courbes sont couplées selon le ratio curviligne d'abscisse.
- **Tangence:** les courbes sont couplées selon leurs points de discontinuité en tangence. Si elles n'ont pas le même nombre de points, elles ne peuvent pas être couplées en utilisant cette option.
- **Courbure:** les courbes sont couplées selon leurs points de discontinuité en courbure. Si elles n'ont pas le même nombre de points, elles ne peuvent pas être couplées en utilisant cette option.
- **Sommets:** les courbes sont couplées selon leurs sommets. Si elles n'ont pas le même nombre de sommets, elles ne peuvent pas être couplées en utilisant cette option.



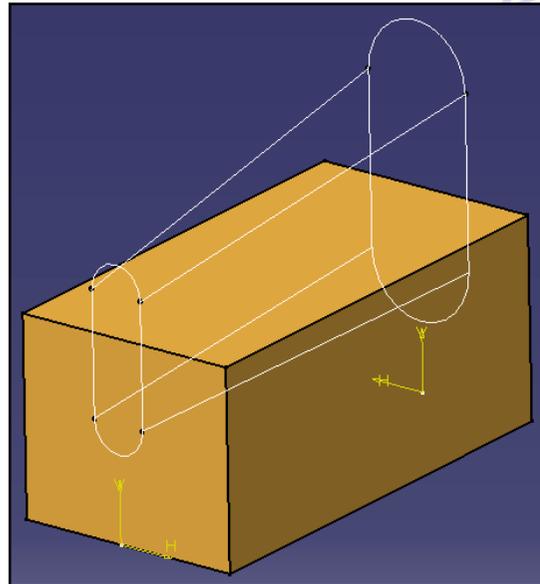
Direction des

## Lissage en retrait de matière



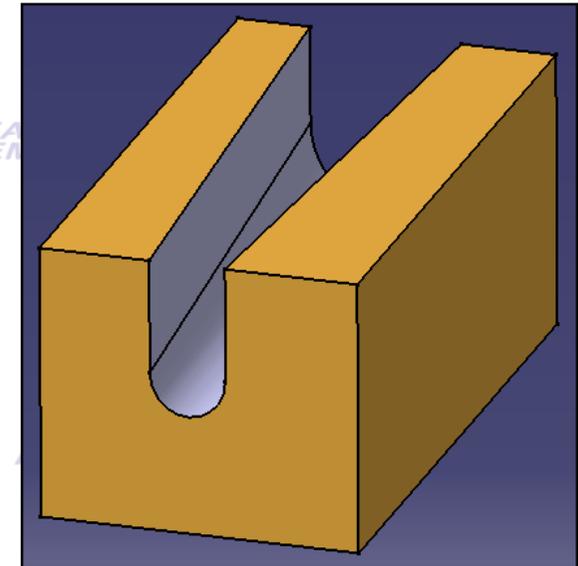
Insertion > Composants issus d'un contour > Lissage en ...

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**i** La définition de la surface guidée est identique à celle définie précédemment.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Lissage en retrait : Surface guidée.1**

N°	Section	Tangente	Point de fermeture
1	Esquisse.2		Esquisse.2\Som...
2	Esquisse.3		Esquisse.3\Som...

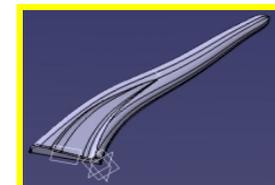
Guides | Armature | Couplage | Relimitation

N°	Guide	Tangente
1	Droite.1	
2	Droite.2	
3	Droite.3	
4	Droite.4	

Remplacer | Enlever | Ajouter

OK | Appliquer | Annuler

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Exercice 3  
Prothèse**



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 2- Opérations booléennes



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

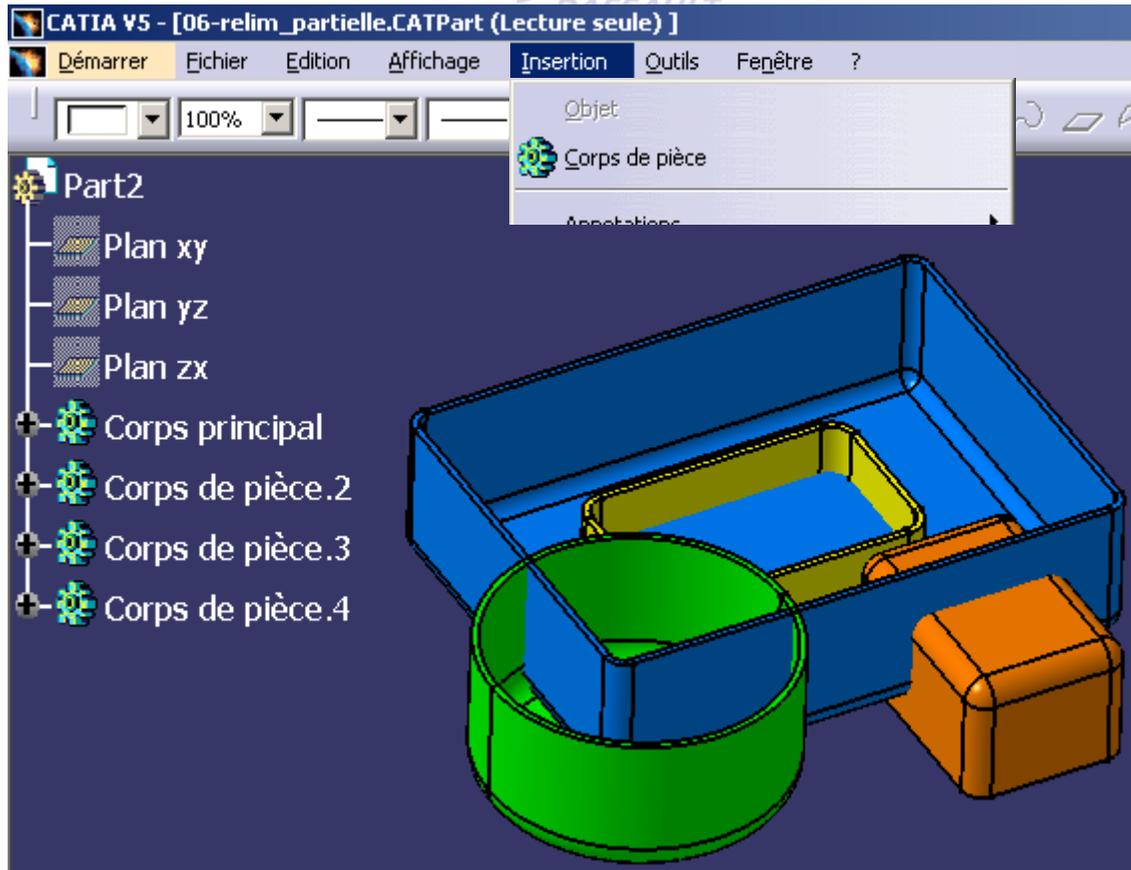


## Insérer un nouveau corps de pièce



Insertion > Corps de pièce

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Ajouter un nouveau corps de pièce permet de modifier plus rapidement une partie de la pièce, et d'effectuer des opérations booléennes (Ajout, soustraction, union, relimitation partielle...).

& Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



l'icône pour les corps de pièces contenant des fonctions technologiques de retrait (poche, gorge, ...)

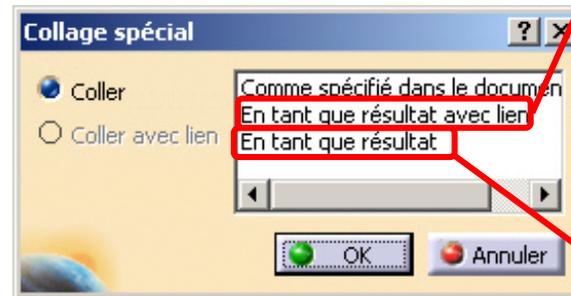
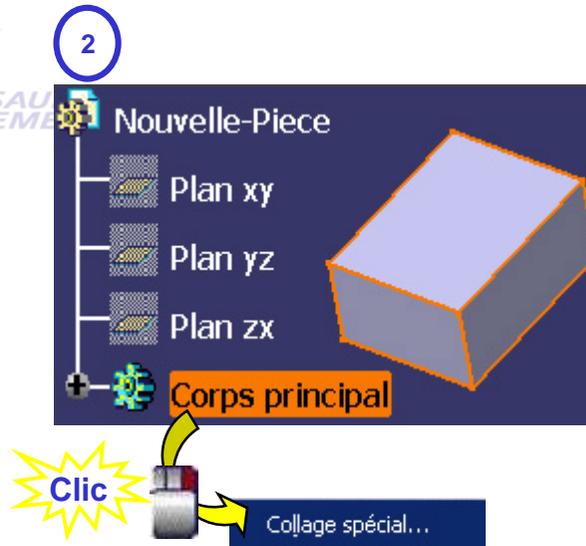
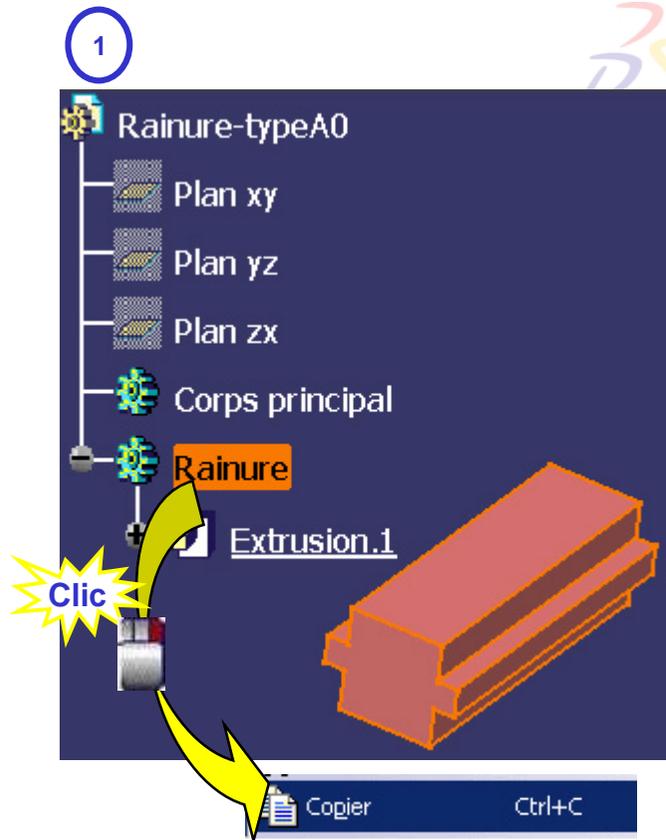


### Copier/Coller d'un corps de pièce



Copie d'un 'Corps de pièce' dans une nouvelle Pièce ou dans la même Pièce.

*Suisse & Benelux*



Le solide est isolé





## Opérations booléennes (Ajouter)

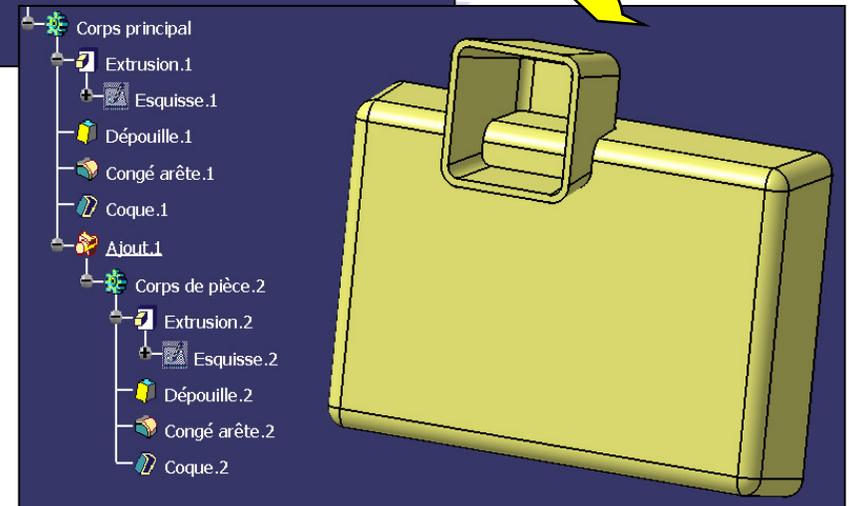
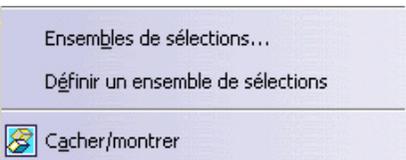
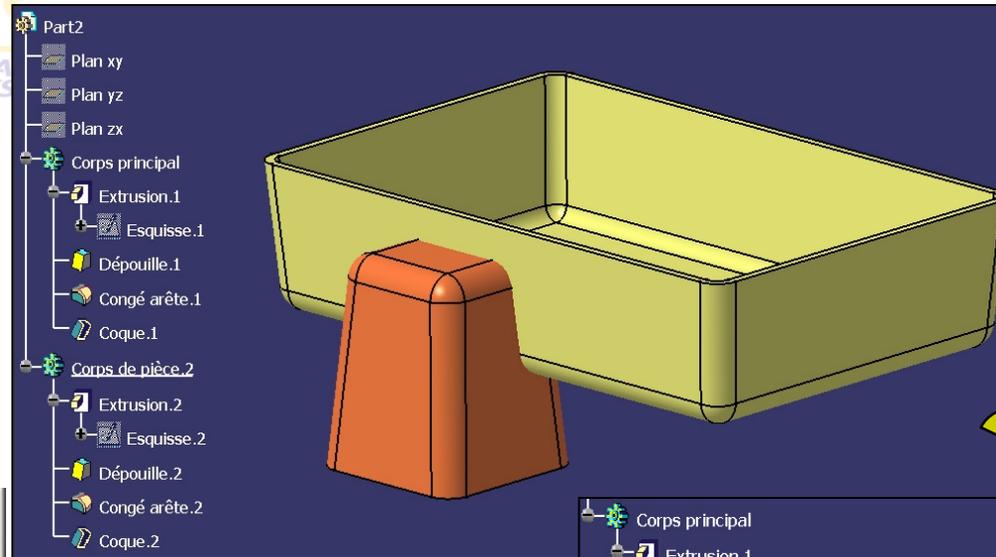


Plusieurs corps de pièce peuvent être assemblés, ajoutés, retirés, ou intersectés au corps principal en une opération en les sélectionnant avec la touche **CTRL**.

Benelux



Insertion > Opérations Booléennes > Ajouter



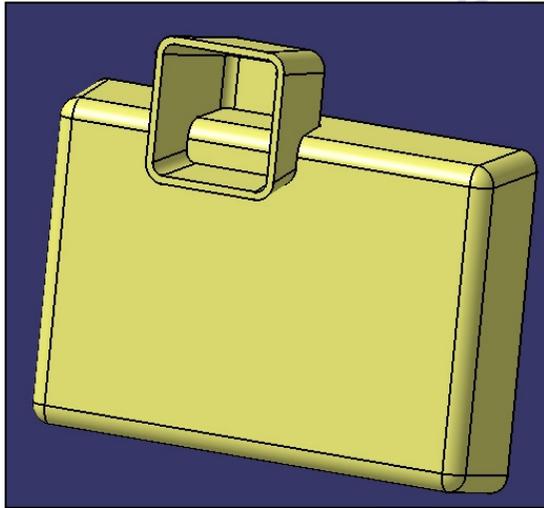


Opérations booléennes (Assembler, Retirer, Intersection, Relimitation partielle)



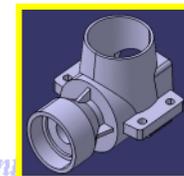
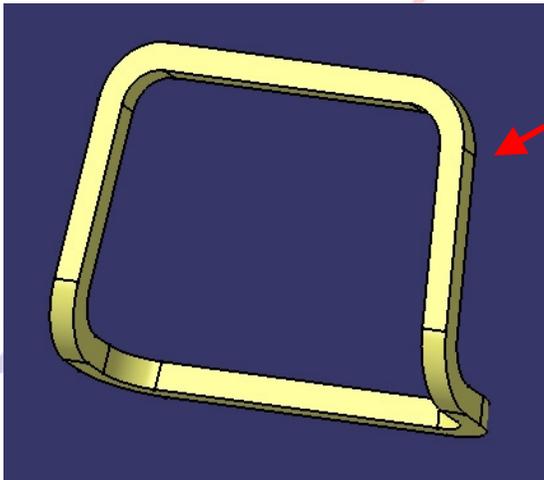
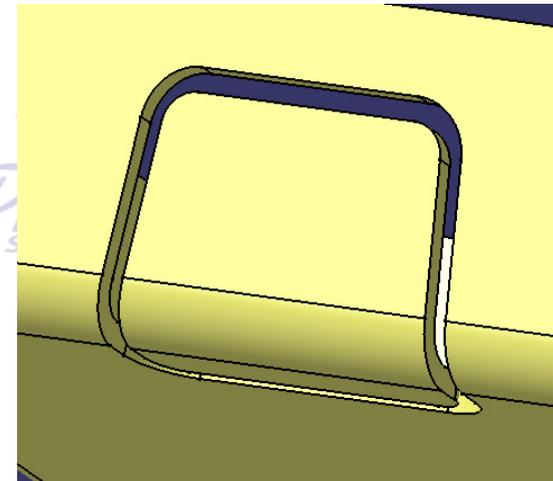
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Insertion > Opérations Booléennes > ...



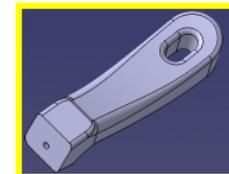
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Edition des entrées...
- Assembler...
- Ajouter...
- Retirer...
- Intersection...
- Relimitation partielle...
- Supprimer propriétés



**Exercice 4**  
Carter

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Exercice 5**  
Manche

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Opérations booléennes (Relimitation partielle) (1/4)

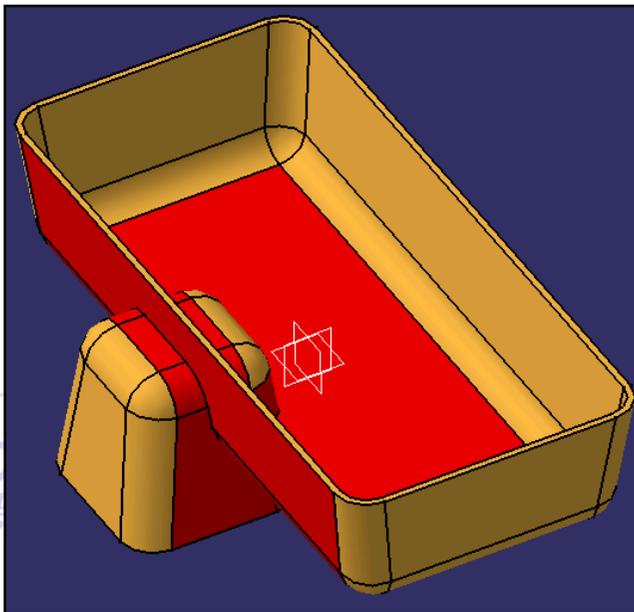
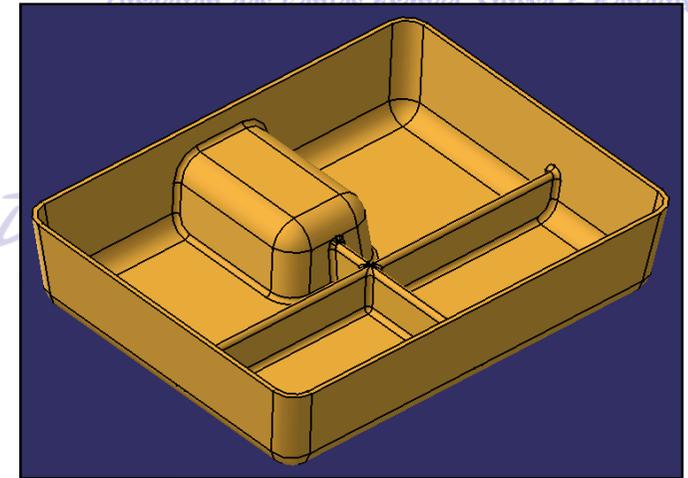


Insertion > Opérations Booléennes > Relimitation ...



L'opérateur **Relimitation partielle** est particulièrement utile pour la modélisation de pièces « coques » : Pièces plastique ou pièces de fonderie.

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**En rouge**, les surfaces des Corps de pièce qui sont impactées par l'opération et non sélectionnables.  
**Les autres couleurs** sont les surfaces du 1er et du 2ème corps de pièce qui peuvent indiquer le coté à enlever ou à garder.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



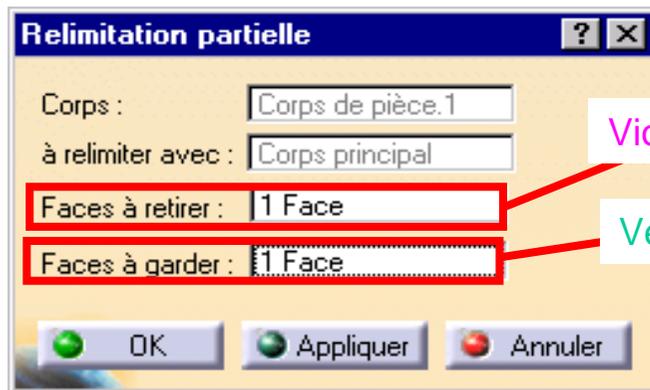
Opérations booléennes (Relimitation partielle) (2/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

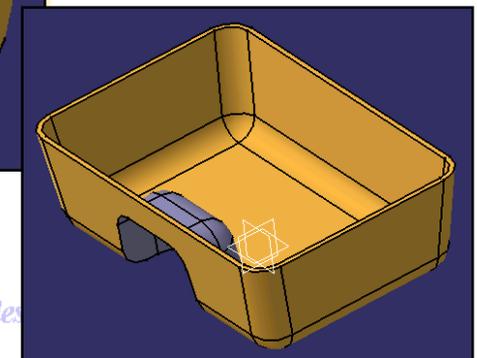
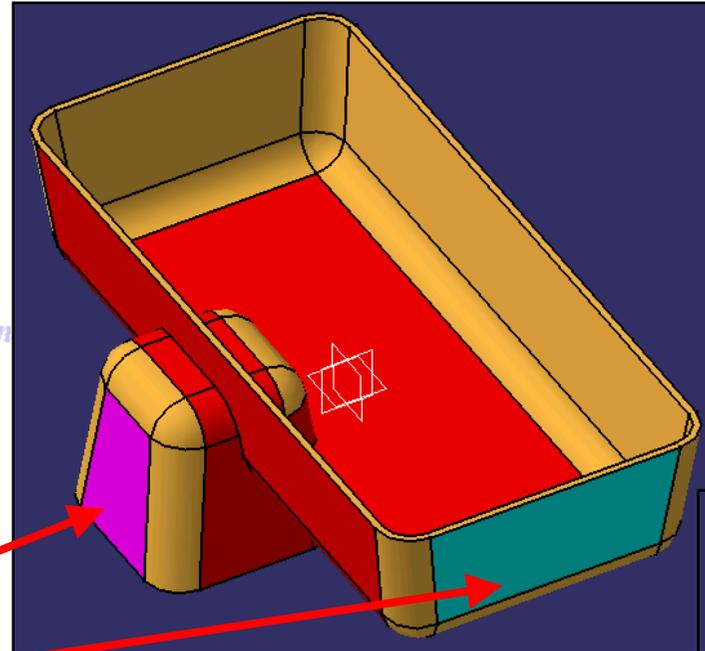


Insertion > Opérations Booléennes > Relimitation ..



Violet

Vert



Direction des

**i** Dès que l'on sélectionne une surface à garder ou à enlever, celle-ci apparaît avec une couleur particulière :

- Face à retirer : Violet
- Face à garder : Vert

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

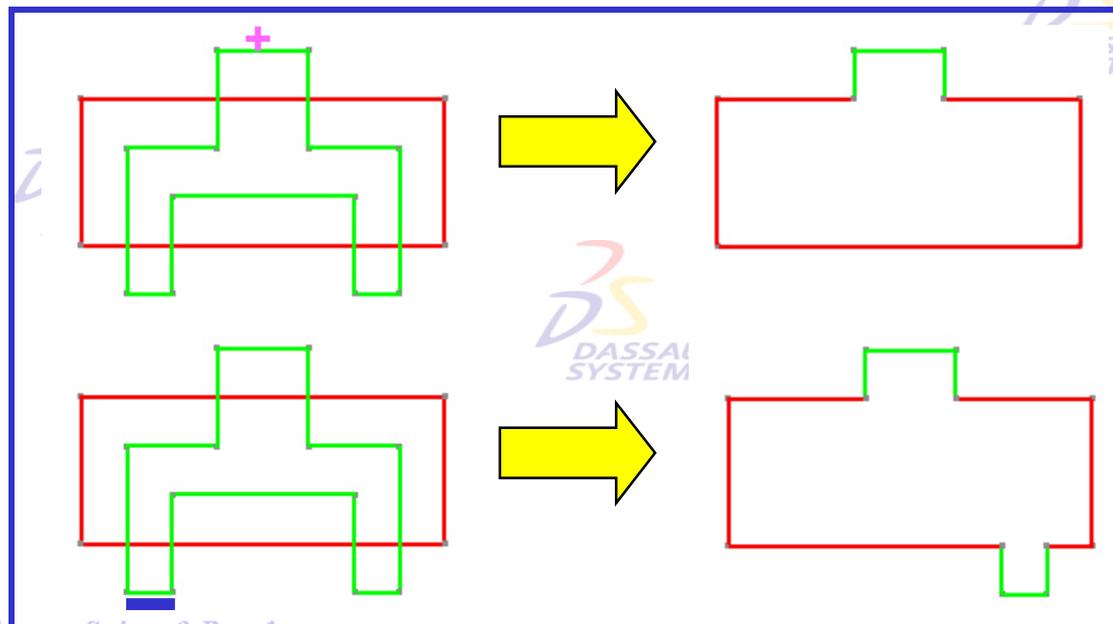
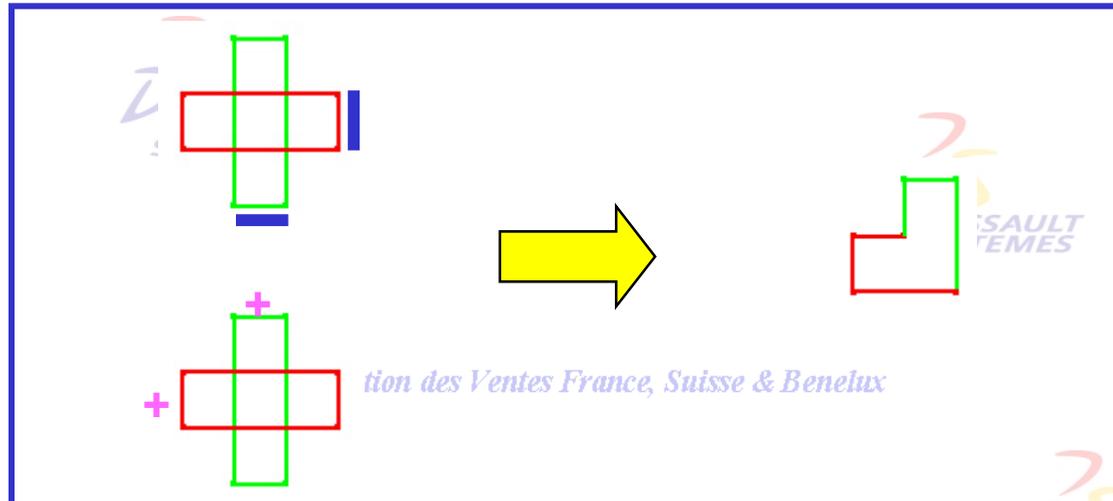


Opérations booléennes (Relimitation partielle) (3/4)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Faces à retirer
- + Faces à garder



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

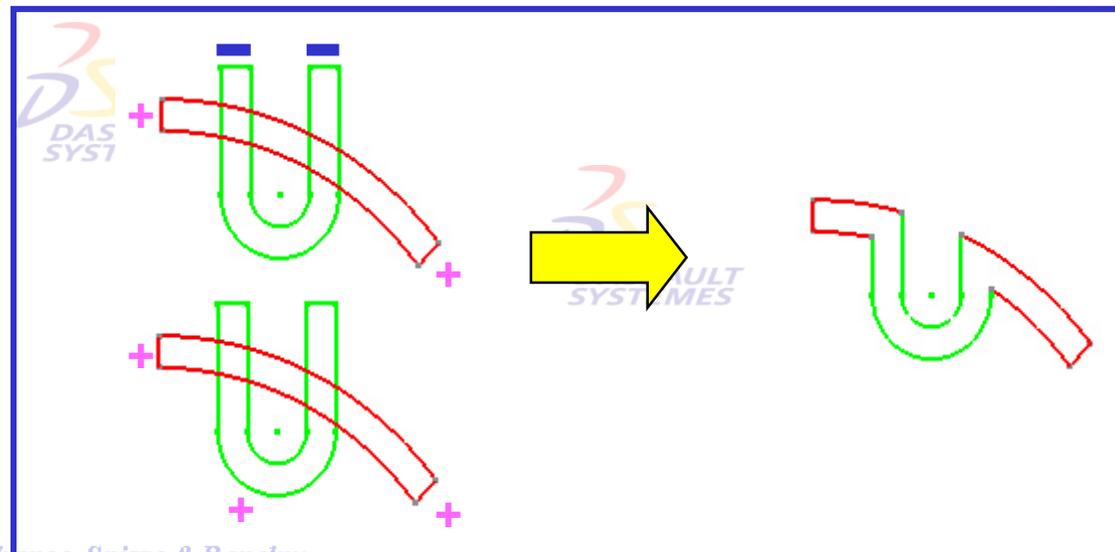
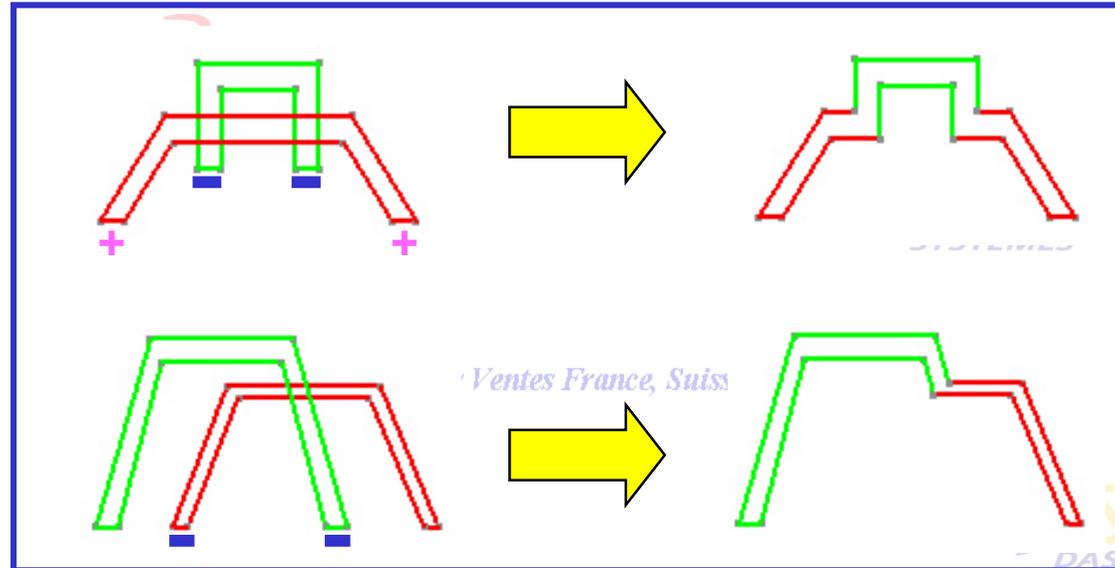


*Opérations booléennes (Relimitation partielle) (4/4)*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

- Faces à retirer
- + Faces à garder



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



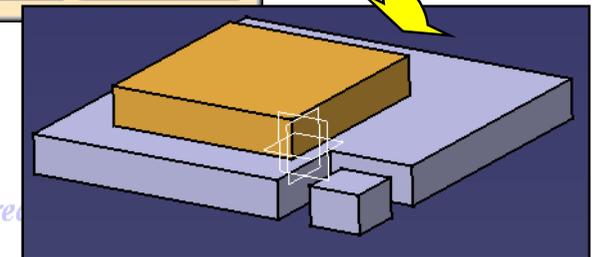
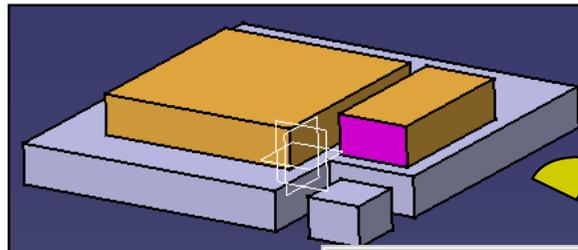
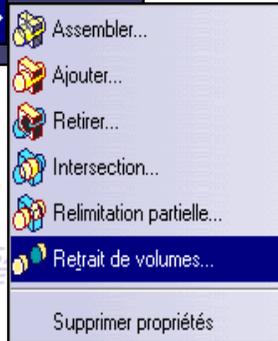
## Retrait de volumes (1/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Opérations Booléennes > Retrait de volumes



Fonctionne uniquement à l'intérieur d'un corps de pièce.



## Retrait de volumes (2/2)

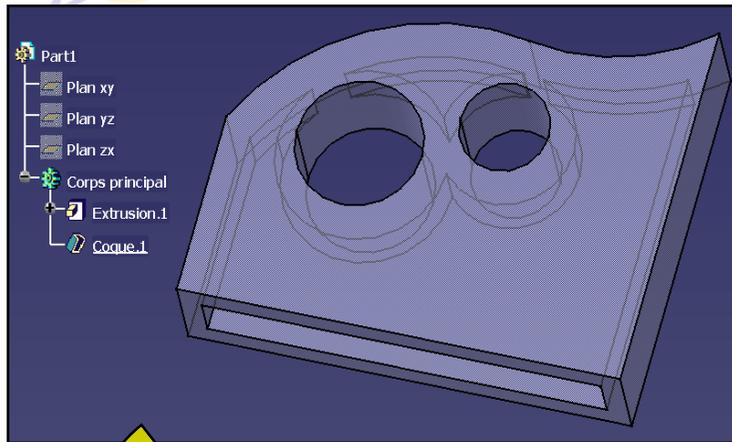


**Insertion > Opérations Booléennes > Retrait de volumes**

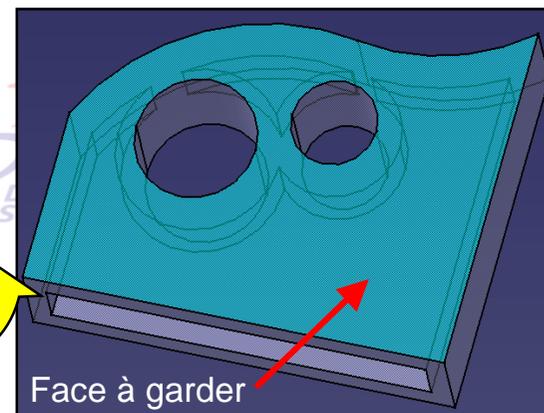
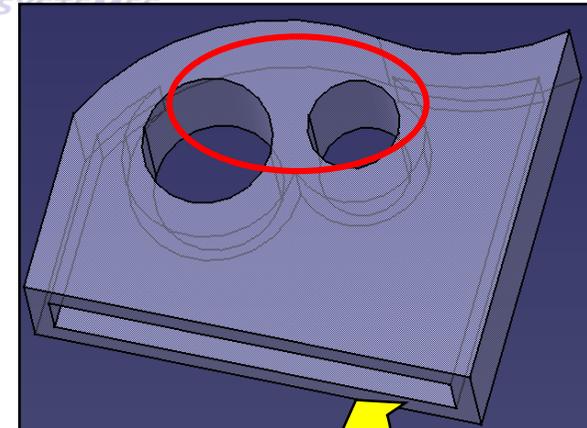
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Le retrait de volume permet également de supprimer des cavités.

- Faire un clic droit sur le corps de pièce à relimiter.
- Sélectionner la face à garder.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

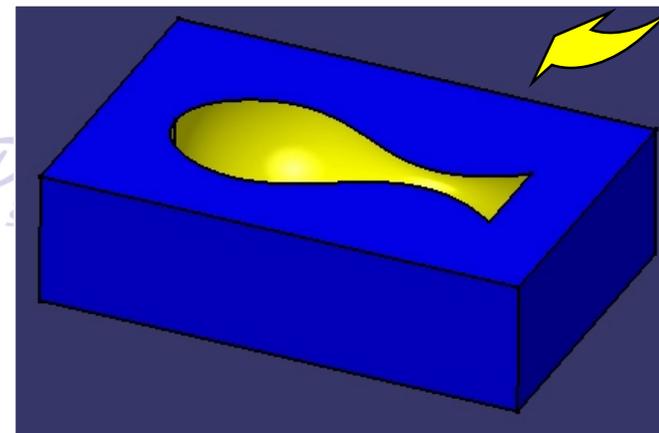
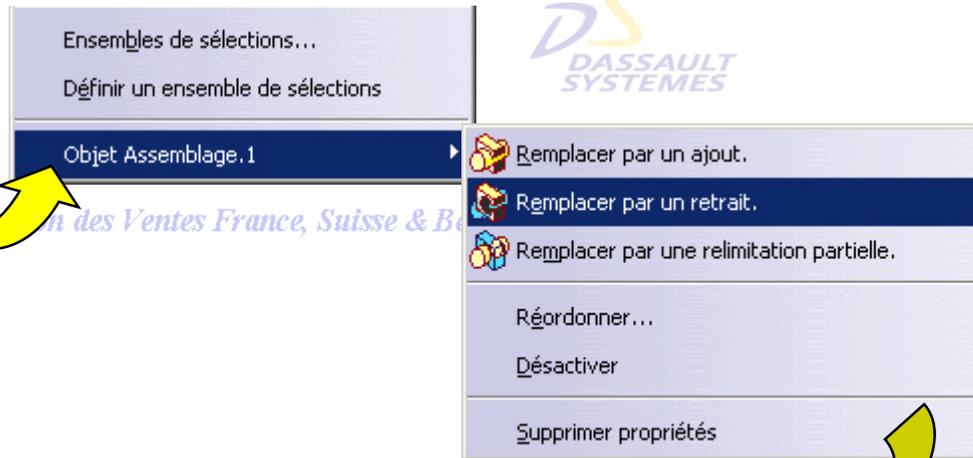
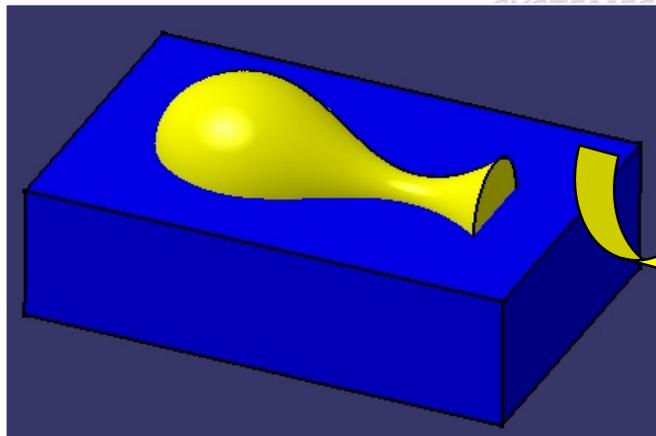
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Opérations booléennes: Remplacement

Utiliser le menu contextuel pour remplacer une opération booléenne par une autre.

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

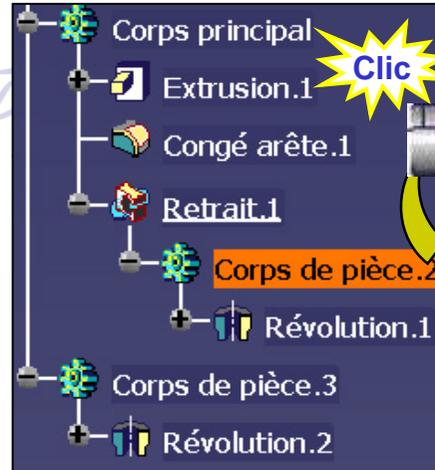
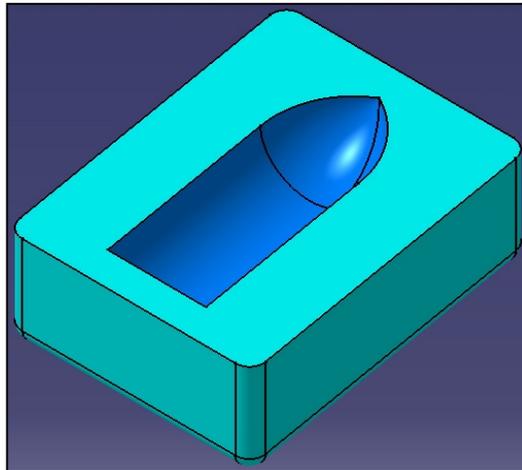


*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

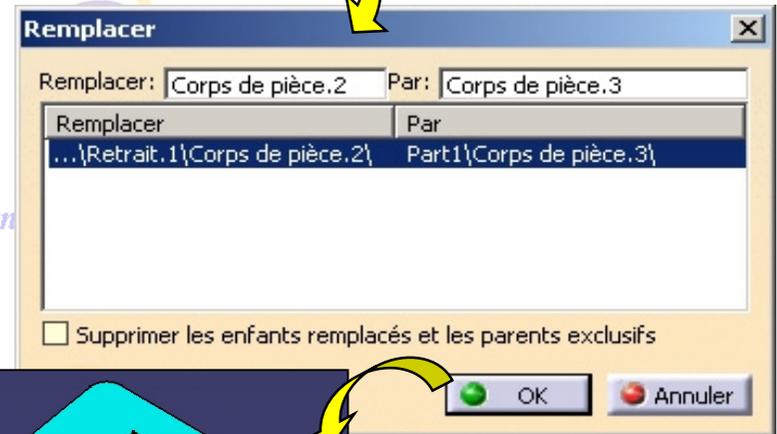
*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

## Remplacer un corps de pièce

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

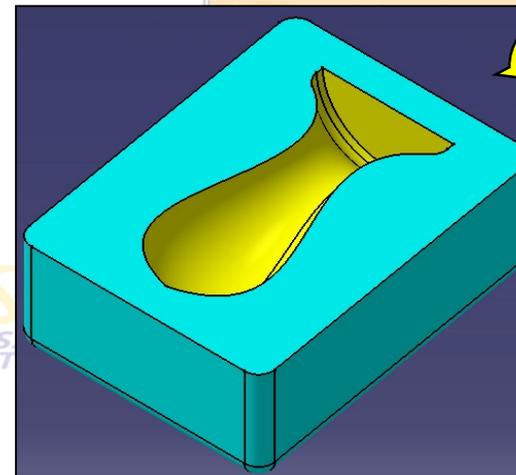


Remplacer...

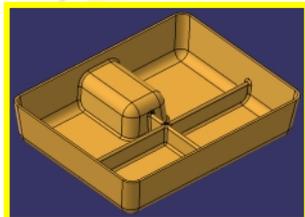


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Faire un clic droit sur le corps de pièce à remplacer.
2. Cliquer sur **Remplacer**.
3. Sélectionner le nouveau corps de pièce. D'autres sous éléments peuvent être remplacés.
4. Valider par **OK**.

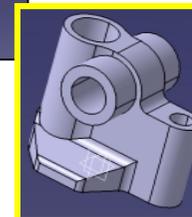


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercice 6  
test

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercice 7  
Support-axes

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

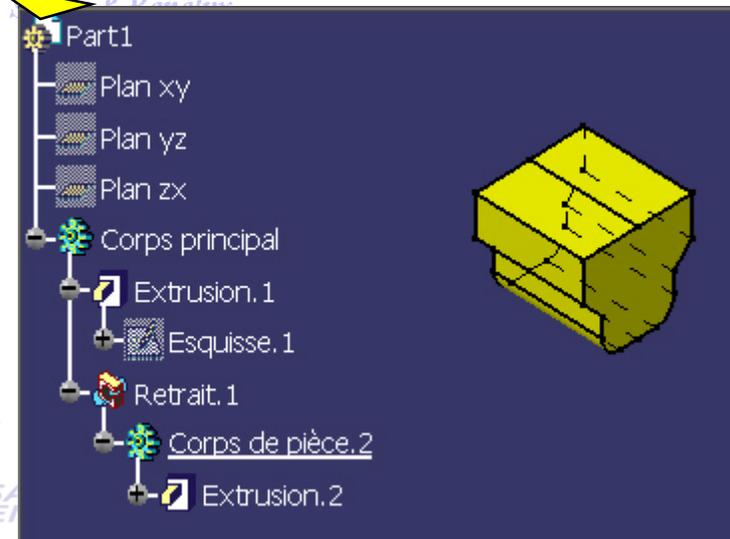
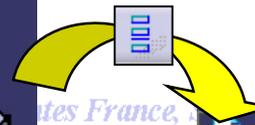
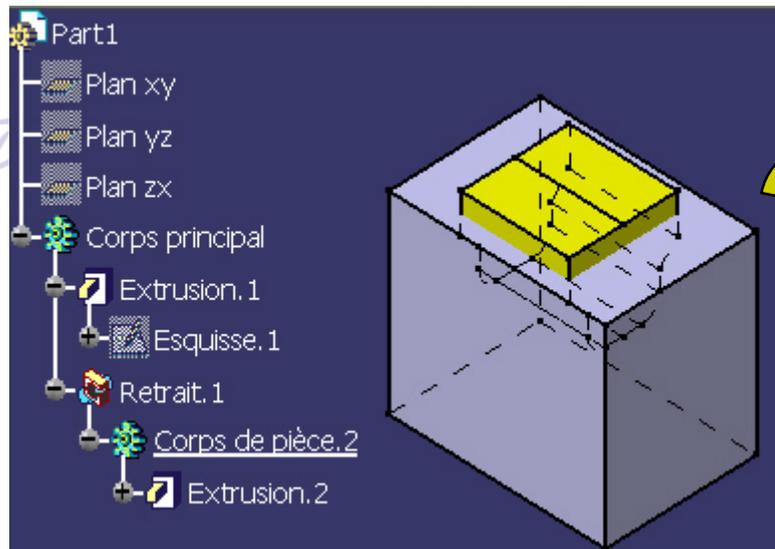


## Affichage du solide courant opéré



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

Dans un solide composé de corps de pièce, cliquer sur  pour que seul le corps de pièce courant soit affiché





*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 3- Outils avancés



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Edition de contrainte



sur Objet.xxxxx.x > Définition

ou

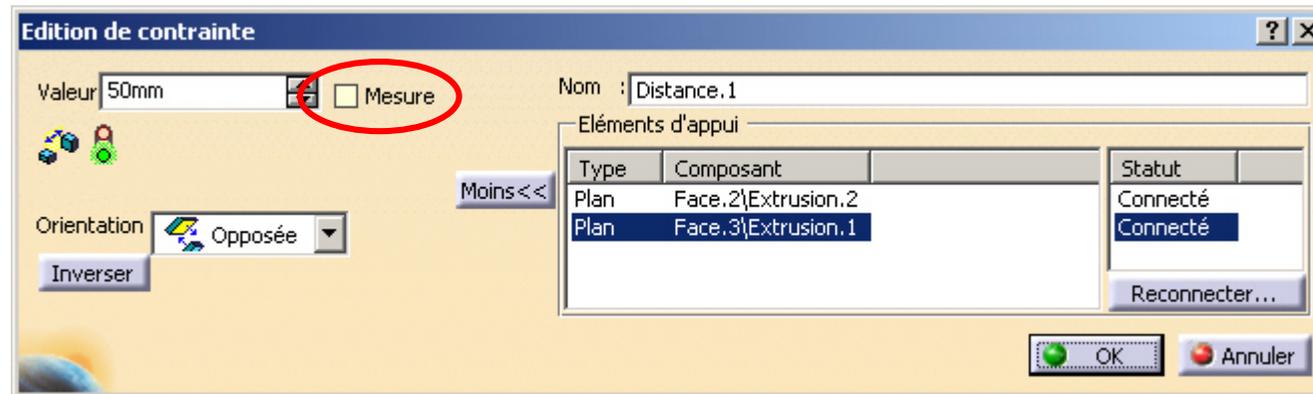
Edition > Objet xxxx.x > Définition

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



L'édition de contraintes permet de déterminer la valeur, le nom et les éléments d'appui avec la possibilité de les reconnecter.

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

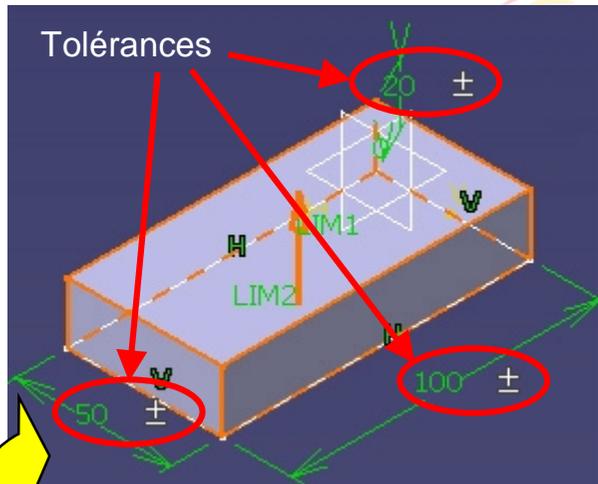


Mise à la cote moyenne



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

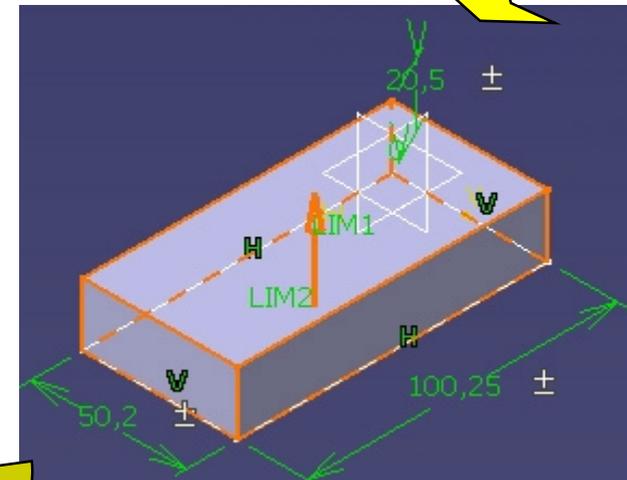
1. Ajouter des tolérances, puis cliquer sur l'icône



2. Mettre la pièce à jour



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**i** Visualiser les cotes moyennes en les affichant.

4. Mettre la pièce à jour



3. Cliquer à nouveau sur l'icône remet la pièce à ses cotes nominales.



**!** Revenir aux cotes nominales pour éditer les cotes (valeurs et tolérances).

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Analyse de courbure

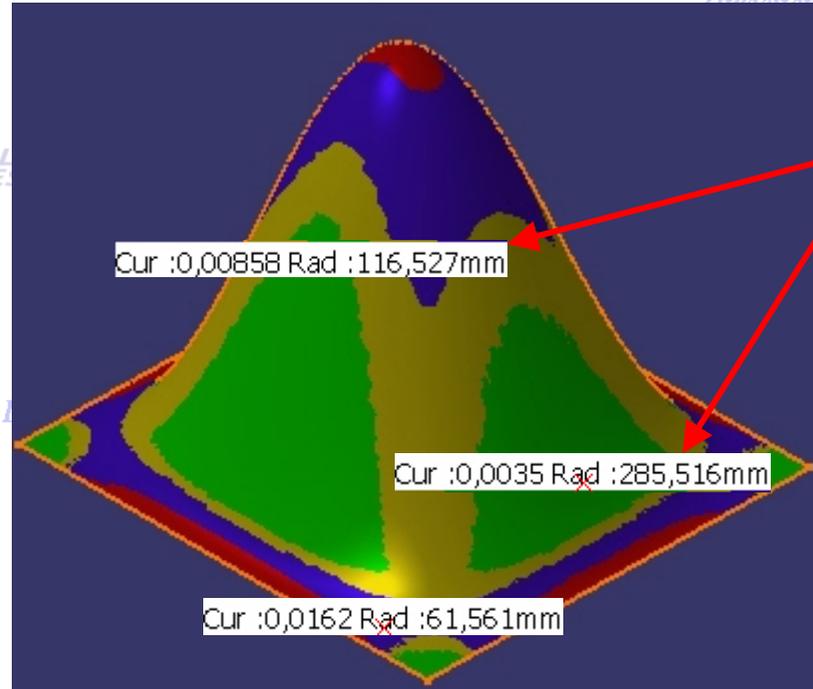
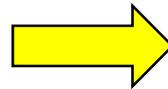


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

**Courbure Surfactive** [?] [X]

Type  
Limitée [v]    Gaussien  
Rayon Limité [v]    Minimum  
                          Maximum  
Options d'affichage  
 Rampe de couleurs  
 Analyse locale  
 3D MinMax  
Options d'analyse  
 Mode rayon  
 Automatique  
100mm [v]

OK [G]    Annuler [R]



L'analyse locale affiche dynamiquement les valeurs au point courant

**Analyse de c...**

**Clic** [starburst]

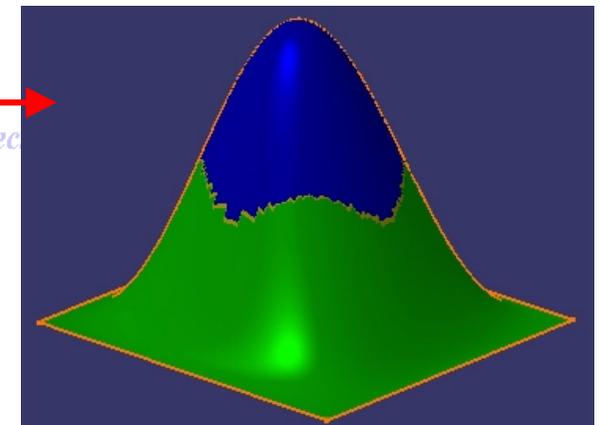
100mm  
65mm  
30mm

Valeur Min 11,083mm  
Valeur Max 1,578e+016mm

Buttons: Edit, Utiliser Max, Libérer, Utiliser Min, Transparent

Type  
Zone inflexion [v]  
Rayon Limité [v]

**Analys...**



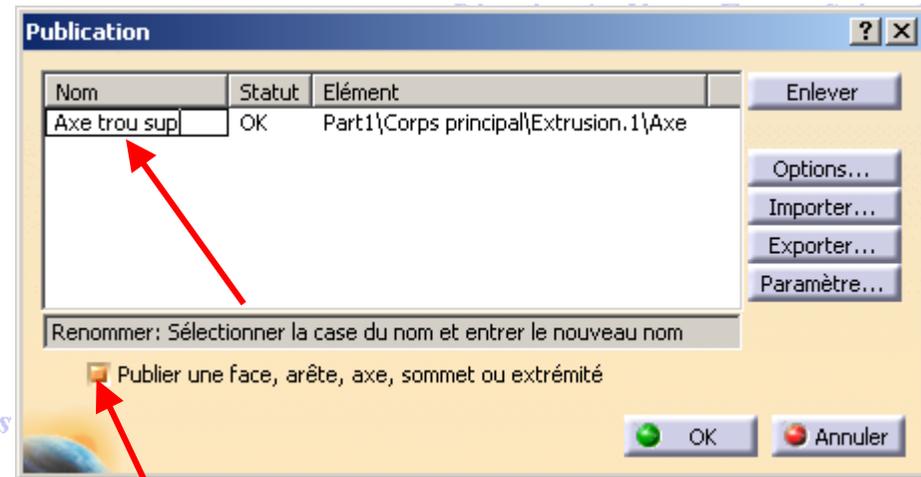
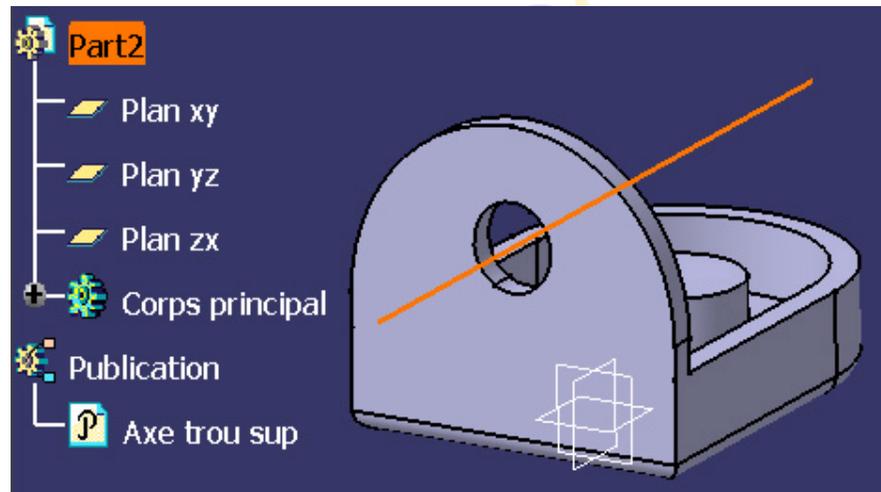
Direct

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



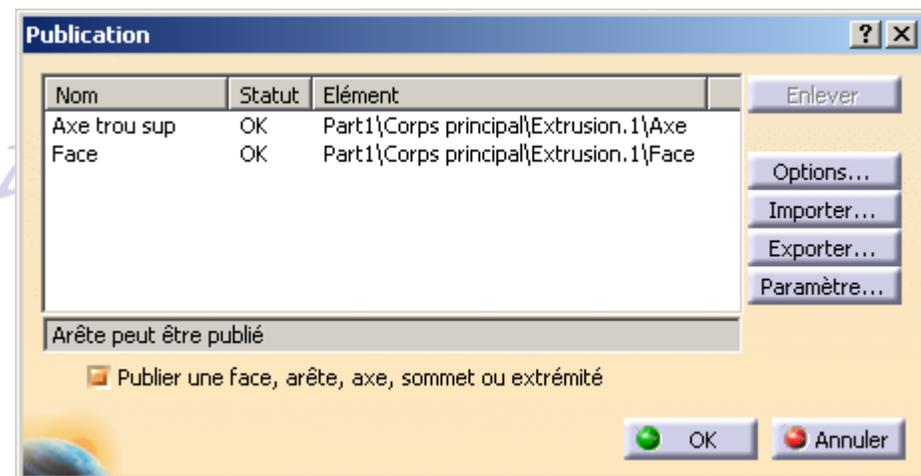
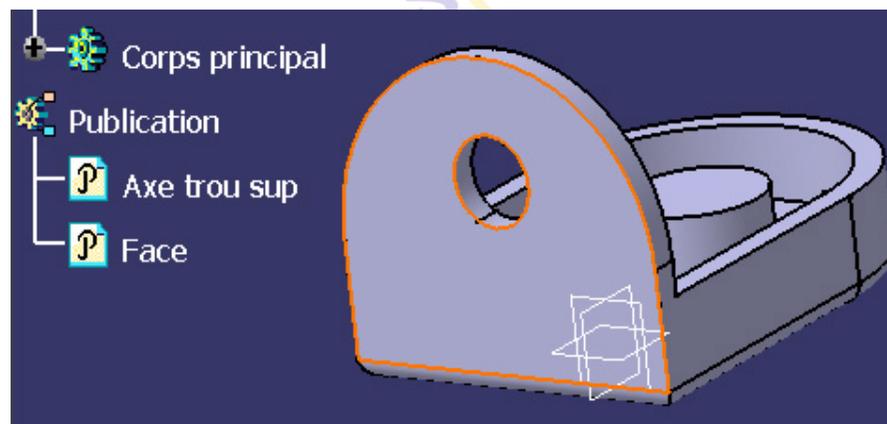
## Publication d'éléments

Outils > Publication



Benelux

Permet de sélectionner directement un élément géométrique

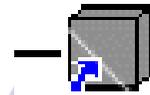


elux

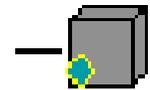


## Icônes de copie

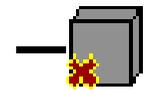
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Géométrie copiée (en utilisant l'option *En tant que résultat avec lien*) au sein d'une même Part.



Géométrie copiée à partir d'un autre document



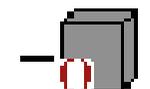
La géométrie initiale a subi des modifications dans la Pièce originale: le solide doit être synchronisé (commande contextuelle > Synchronise)



Document pointé trouvé mais pas chargé (utilisé la commande contextuelle ou Édition > Liaisons)



La géométrie initiale a été supprimée dans la pièce d'origine ou la pièce d'origine n'a pas été trouvée (utiliser Édition > Liaisons)



Lien externe désactivé afin que la géométrie ne soit pas synchronisée durant l'update de la pièce (même si l'option 'Synchroniser toutes les références externes pour la mise à jour' est cochée.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 4- Copie Optimisée



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



## Création de Copie optimisée dans une part (1/2)

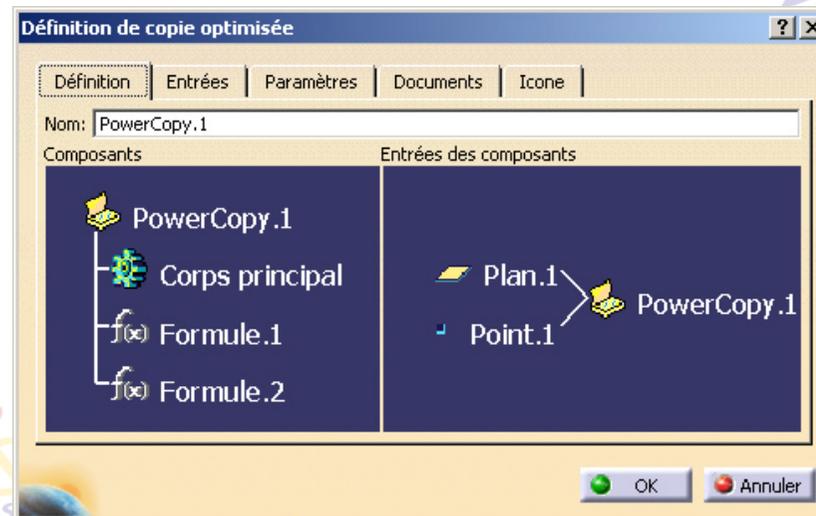
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Insertion > Outils de duplication avancés > Création de copie optimisée**

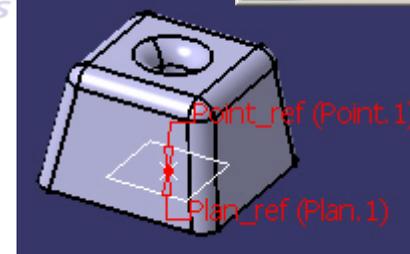
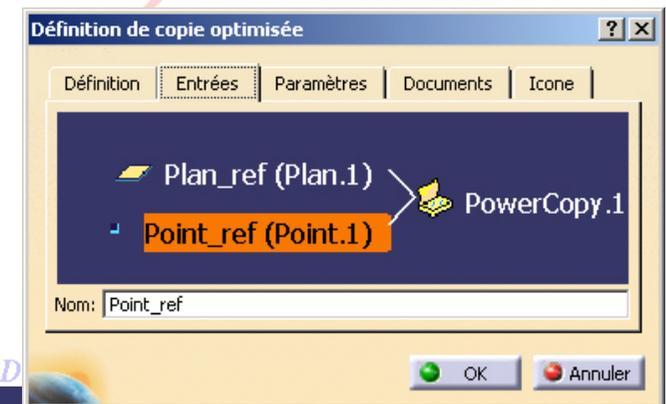


La copie optimisée est un ensemble de composants (géométrie, formules, contraintes ...) qui peuvent être réutilisés dans un autre contexte.



1. Sélectionner le corps de pièce ou une liste de composants.

2. Sélectionner l'onglet **Entrées** pour renommer les éléments de références.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Création de Copie optimisée dans une part (2/2)

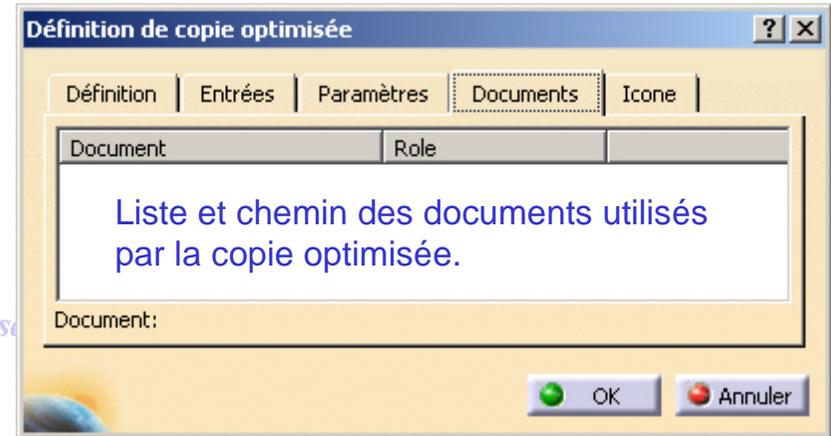
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Outils de duplication avancés > Création de copie optimisée

### Commentaires:

3. Les paramètres peuvent être publiés.
4. Association d'une icône à la copie optimisée.
5. Enregistrer la part.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Instanciation de copie optimisée dans une part (1/2)



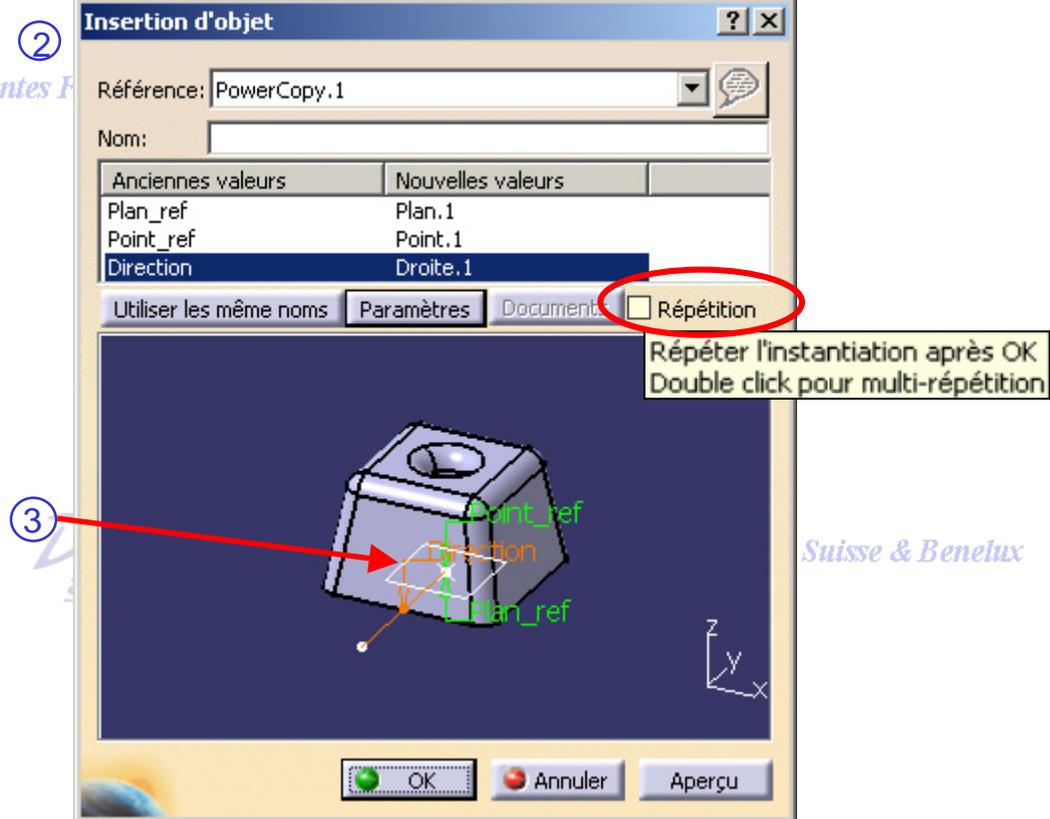
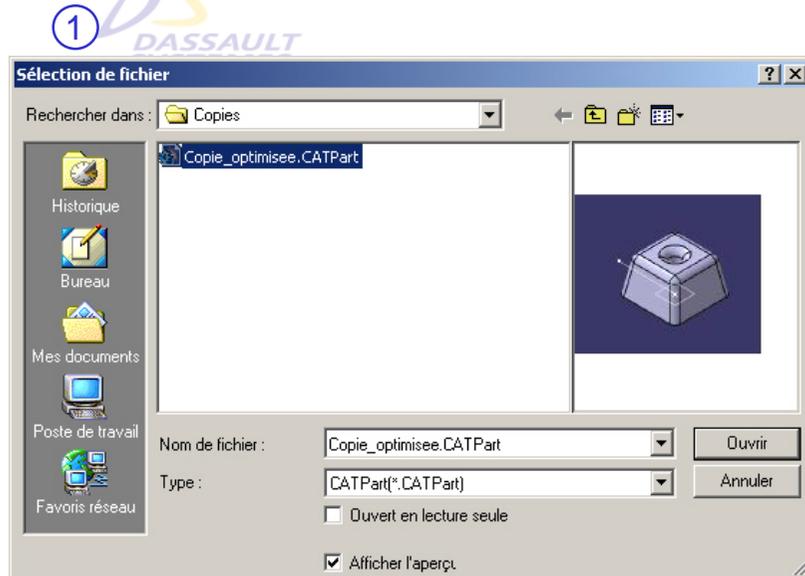
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



**Insertion > Instanciation**

### Commentaires:

1. Sélectionner la **CATPart** qui possède des copies optimisées.
2. Sélectionner la référence.
3. Sélectionner graphiquement les éléments de référence pour positionner la copie optimisée.



**i** La **CATPart** doit être fermée pour utiliser la copie optimisée.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Instanciation de copie optimisée dans une part (2/2)



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Instanciation



### Commentaires:

4. Modifier le ou les paramètres publiés
5. Résultat

4

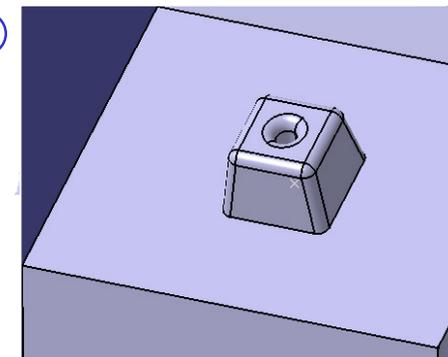
Anciennes valeurs	Nouvelles valeurs
Plan_ref	Plan.1
Point_ref	Point.1
Direction	Droite.1

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Permet d'accéder à la liste des documents pointés par la copie optimisée (tables de paramétrage) et de les remplacer.

5



& Benelux



## Sauvegarde de copie optimisée



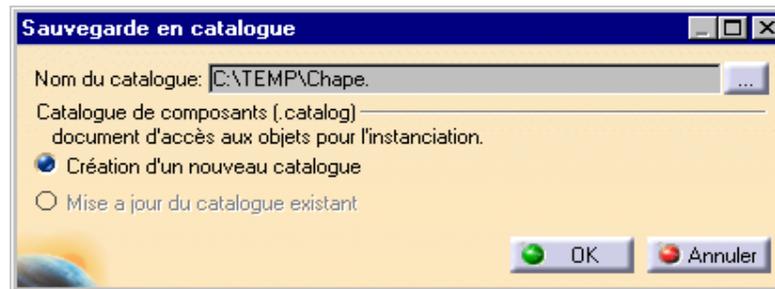
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



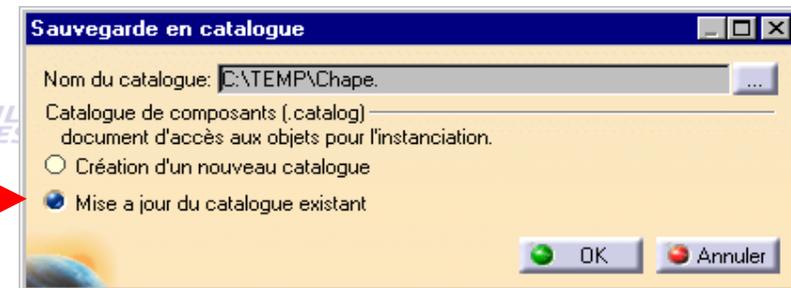
**Insertion > Outils de duplication avancés > Sauvegarde de copie optimisée**

Dans un fichier contenant une copie optimisée :

1. Sélectionner **Insertion > Outils de duplication avancés > Sauvegarde dans un catalogue**
2. Sélectionner le nom et l'emplacement du catalogue



**i** Si un catalogue existant est sélectionné, il sera mis à jour.



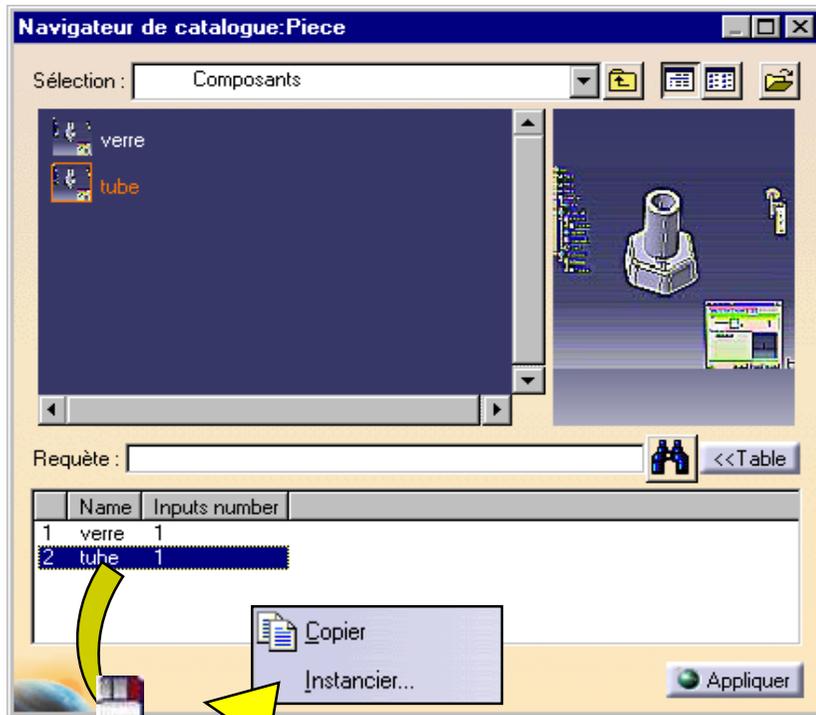
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



## Ouverture de catalogue (1/2)



1. Cliquer sur
2. Sélectionner le catalogue
3. Double cliquer pour descendre dans l'arborescence
4. Double cliquer pour choisir le composant et l'ajouter dans la pièce.



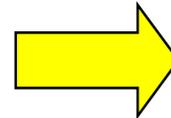
**Clic**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

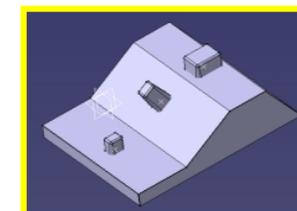
5. La fenêtre de copie optimisée est affichée.



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



**Exercice 8  
Bossage**

*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

# 5- Options



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*



*Direction des Ventes France, Suisse & Benelux*

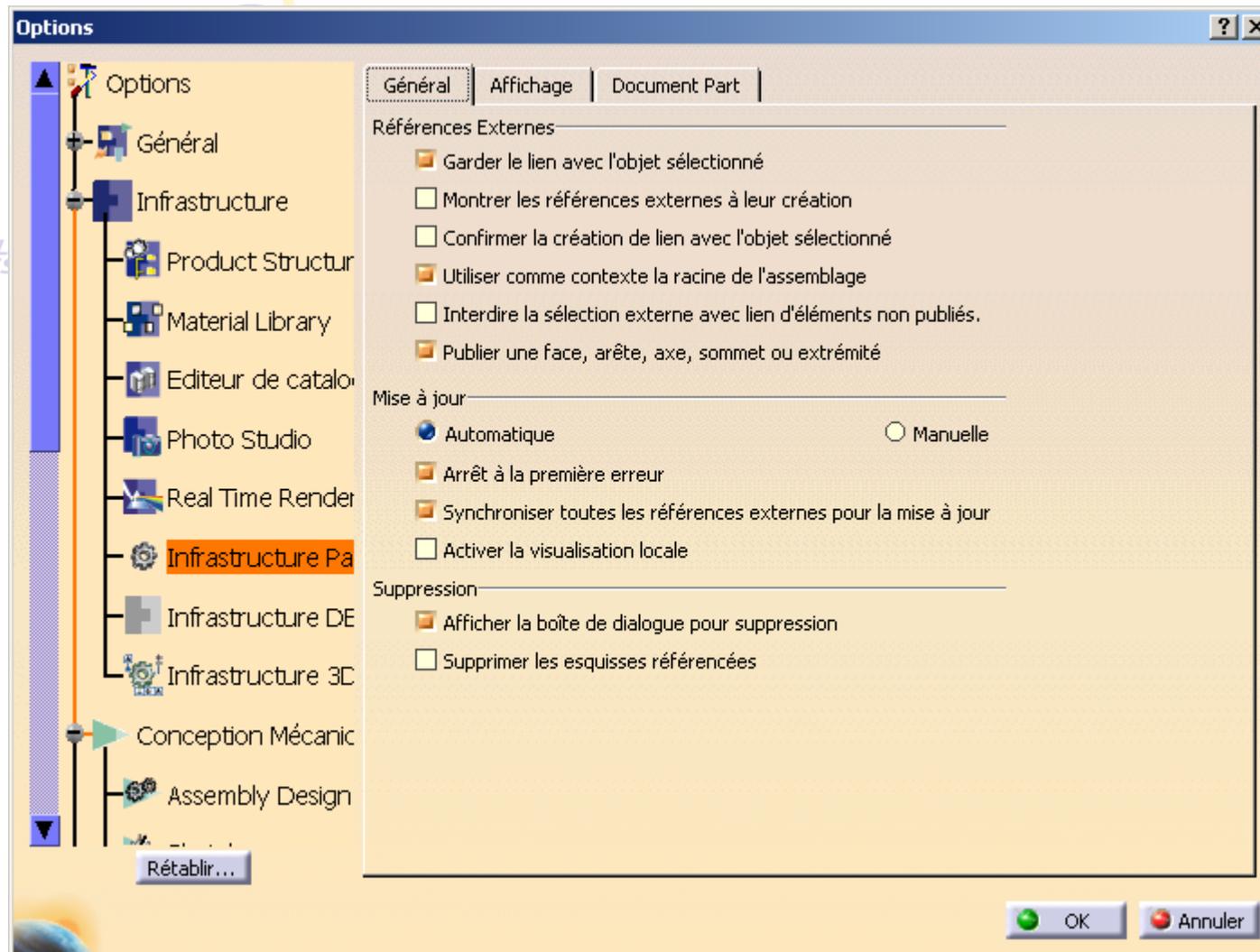


## Personnalisation

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Options > Infrastructure > Infrastructure part



Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

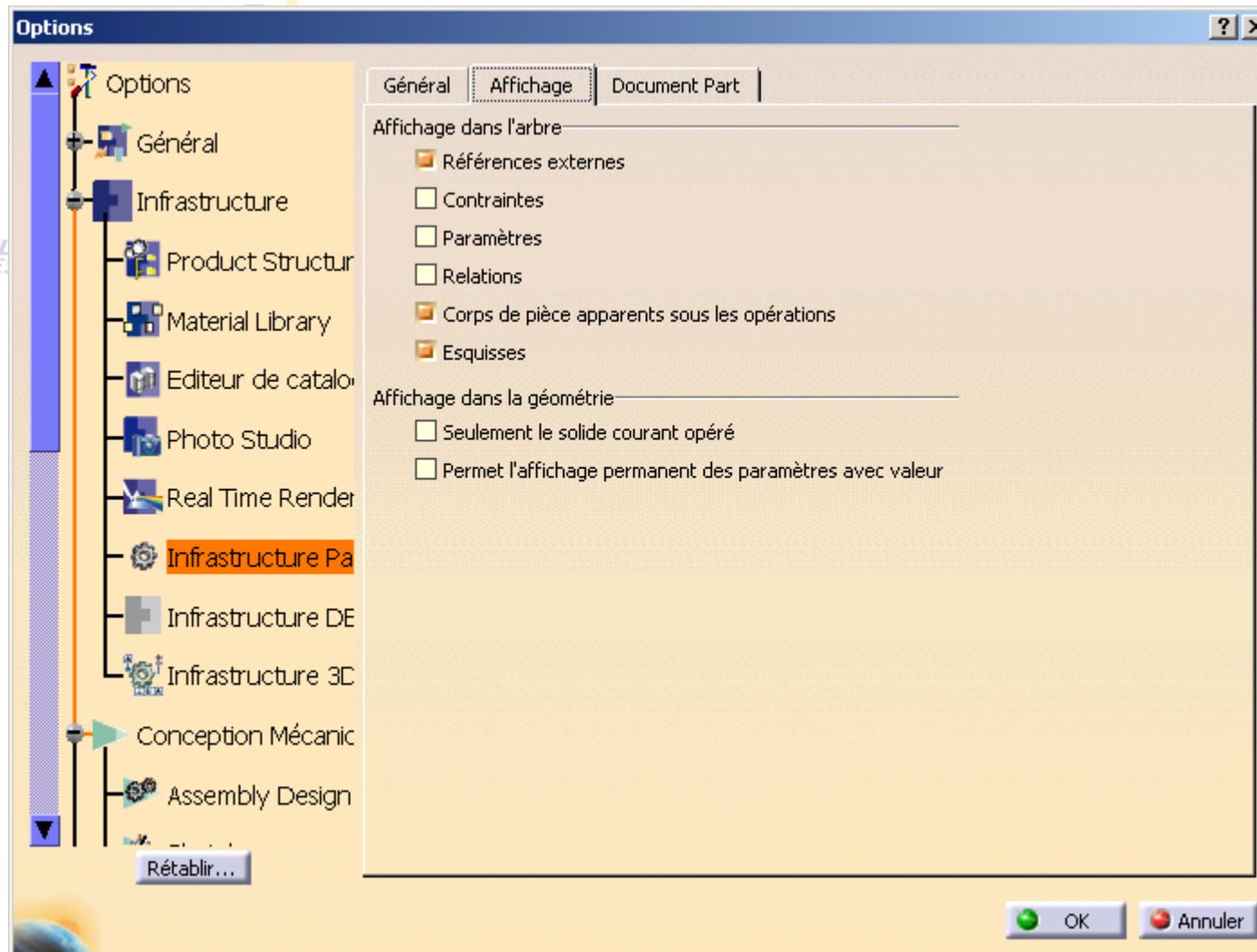


## Personnalisation

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Options > Infrastructure > Infrastructure part



Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

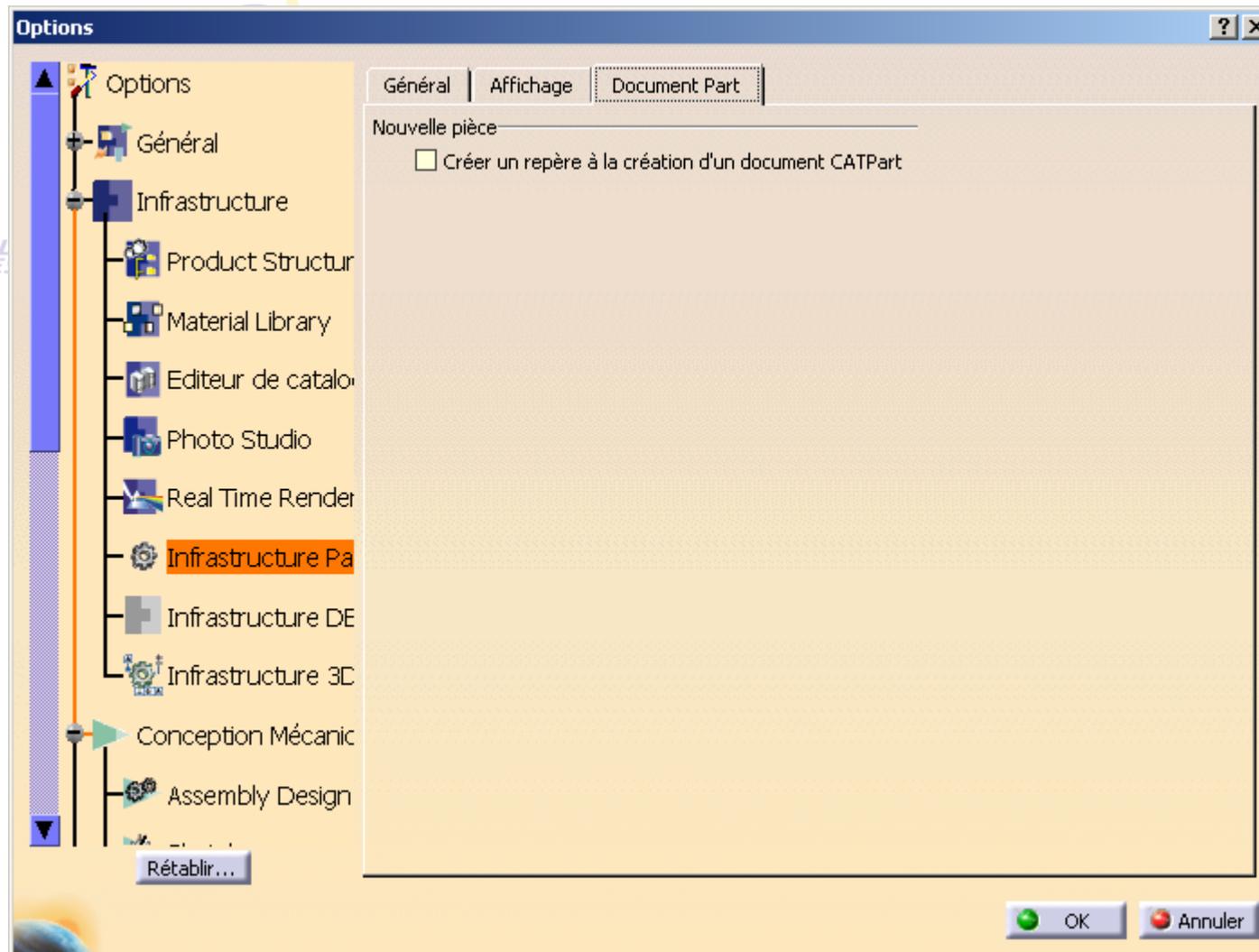


## Personnalisation

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Outils > Options > Infrastructure > Infrastructure part



Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercices complémentaires

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

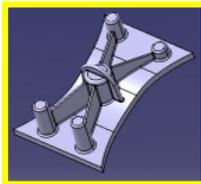
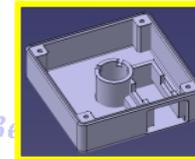


• Exercice 9 : Moule ( Assemblage )



• Exercice 10 : Boîtier (Relimitation partielle)

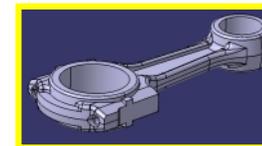
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



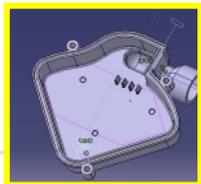
• Exercice 11 : Renfort ( Raidisseur, Nervure )



• Exercice 12 : Bielle ( Congés variables, Assemblage )



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



• Exercice 13 : Carter ( Dépouille avec ligne de reflet, Copie optimisée )



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux