

Support de cours Esquisse Première Partie



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



CATIA® Version 5 Release 10

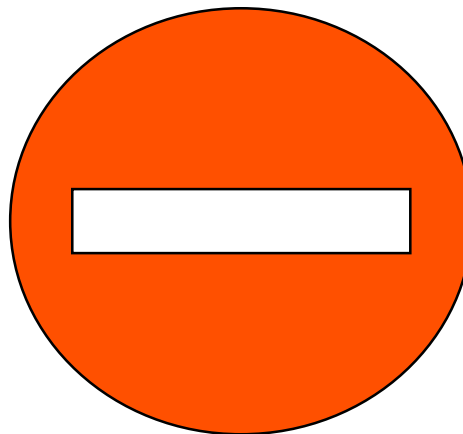
Copyright DASSAULT SYSTEMES 2003

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

Principes de l'esquisse

1.	Accéder à l'esquisse	8
2.	Atelier d'esquisse	9
3.	Principe de réalisation et d'utilisation d'une esquisse	10
4.	Icônes de l'esquisse	11

Géométrie du profil

1.	Création d'un profil .Direction des Ventes France, Suisse & Benelux.....	14
2.	Contours prédéfinis	17
3.	Plusieurs profils dans l'esquisse	18
4.	Création de géométrie	19
5.	Modification de géométrie	25
6.	Relimitation d'éléments	26

Contraindre le profil

1.	Contraintes géométriques et dimensionnelles d'un profil	30
2.	Copier une longueur / un rayon avec le menu contextuel	36
3.	Donner un angle à un segment	37
4.	Cote de mesure	38

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Table des matières

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Opérations sur l'esquisse

1.	Sélection d'un contour avec recherche automatique	40
2.	Transformations	41
3.	Décalage	42
4.	Arbre d'esquisse	46
5.	Analyse d'esquisse	47



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Exercices

Exercices	49
-----------------	----



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Introduction

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

OBJECTIF

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

DESCRIPTION DU MANUEL

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


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux PLANNING MD2 V5R10


CM 1 ^{ère} semaine		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
CM 1	Nb jours	COM	PDG	PDG	ASD	Intro-GDR
COM	0,5	Ch 1-3	Ch 1-3	Ch 4-5	Ch 4	GS1
SKE	0,5	Ex1	Ex1	Ex10-11	Ex 3	Ch I
PDG	1,5	Ch 4-5	Ch 3	Ch 4-5		Ex 1-3
ASD	1,5	Ex1 (suite)	Ex 2-(3)-4	Ex 12-(13)		
GDR	0,25					
GS1	0,75					
Total	5					
		SKE	PDG	ASD	ASD	GS1
		Ch 1-2	Ch 3	Ch 1	Ch 5	
		Ex 1	Ex 5-6-7	Ex 1	Ex 4-5	Ch II
		Ch 3-4	Ch 3	Ch2-3	Complément	Ex 4-5
		Ex 2-4	Ex (8)-9	Ex 2	Ex 6-7	





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



1- Principes de l'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Accéder à l'esquisse (sketcher)

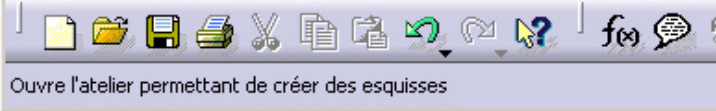
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

The image consists of two overlapping screenshots of the CATIA V5 software interface. The top screenshot shows the 'Insertion' menu with 'Esquisse' selected. The bottom screenshot shows the 'Esquisse_1' workspace. Yellow arrows indicate the flow from the menu to the sketcher environment. A text box on the right says 'Prendre l'icône et la déposer sur le plan d'esquisse'. The bottom screenshot shows the 'Esquisse_1' workspace with a grid and coordinate system.

Dans la barre des menus
 - sélectionner l'esquisse
 - sélectionner le plan d'esquisse

Prendre l'icône et la déposer sur le plan d'esquisse

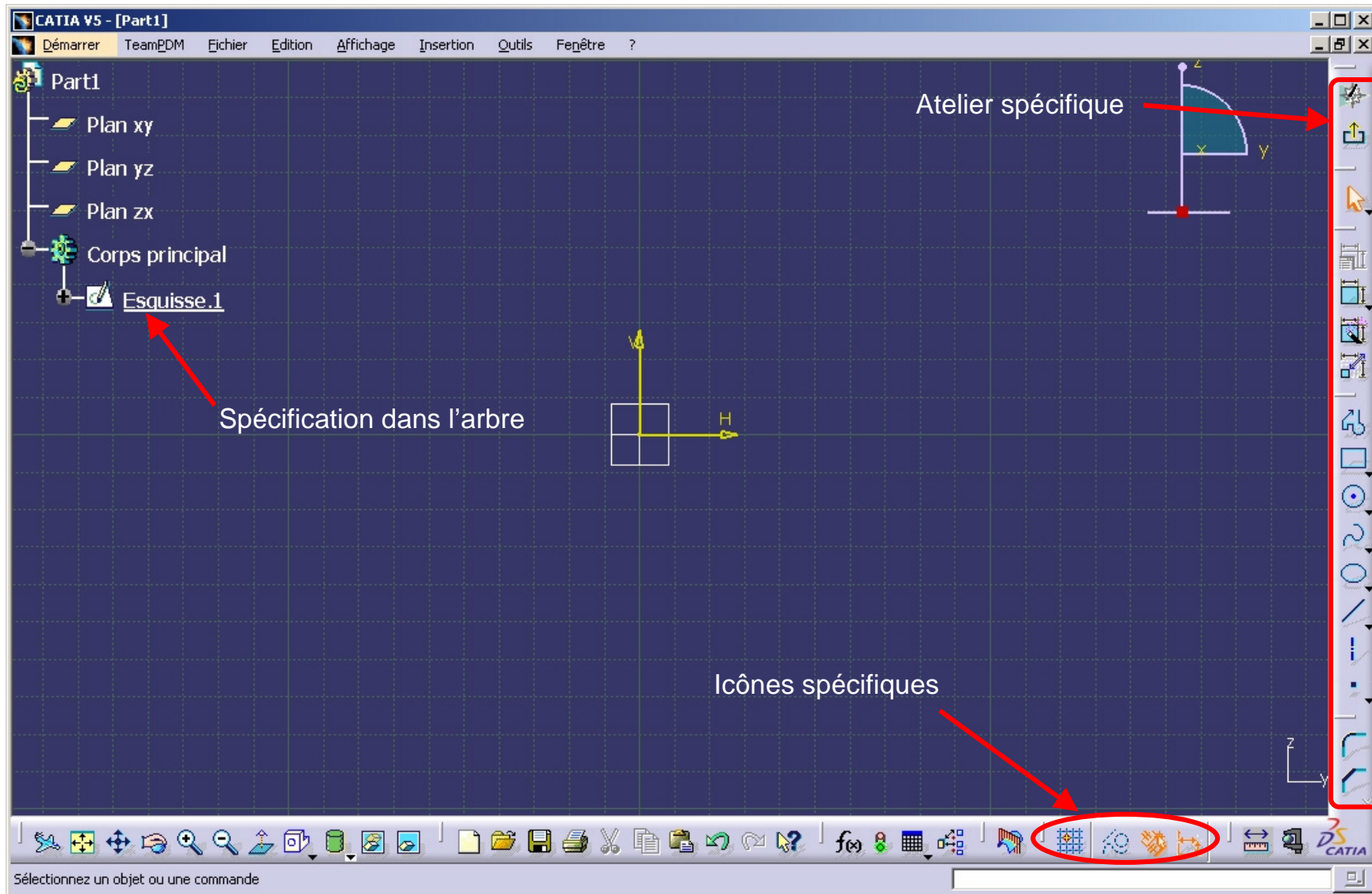
Suisse & Benelux





Atelier d'esquisse

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Principe de réalisation et d'utilisation d'une esquisse

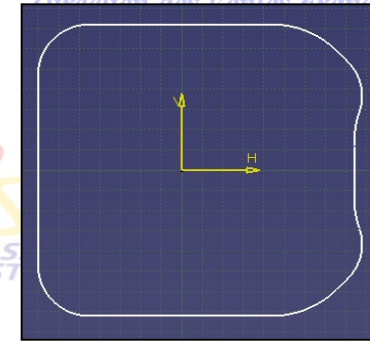
A. Création d'une Esquisse

- A. Choix du plan de support d'esquisse
- B. Définition des éléments de l'esquisse

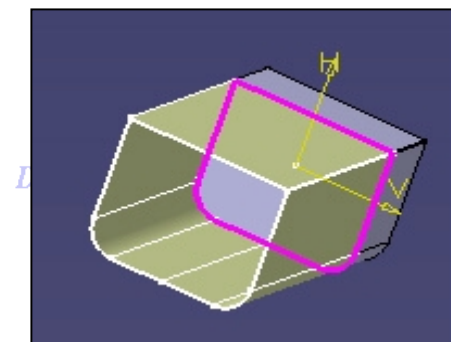
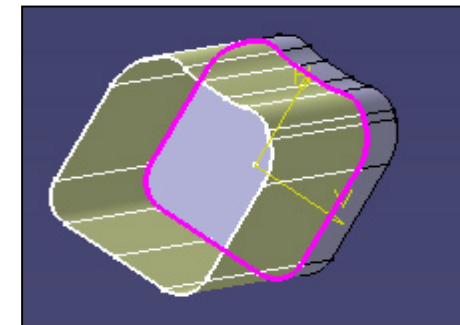
B. Création d'une pièce ou de surfaces à partir de l'esquisse

C. Modification de l'esquisse et mise à jour

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

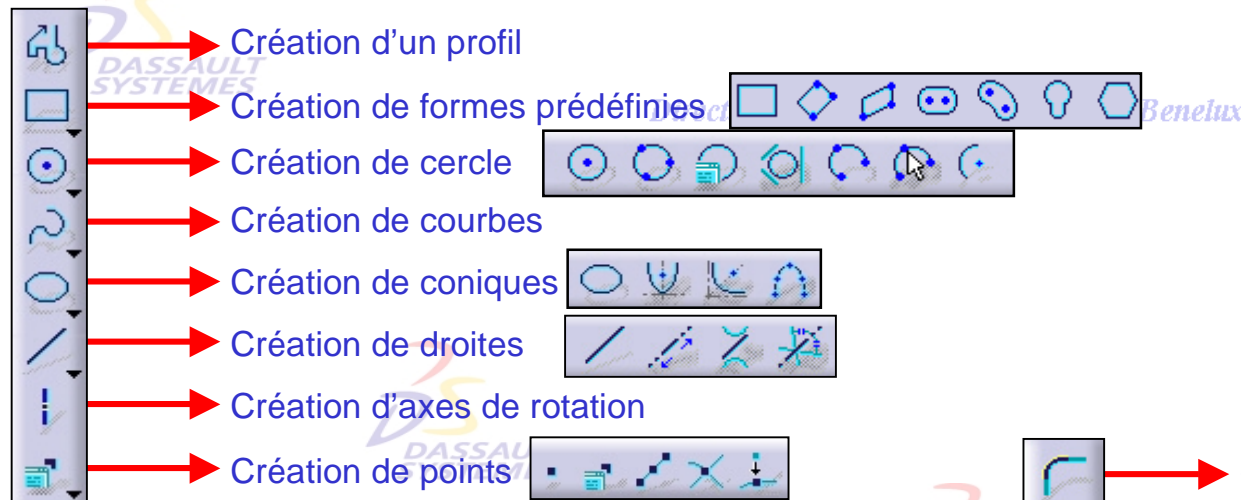
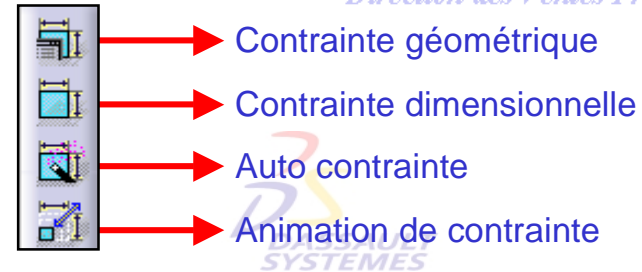
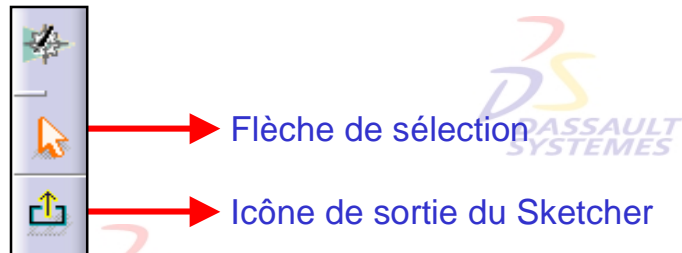


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



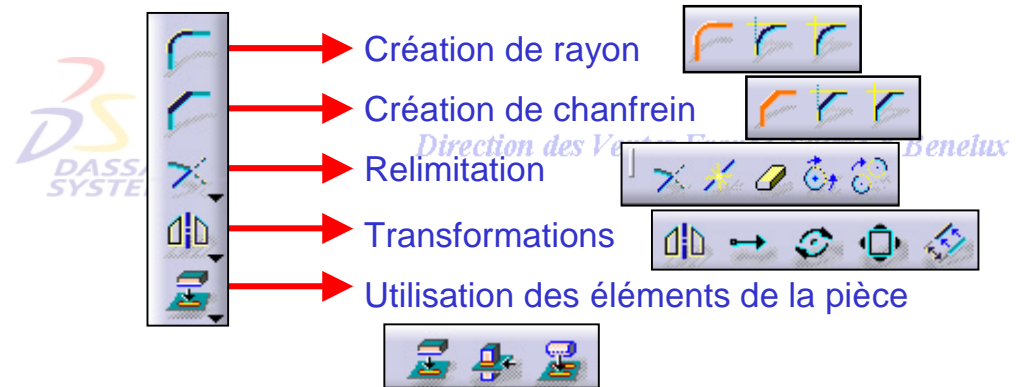
Icônes de l'esquisse

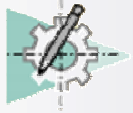
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



A l'utilisation de certaines fonctions, des icônes complémentaires apparaissent dans la barre d'outils standard.

Le triangle signale que d'autres formes sont accessibles





Icônes de l'esquisse

	→	Création d'un cercle		→	Relimitation
	→	Création d'un cercle par trois points		→	Coupe
	→	Création d'un cercle avec coordonnées du centre et le rayon		→	Effaceur
	→	Création d'un cercle tri-tangent		→	Suppression des relimitations
	→	Création d'un arc passant par 3 points		→	Complémentaire d'arc
	→	Création d'un arc passant par 3 points en commençant par ses limites			
	→	Création d'un arc			
	→	Création d'une courbe		→	Création d'un point
	→	Création d'une courbe de raccord		→	Création d'un point avec coordonnées
	→	Création d'une ellipse		→	Création de points équidistants
	→	Création d'une parabole		→	Création d'un point d'intersection
	→	Création d'une hyperbole		→	Création d'un point par projection
	→	Création d'une conique		→	Création de symétrie
	→	Création d'une droite		→	Translation
	→	Création d'une droite infinie		→	Rotation
	→	Création d'une droite bi-tangente		→	Facteur d'échelle
	→	Création d'une bissectrice		→	Décalage
	→	Création d'un axe ou changement d'un élément en axe		→	Projection des éléments 3D
				→	Intersection des éléments 3D
				→	Projection des arêtes de la silhouette

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



2- Géométrie du profil



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Création d'un profil



Lignes quelconques.

Accroché à la grille Non Accroché

Lignes horizontales (H) et verticales (V).

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Détection de contraintes entre les éléments:
Lorsqu'une contrainte est détectée, elle apparaît en bleu et l'élément référencé en rouge.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Les informations sont affichées à côté du curseur.

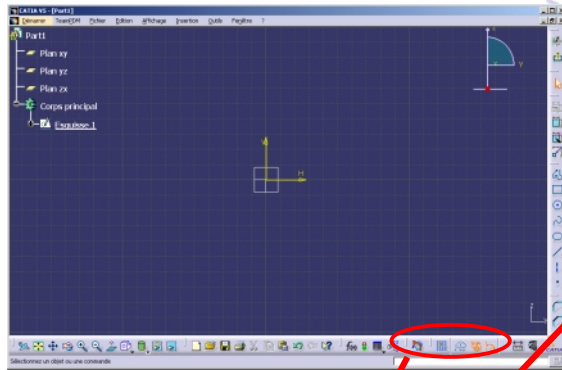
Cercle tangent

Cercle passant par trois points

Détection de coïncidence pour fermer l'esquisse.



Icônes spécifiques (1/2)



Accrochage sur la grille

- **icône bleu** → la sélection ne s'accroche pas sur la grille
- **icône rouge** → la sélection s'accroche sur la grille

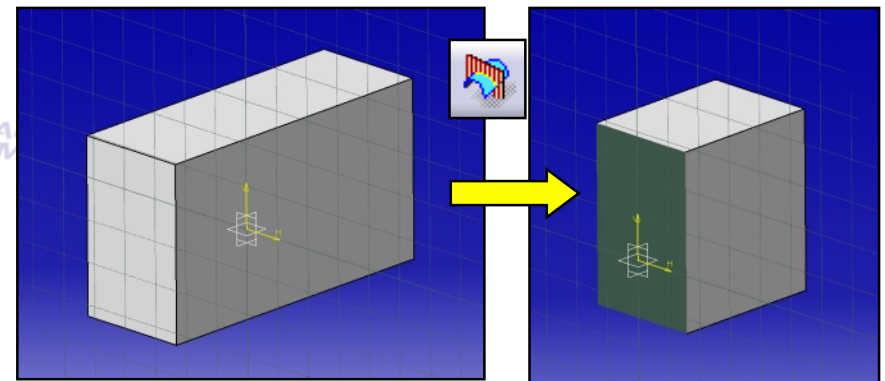


Élément de construction

- **icône bleu** → la sélection sera un élément standard
- **icône rouge** → la sélection sera un élément de construction, non visible en dehors de l'esquisse

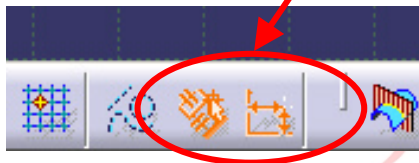
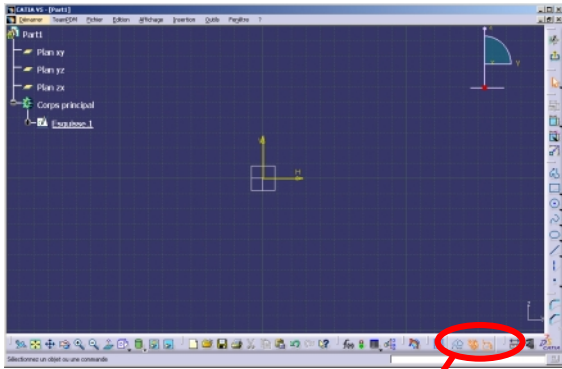


Coupe de la pièce par le plan d'esquisse





Icônes spécifiques (2/2)



Contraintes géométriques détectées

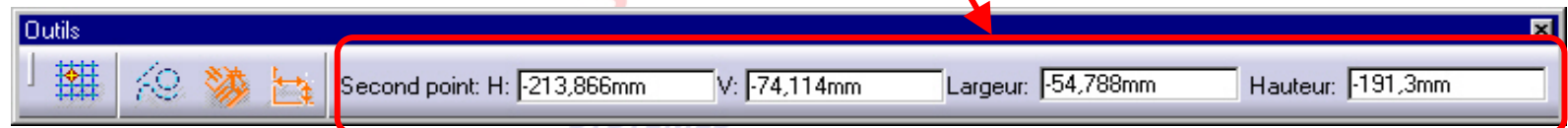
- **icône rouge** => créer les contraintes détectées
- **icône bleu** => ne créer pas les contraintes détectées



Contraintes dimensionnelles

- **icône rouge** => créer les contraintes dimensionnelles
- **icône noir** => ne pas créer les contraintes dimensionnelles

Contraintes dimensionnelles remplies manuellement dans les champs de la barre outils



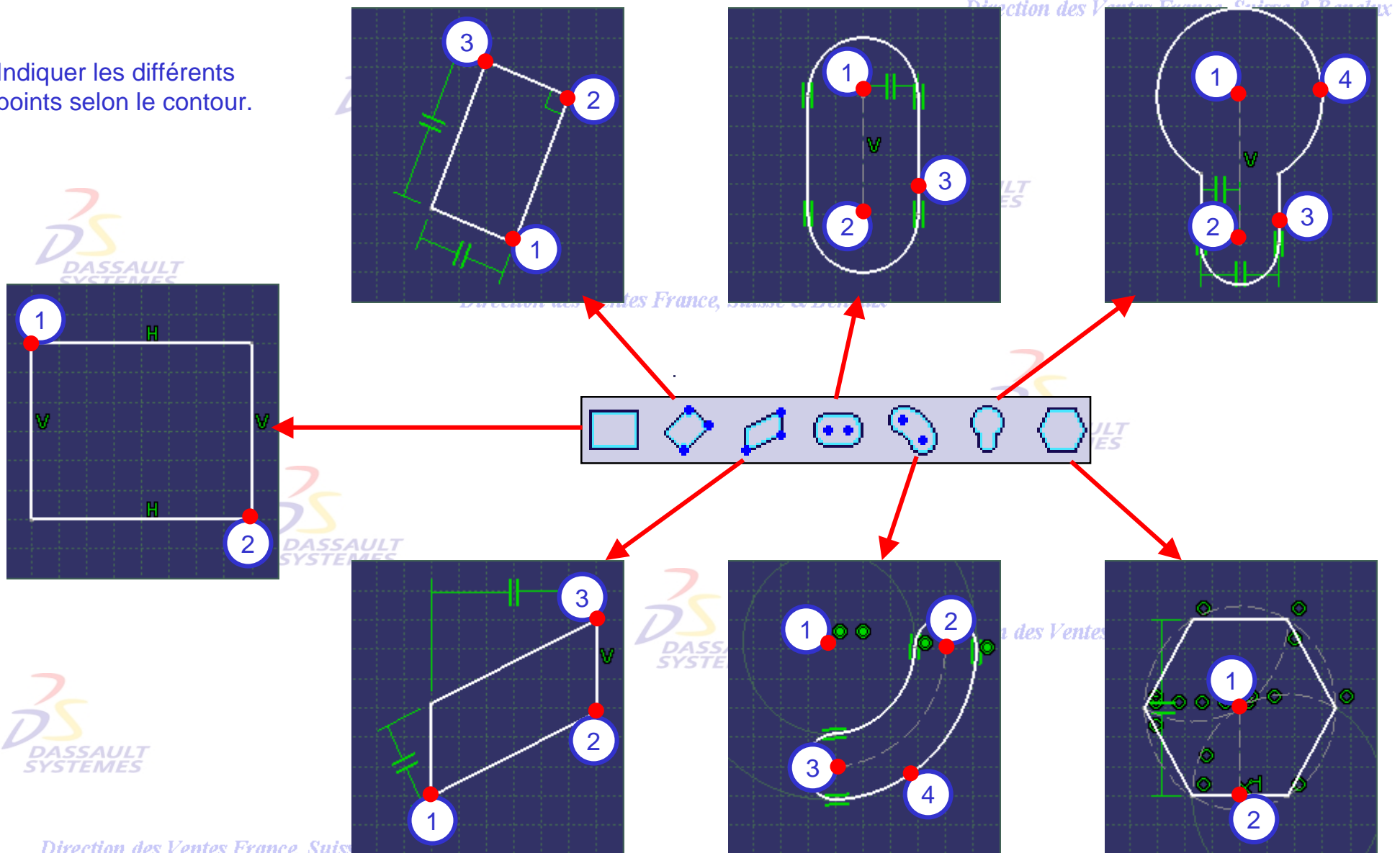
En appuyant sur la touche SHIFT on désactive temporairement toutes les détections de contraintes.





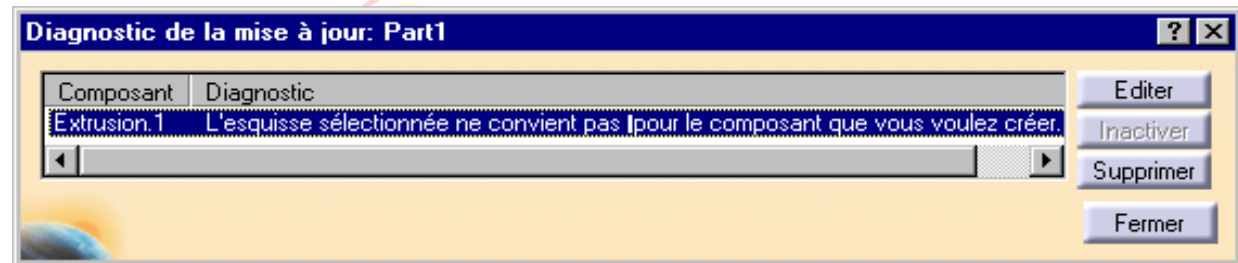
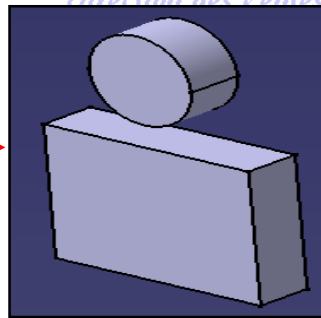
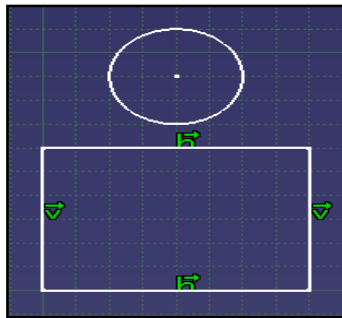
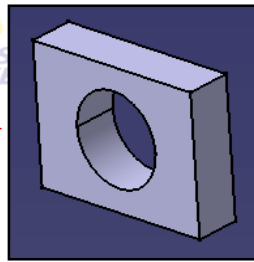
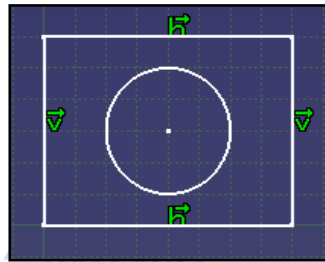
Contours prédéfinis

Indiquer les différents points selon le contour.



Plusieurs profils dans l'esquisse

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

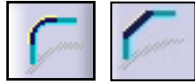


Pour effectuer une opération sur l'esquisse entière (extrusion, poche, ...), les profils des composants ne doivent pas se superposer.

Sauf si on ne sélectionne qu'une partie de l'esquisse (voir formation Part Design).

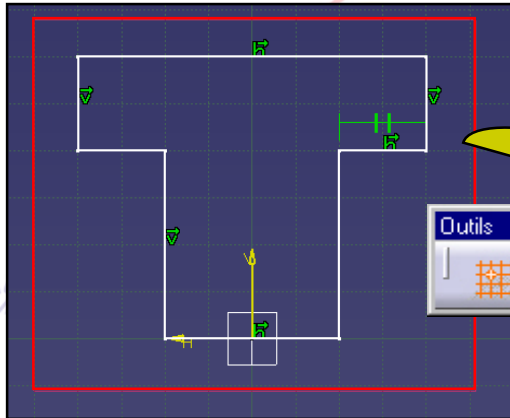


Opérations géométriques

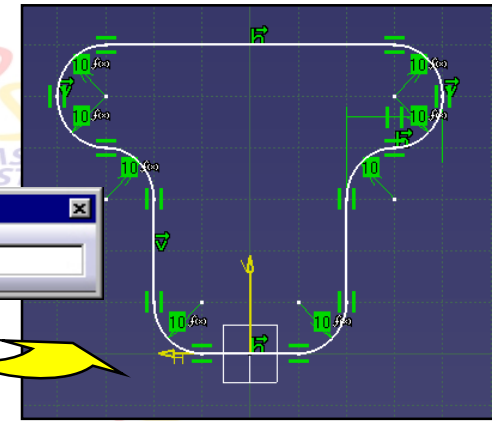


Insertion > Opérations

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

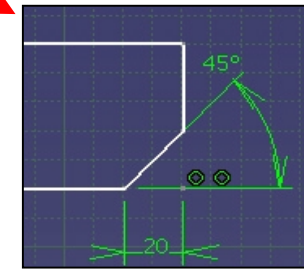
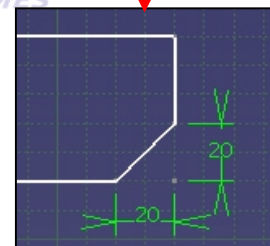
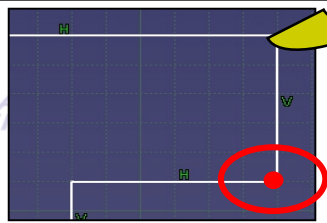
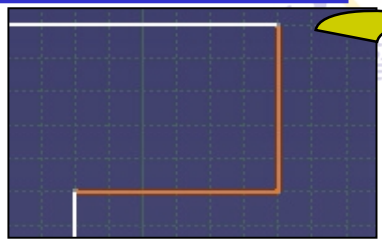


Congés



- i** Sélection par :
- 2 droites adjacentes
 - Point d'intersection
 - Trappe

Chanfreins



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



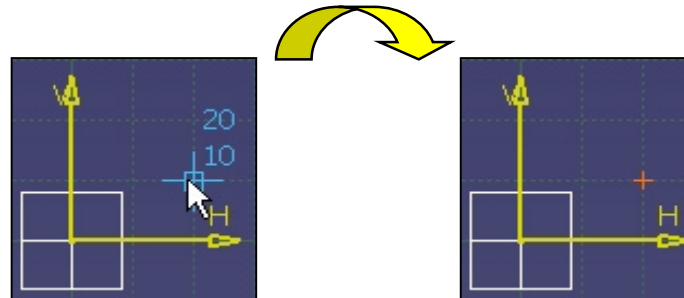
Création de points



1. Cliquer sur l'icône



2. Cliquer là où le point doit être créé. Les coordonnées sont affichées à côté du curseur.

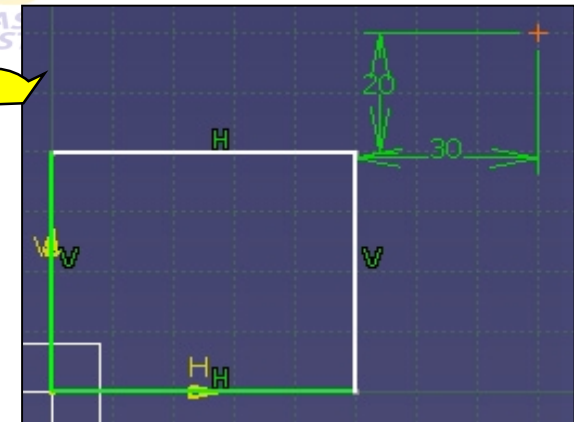


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Création de points avec coordonnées



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

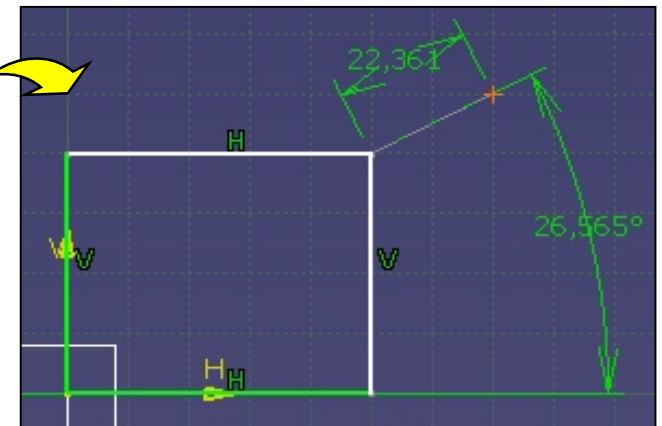


1. Sélectionner si nécessaire un point (le point par défaut est le point d'origine). Ce point désigne l'origine du repère de création.

2. Cliquer sur l'icône



3. Entrer les coordonnées cartésiennes ou polaires du point.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Création d'une droite

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

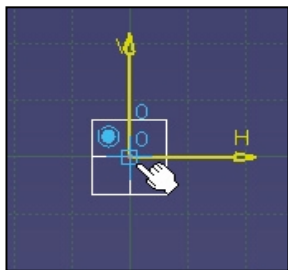


Insertion > Contour > Droite

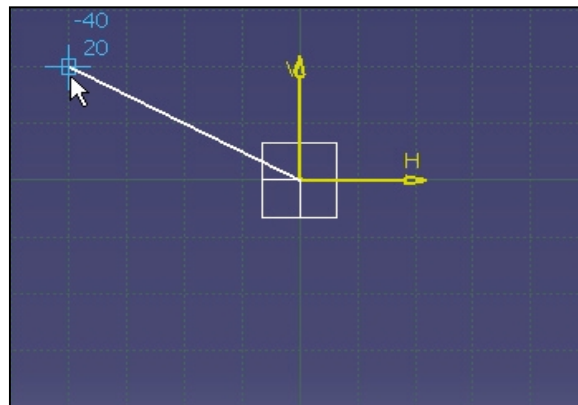


Permet de construire des droites en extension symétrique

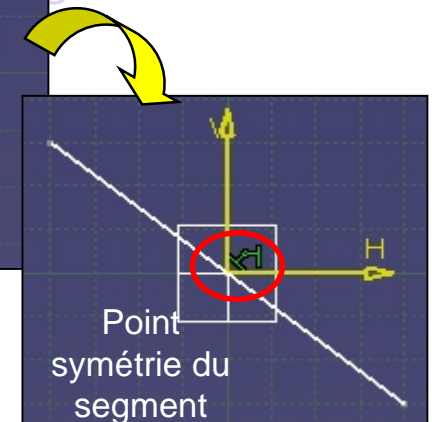
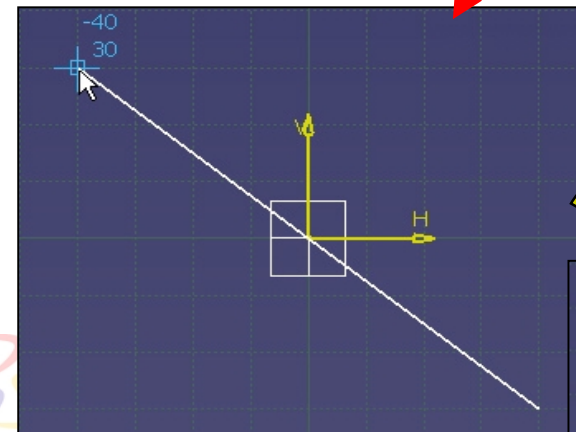
1. Indiquer un point



2. Indiquer un point



Sans extension symétrique





Création de droites spécifiques



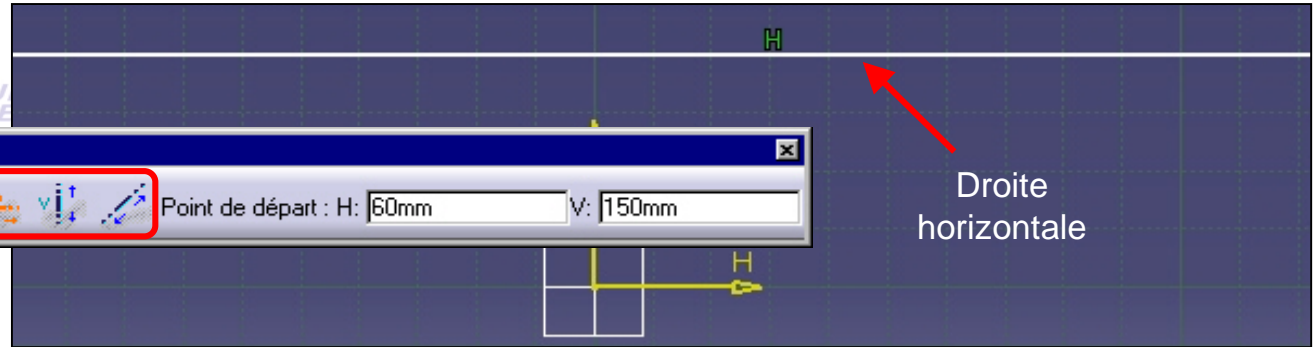
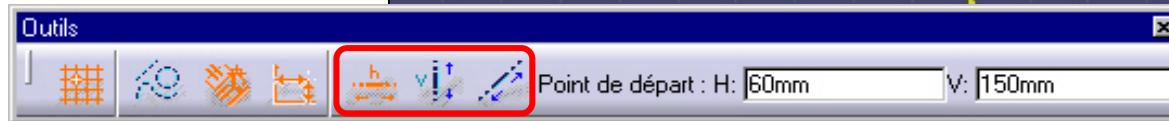
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



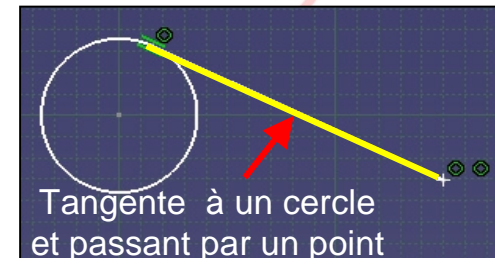
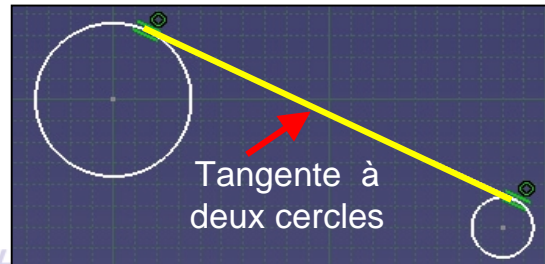
Insertion > Contour > Droite



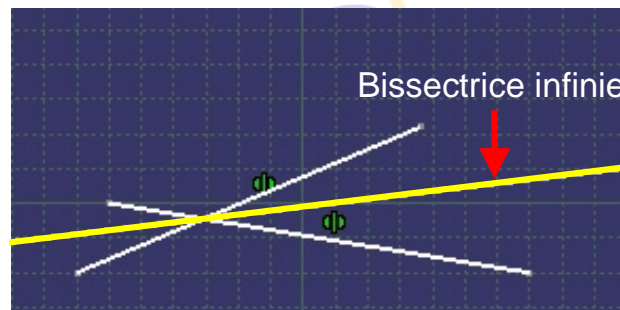
Droite infinie



Droite bi-tangente



Droite bissectrice



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Création d'un élément axe

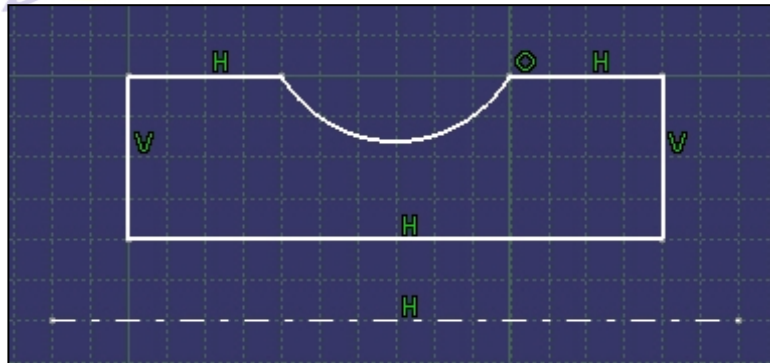


Insertion > Contour > Axe

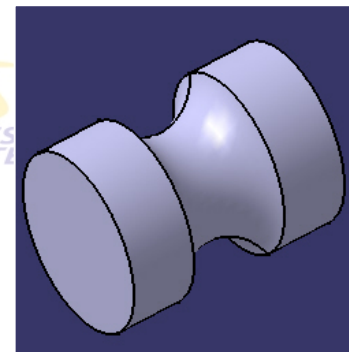
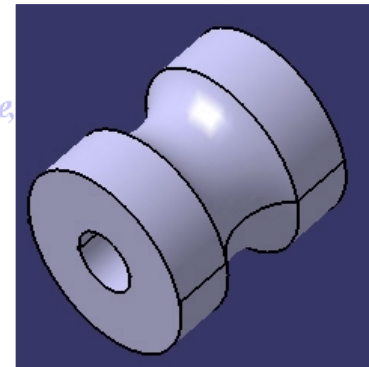
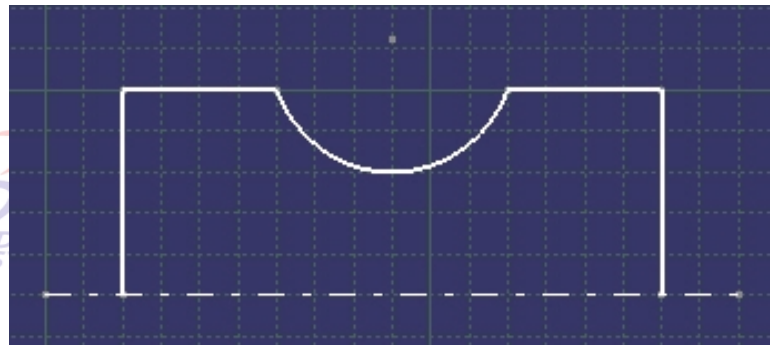
Création d'un axe

- Cliquer sur 
- Indiquer les deux points extrémités de l'axe.

Contour fermé



Contour se refermant sur l'axe




Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Cet axe est reconnu par les formes de révolution.



Pour modifier une droite en axe, sélectionner la droite puis l'icône .

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

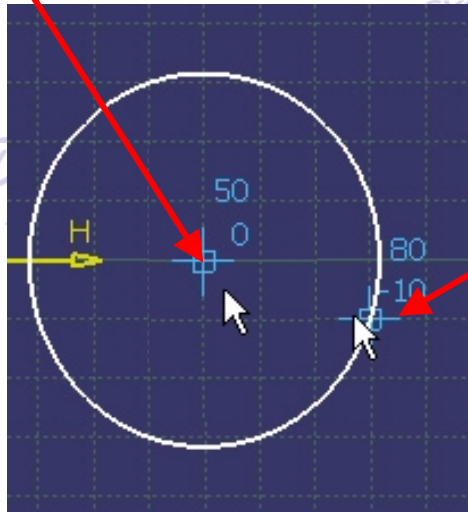
Création d'un cercle



Insertion > Contour > Cercle



1- Sélectionner le centre



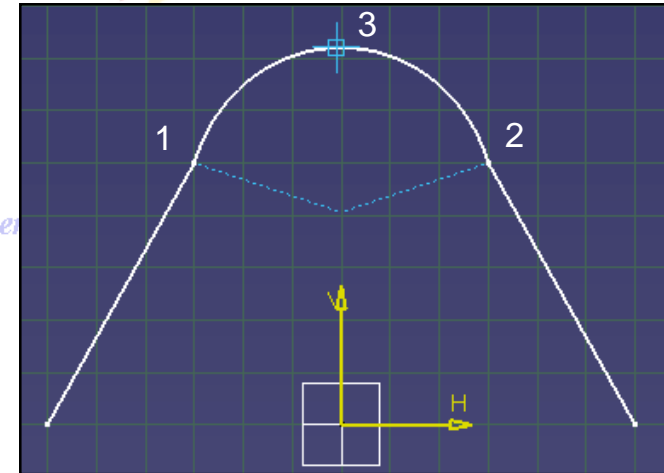
2- Déterminer le rayon en déplaçant la souris

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

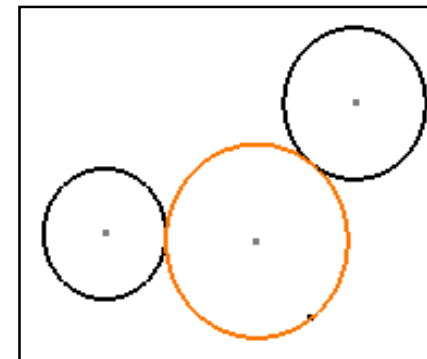
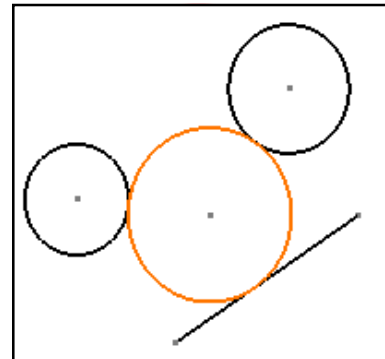
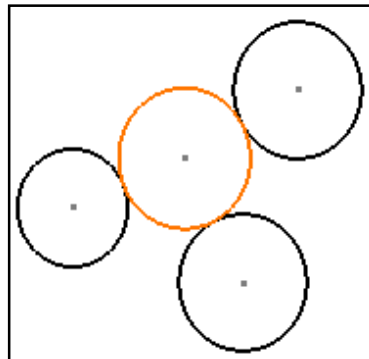
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Arc passant par 3 points



Cercles tri-tangents



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

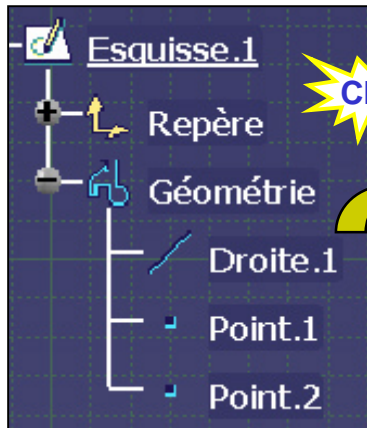


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

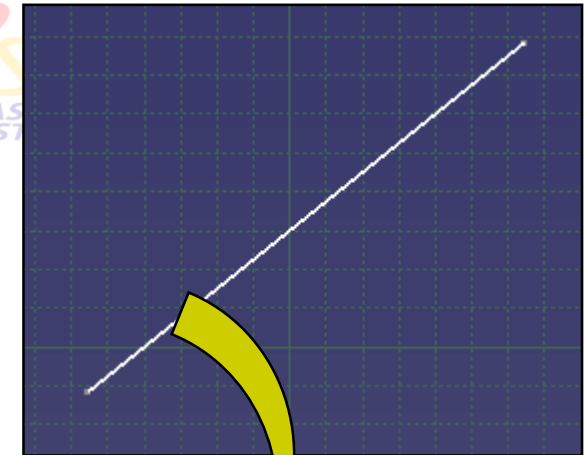
Modification d'un élément

2 Possibilités :

1 -Clic droit dans l'arbre



2- Double Clic dans le sketch






Relimite multi éléments

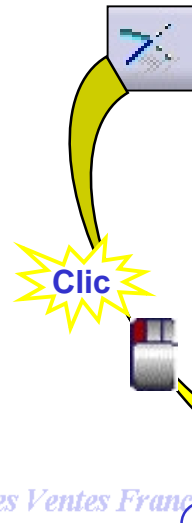


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Opération > Relimitation

1. Sélectionner les entités à relimiter.
2. Sélectionner l'icône  puis l'entité qui doit couper.
3. Cliquer le coté à relimiter.
4. Résultat.



Relimite les deux éléments

Relimite le premier élément sélectionné

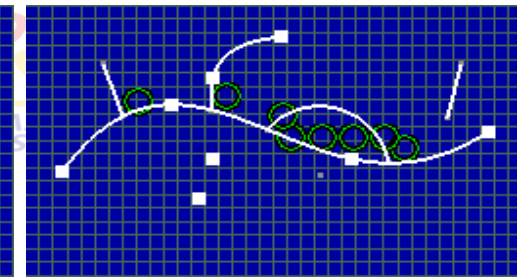
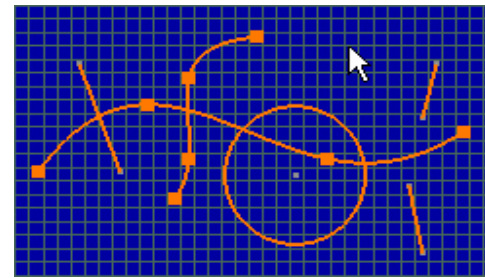
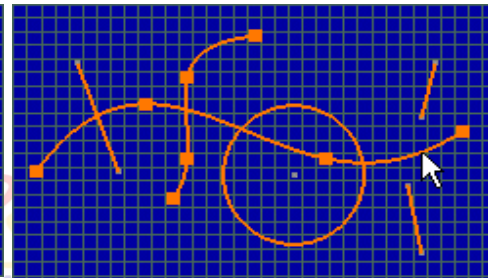
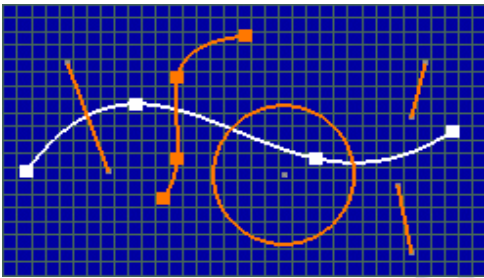
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

①

②


③

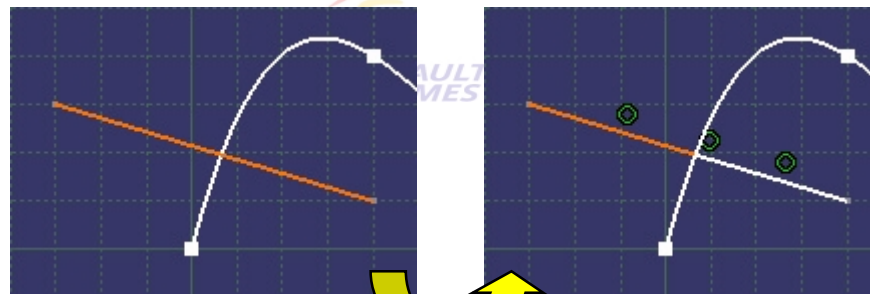
④



Coupe



1. Sélectionner l'élément à couper.
2. Sélectionner l'icône  puis l'élément de coupe.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

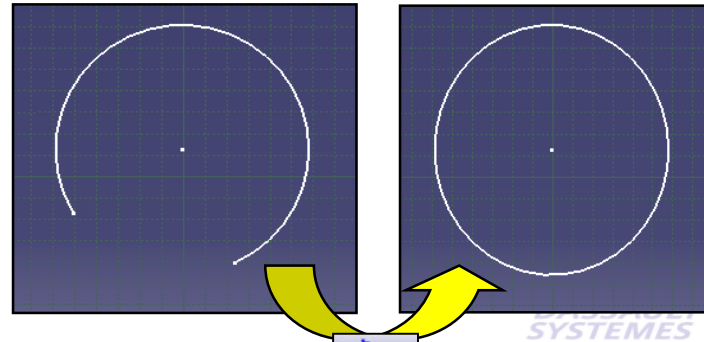
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



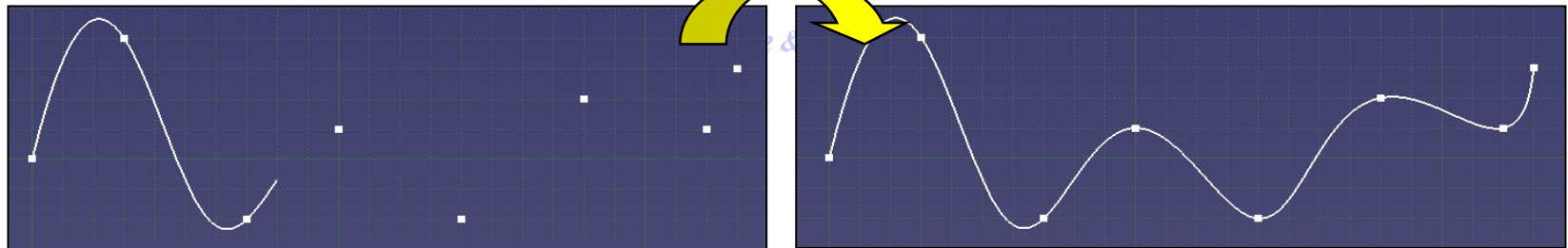
Fermeture d'un élément



Sélectionner l'élément et
supprimer la relimitation



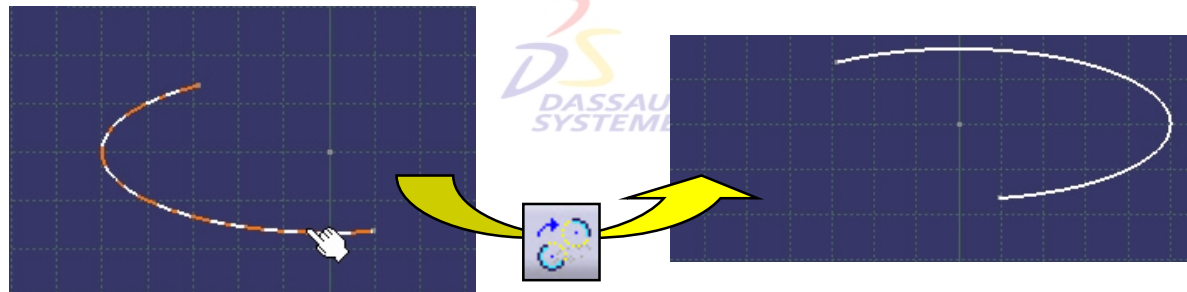
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Complément



Création d'un
complémentaire
aux arcs de cercle
et ellipses.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Effaceur



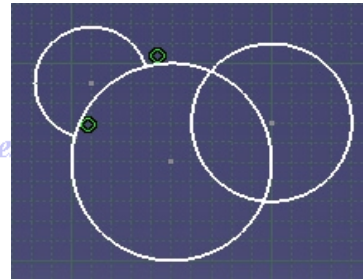
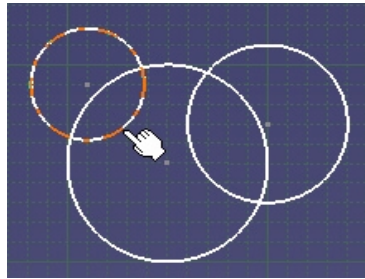
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



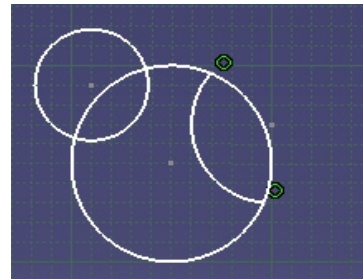
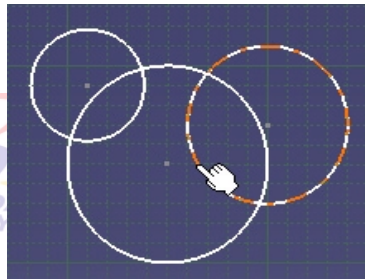
Insertion > Opération > Relimitation



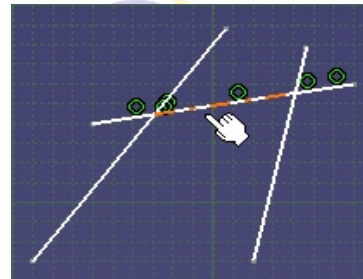
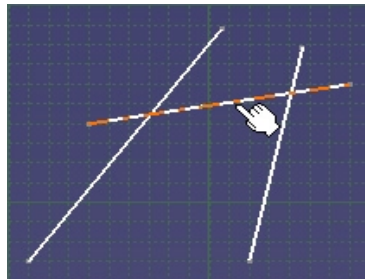
Effaceur



Conserve

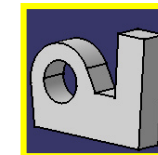


Découpe



L'effaceur agit sur l'élément sélectionné jusqu'à l'intersection avec un autre élément.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercice 1
crochet



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



3- Contraindre le profil



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



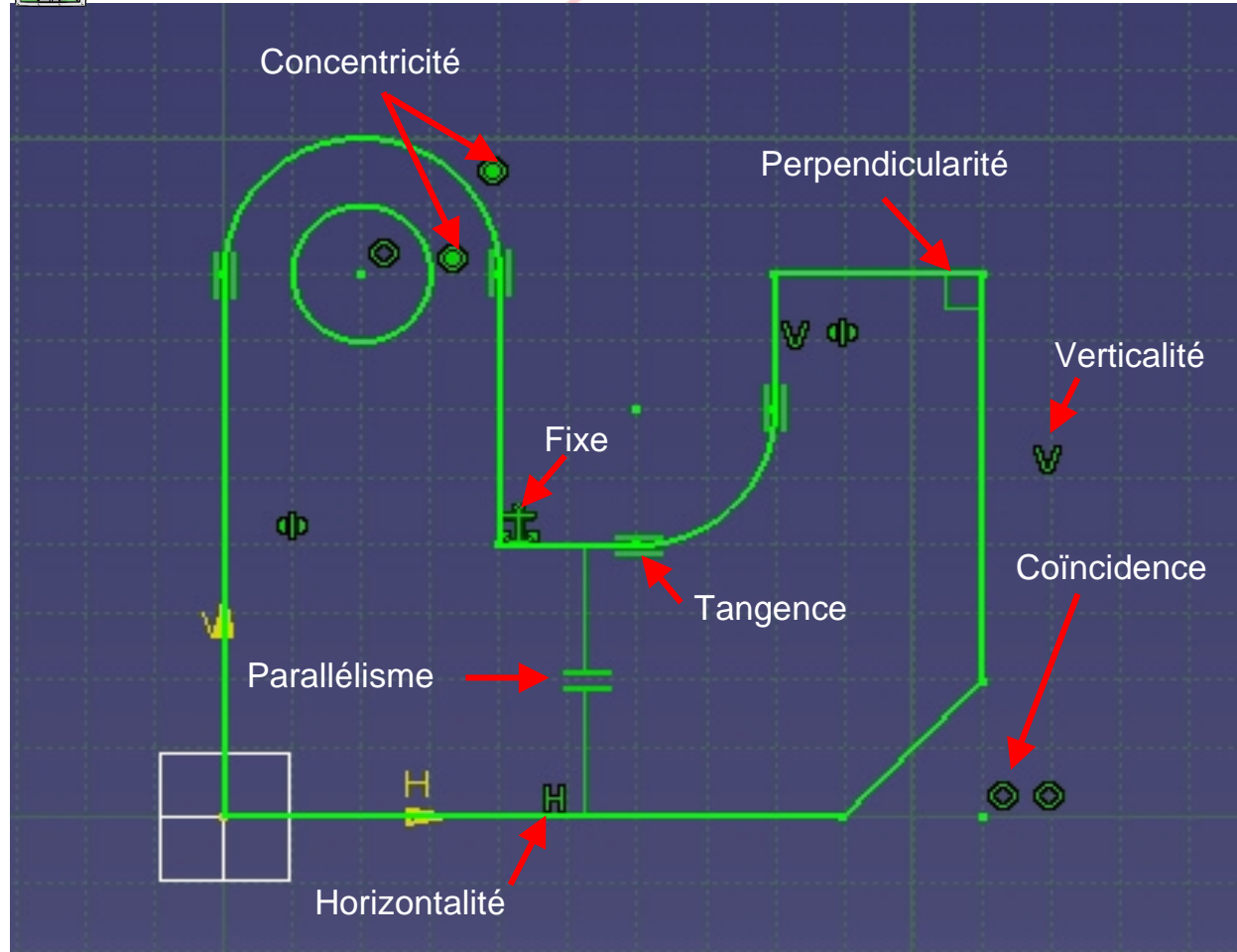
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Contraintes géométriques d'un profil

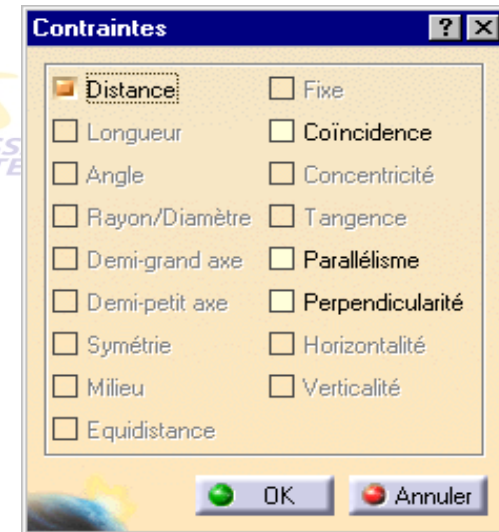


Insertion > Contrainte > Création de contrainte



Commentaires:

Sélectionner le ou les éléments à contraindre puis cliquer sur



Il est conseillé d'appliquer les contraintes géométriques le plus tôt possible.



Double-cliquer sur une contrainte permet de la modifier.



Contraintes dimensionnelles d'un profil



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Contraintes dimensionnelles

- Parallélisme.1
- Parallélisme.4
- Tangence.8
- Tangence.9
- Rayon.14
- Angle.16
- Longueur.17
- Distance.19
- Contact.20
- Rayon.21

80

27,8

25°

23,3

D 25

R 15

35,864

100

15

60,000

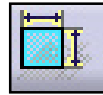
60,000

Contraintes paramétrées

Double clic sur permet de coter en continu.



Contrainte dimensionnelle

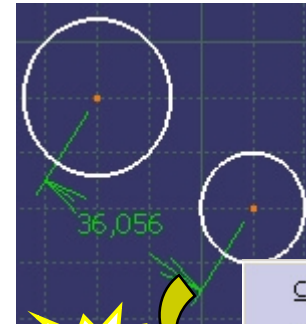


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



i Double cliquer sur une cote permet sa modification.

Clic clic

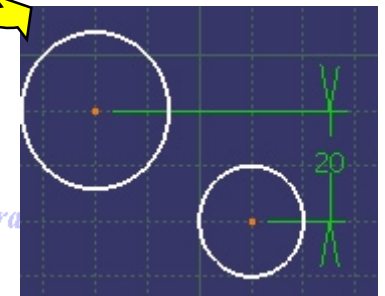


i On peut définir la projection de la cote pendant sa création avec le menu contextuel.

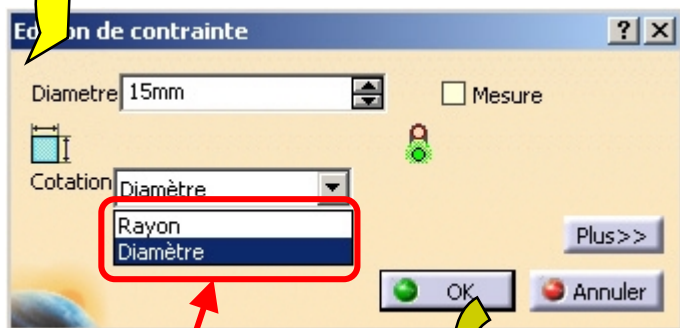
Clic

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

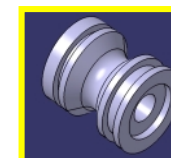
- Centrer le graphe
- Centrer sur
- Mesure
- Direction de mesure horizontale
- Direction de mesure verticale**
- Bacule la position



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Choix de cotation



**Exercice 2
Poulie**

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

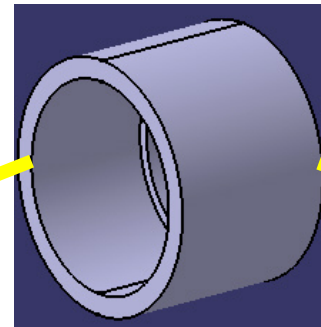


Cotation des pièces cylindriques

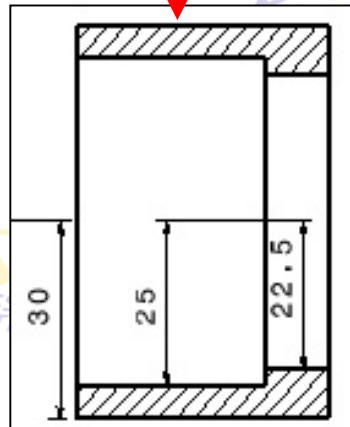
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1- Cotation par longueur

2- Cotation par Rayon/Diamètre



Génération automatique de cotes dans le dessin

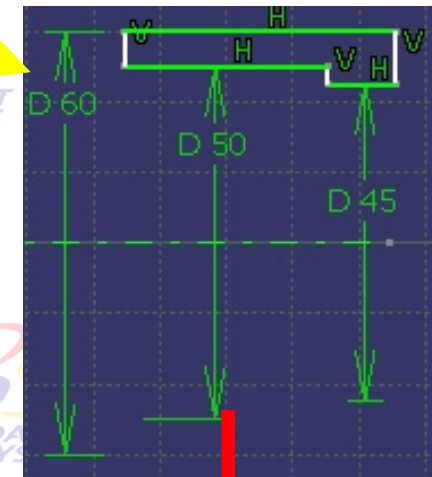


Direction des ventes france, Suisse & Benelux

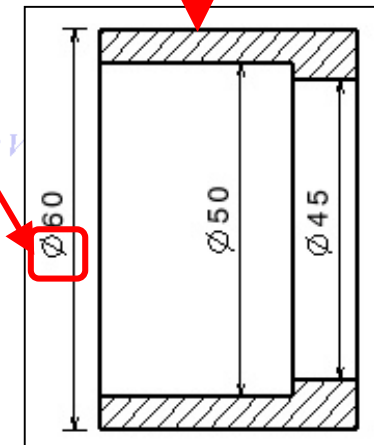
1. Sélectionner l'axe de révolution et l'élément puis cliquer sur
2. Sélectionner la contrainte **Rayon/Diamètre**.

Rayon/Diamètre

i Attention: L'axe de révolution doit être interne à l'esquisse



Génération automatique de cotes dans le dessin



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Contrainte : Renommer un paramètre

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Double cliquer sur une contrainte dimensionnelle.

Clic clic

Edition de contrainte

Valeur 28mm

mesure

Clic

Editer formule...

Editer...

Ajouter une tolérance...

Changer le pas

Mesurer...

Bornes

Editer commentaire...

Editer paramètre

\Esquisse.1\Longueur.1 28mm

OK Annuler

2. Renommer le paramètre

Editer paramètre

Longueur_a 28mm

OK Annuler

Renommer les paramètres couramment utilisés pour une utilisation rapide et facile.



Contrainte : égalité de cotes ou formule

1. Egalité de contraintes

Clic clic

Clic

Edition de contrainte
Valeur: 32mm
Editer formule...
Editer...
Ajouter une tolérance...
OK Annuler

Editeur de formules : `Corps principal\Esquisse.1\Longueur.13`
Incrémental
`Corps principal\Esquisse.1\Longueur.13\Longueur` =
Longueur_a

Cliquer sur Longueur_a. Longueur_a apparaît dans le champ formule.

Une cote pilotée est dépendante d'une autre cote. Le symbole $f(x)$ apparaît à côté de la cote après la création d'une relation.

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux
2. Edition d'une formule

Clic clic

Edition de contrainte
Valeur: 28mm $f(x)$ Mesure
Plus>>
OK Annuler


Editeur de formules : `Corps principal\Esquisse.1\Longueur.13`
Incrémental
`Corps principal\Esquisse.1\Longueur.13\Longueur` =
Longueur_a + 10mm

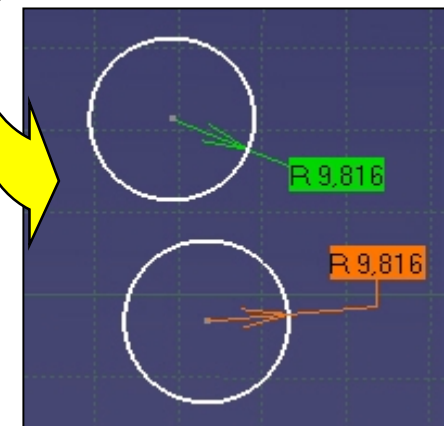
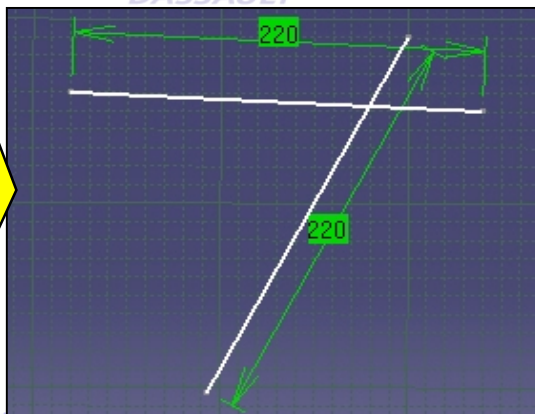
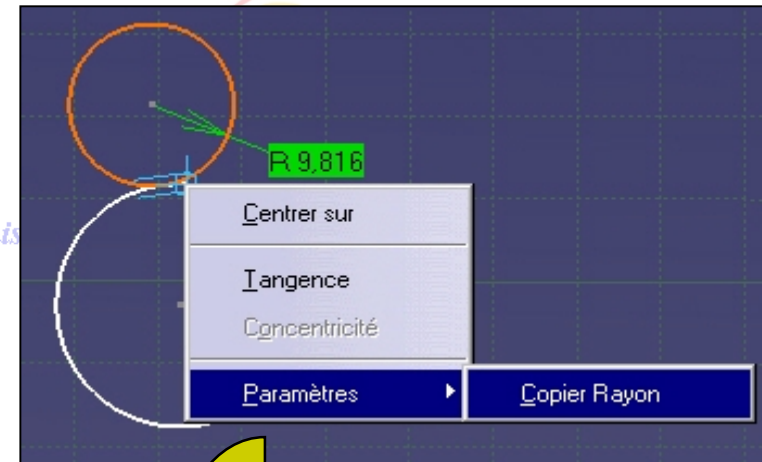
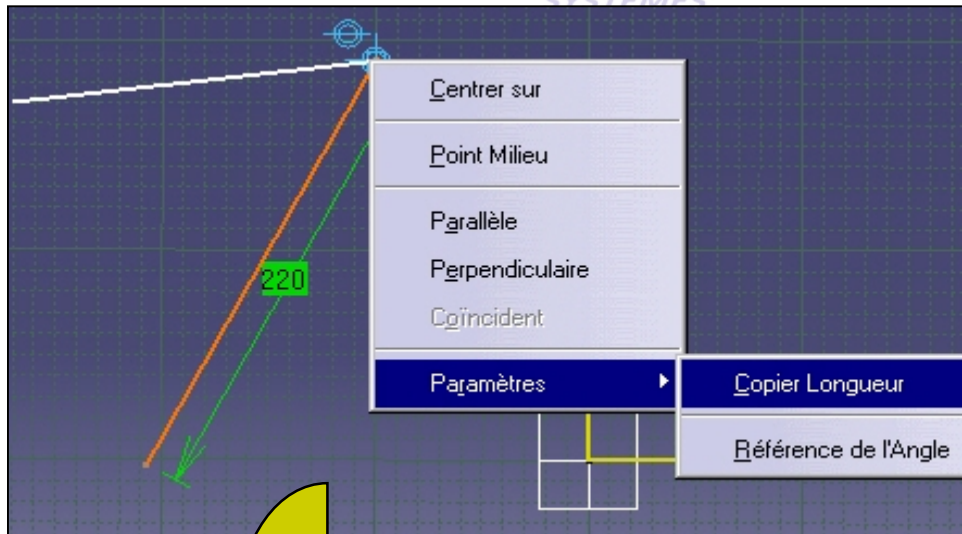


Copier une longueur / un rayon avec le menu contextuel

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Se positionner sur l'élément de référence et cliquer sur .
Sélectionner **Copier Longueur**.

 Il n'y a pas d'associativité entre les éléments.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Donner un angle à un segment

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Clic

- Centrer sur
- Point Milieu
- Parallèle
- Perpendiculaire
- Coincident
- Paramètres
 - Copier Longueur
 - Référence de l'Angle

Référence

Point extrémité : H: 200mm V: 300mm L: 282,843mm A: 45deg

Possibilité d'entrer la valeur de l'angle

45

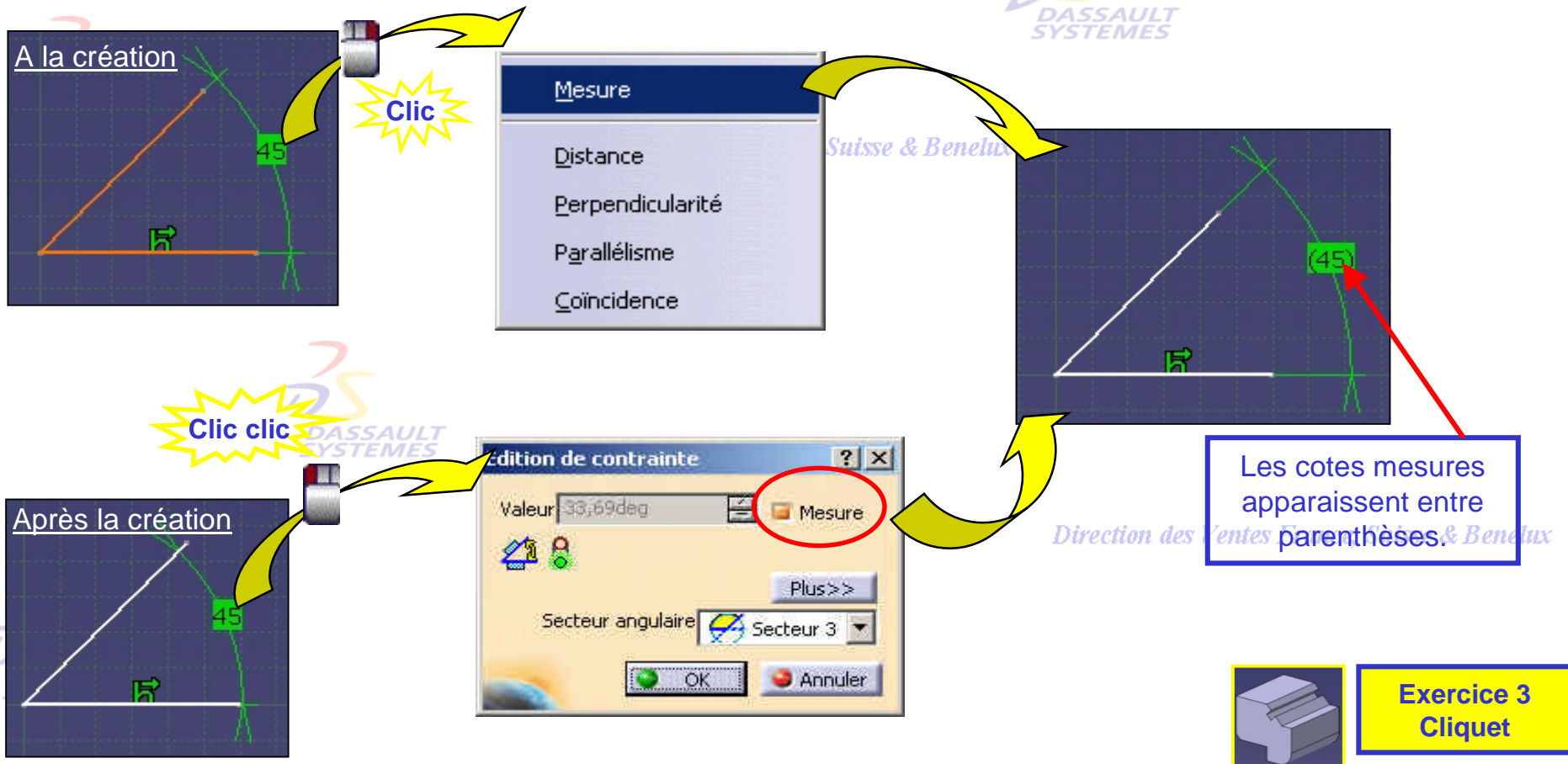


Cote de mesure

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Deux possibilités:

- A la création, faire un clic droit puis choisir **Mesure**.
- Ou double cliquer sur la cote et activer l'option **Mesure**.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



4- Opérations sur l'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Sélection d'un contour avec Recherche Automatique

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Sélectionner un élément du contour.
- Cliquer sur le bouton droit de la souris.
- Faire **Recherche Automatique**.

Tous les éléments du contour sont sélectionnés.

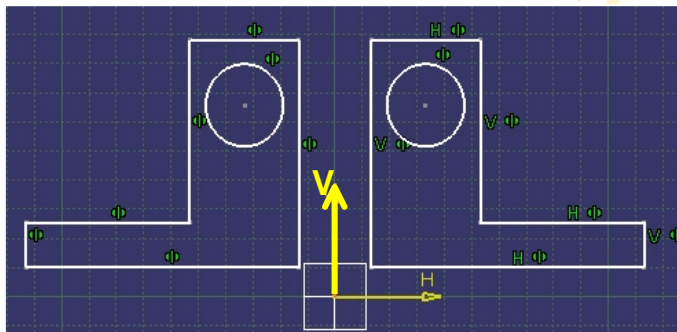
des Ventes France, Suisse & Benelux



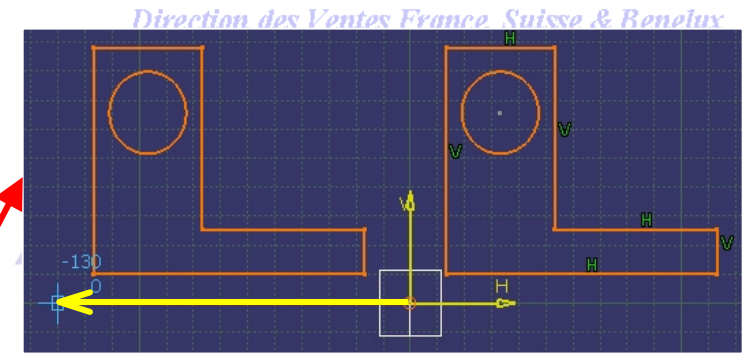
Transformations géométriques



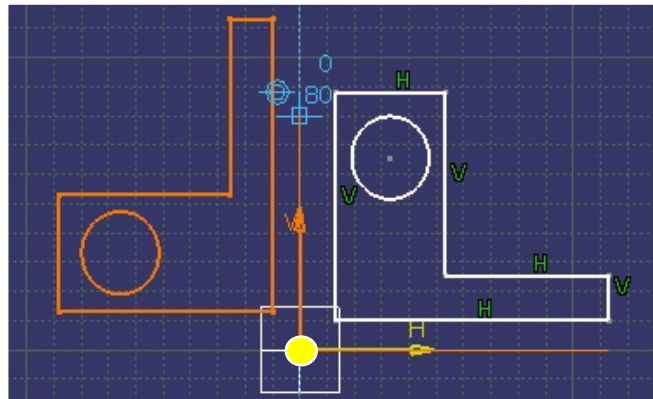
Insertion > Opération > Transformation



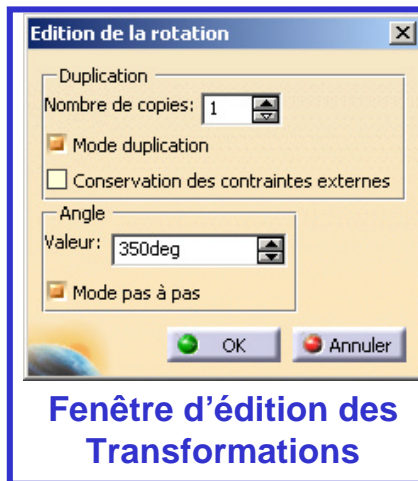
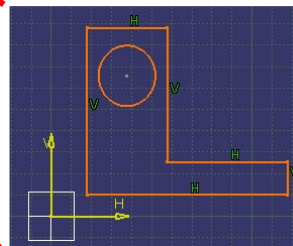
Symétrie / axe V



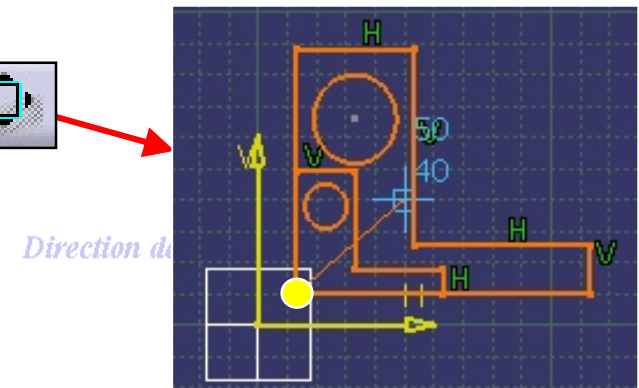
Translation suivant un vecteur directeur



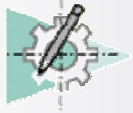
Rotation / Point



Fenêtre d'édition des Transformations



Homothétie / Point



Décalage (1/4)



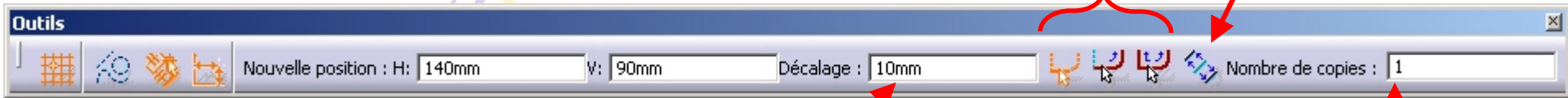
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Insertion > Opération > Transformation

Types de décalage

Décalage des 2 cotés



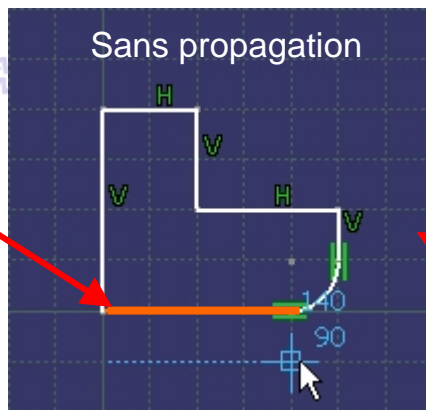
Valeur du décalage



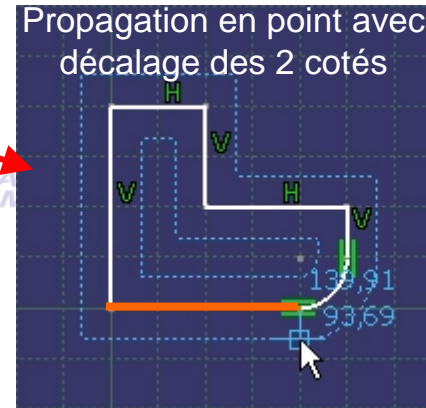
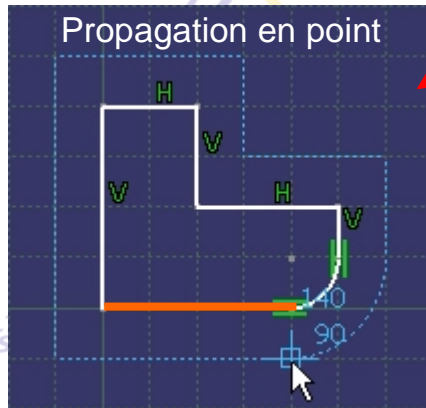
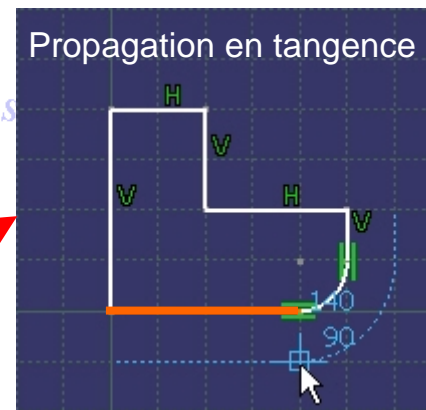
Entrer le nombre de copies.

Exemple avec 2 copies

Arête sélectionnée



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux




Ventes

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Décalage (2/4) : Par rapport à un élément externe à l'esquisse

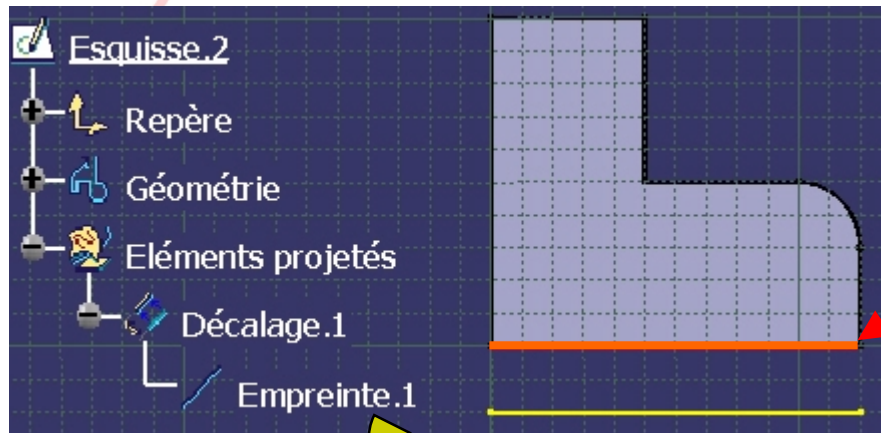


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

1. Sélectionner un élément externe à l'esquisse
2. Cliquer sur 
3. Cliquer dans l'esquisse ou entrer une valeur de décalage



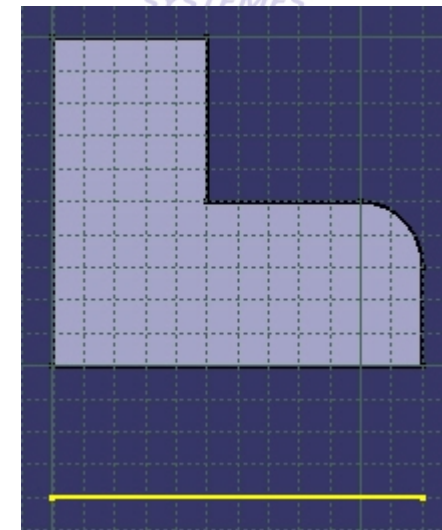
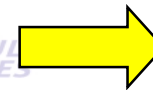
- Le décalage est associatif par rapport aux éléments externes à l'esquisse (autre esquisse, élément filaire, arête, face, surface).
- Un décalage de valeur négative inverse la direction.



Le décalage est effectué sur une arête de l'extrusion. Il est associatif.



4. Changer la valeur du décalage





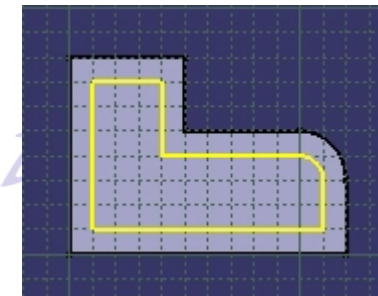
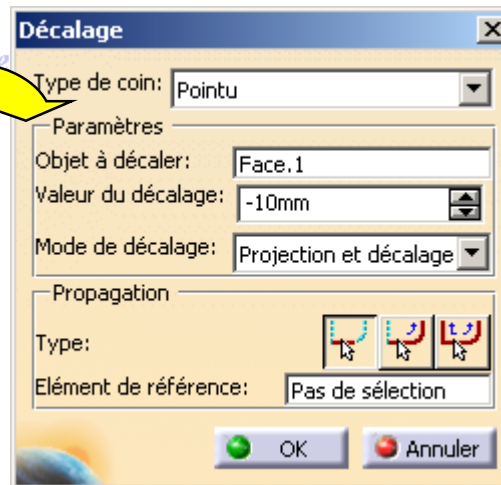
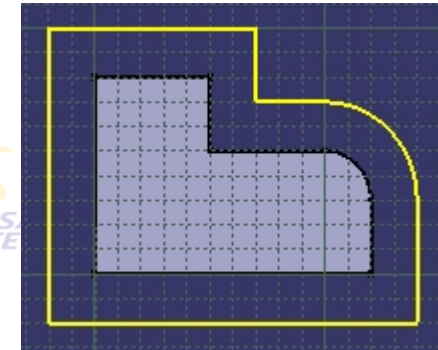
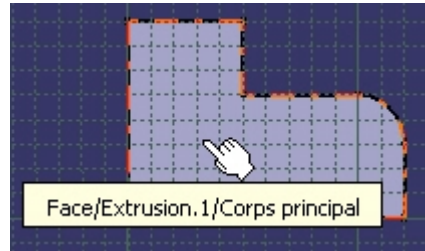
Décalage (3/4) : Par rapport à un élément externe à l'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

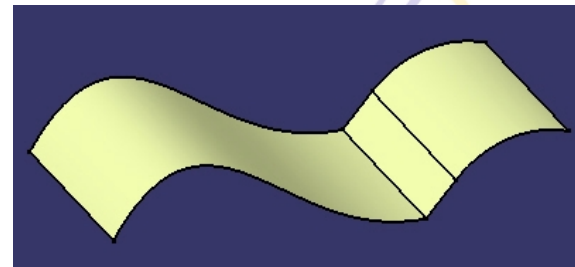
1. Cliquer sur l'icône
2. Sélectionner la face
3. Une seule empreinte est créée. Double cliquer sur l'empreinte pour modifier la valeur du décalage

Clic clic

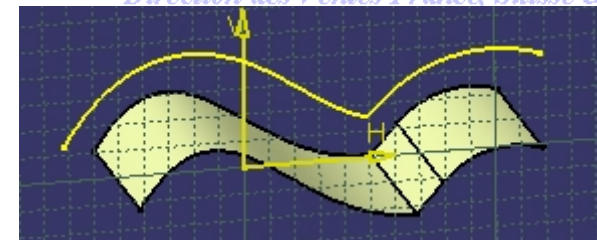


Exemple avec une surface :

Décalage par rapport à l'intersection de la surface et du plan d'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Décalage (4/4) : Par rapport à un élément externe à l'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

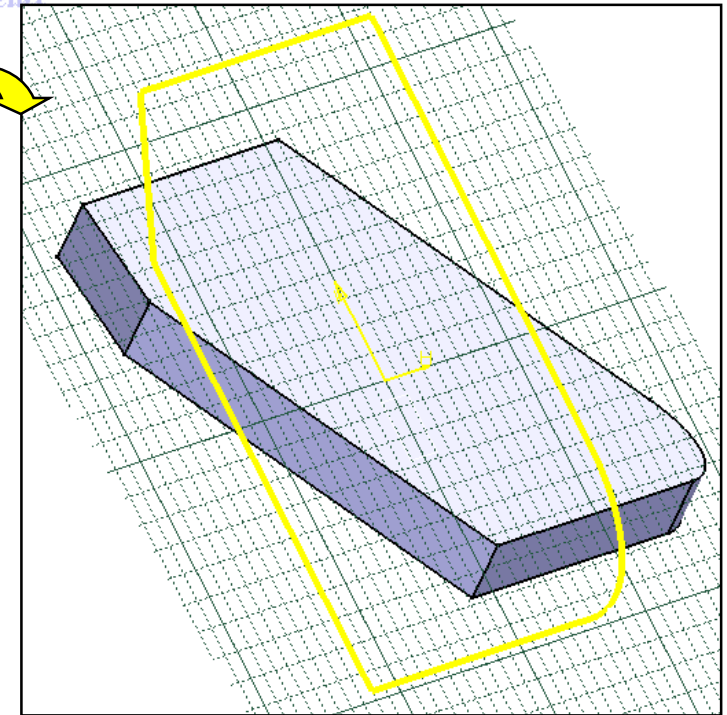
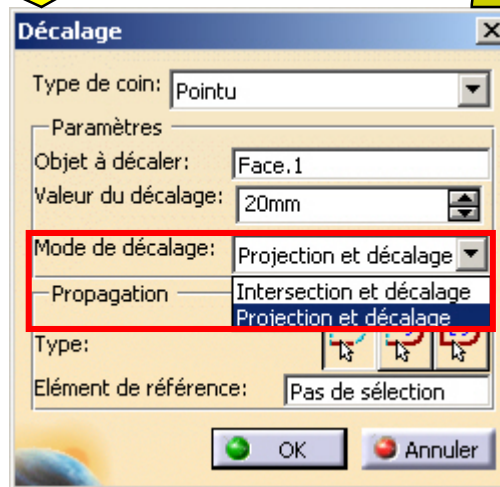
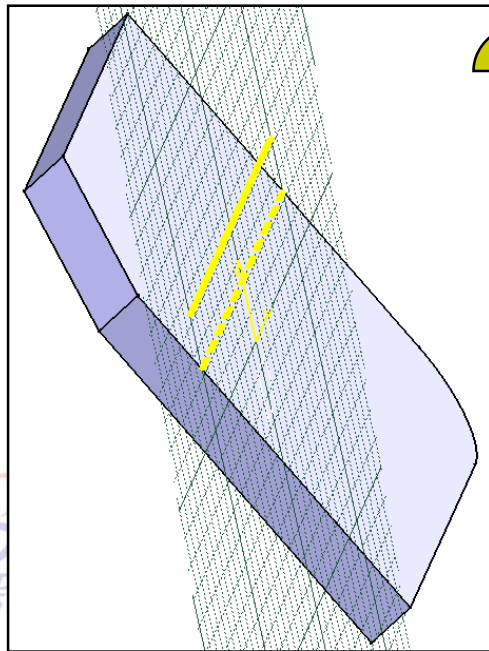
Décalage par rapport à une face

S'il y a intersection entre la face et le plan d'esquisse, le décalage s'effectue par défaut sur l'intersection.

Pour que le décalage s'effectue sur la projection des arêtes de la face, il faut éditer le décalage et changer son mode : **Projection et décalage**



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

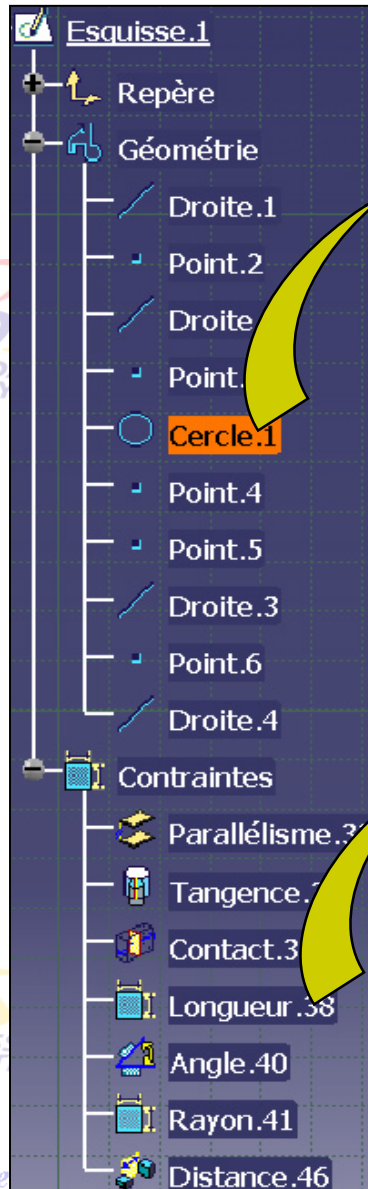


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Arbre d'esquisse

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Filaire

Contraintes

Objet Cercle.1

Objet Longueur.38

- Définition...
- Fixer
- Suppression de Relimitations
- Complémentaire
- Remplacer...
- Recherche automatique

- Définition...
- Editer formule
- Renommer paramètre
- Désactiver
- Représentation avec Leader
- Représentation Nom/Valeur

Analyse d'esquisse



i Informe sur les éléments de l'esquisse et permet de les modifier.



Outils > Analyse d'esquisse



Analyse de la géométrie



Analyse des contraintes

Analyse de Sketch

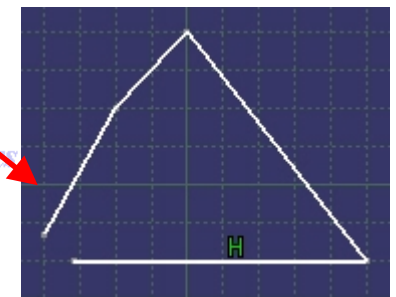
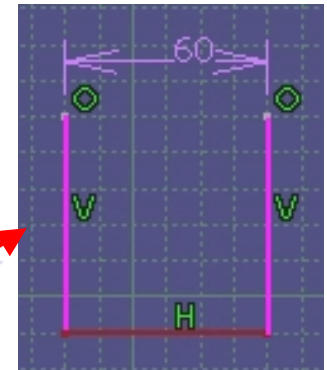
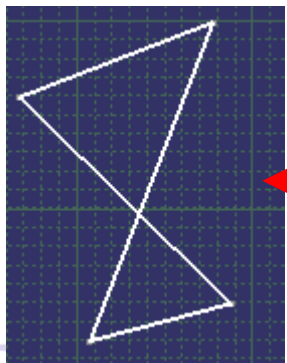
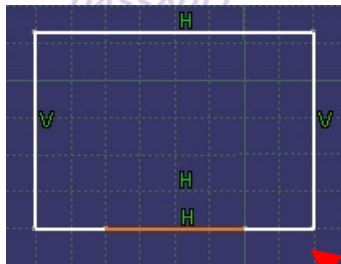
Statut général

Attention: topologie non variée

Information détaillée

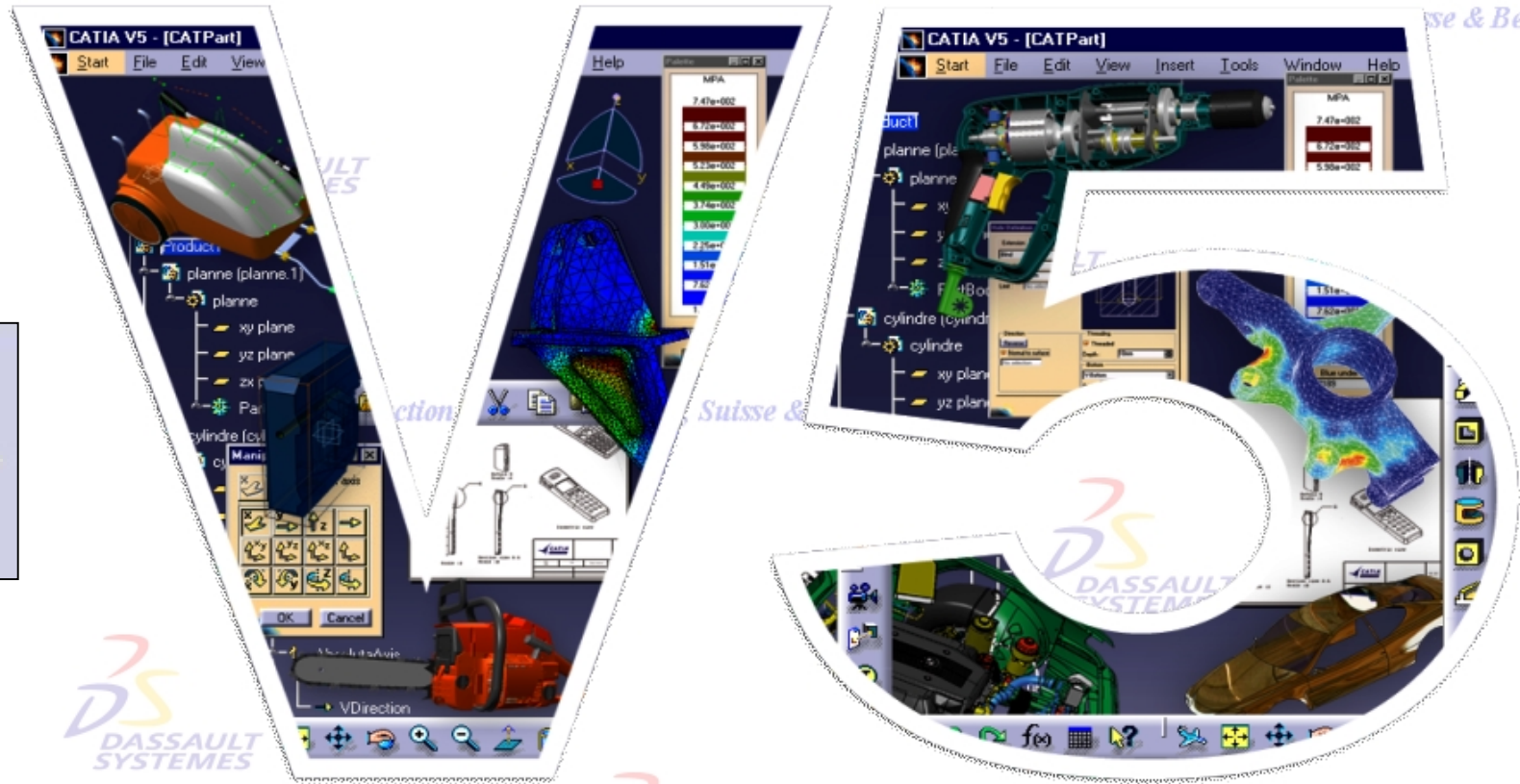
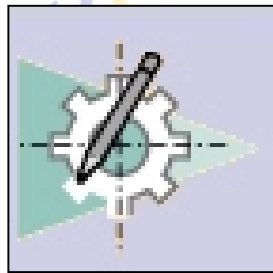
Géométrie	Statut	Commentaire
Contrainte.12	Coincidence invalide	Attention: Cette coïncidence ne peut pas être respectée
Contour	Ouvert	3 Courbes (Distance entre les points extrémités = 60,000)
Droite.8	Isolé	
Contour	Ouvert	4 Courbes (Distance entre les points extrémités = 6,947)
Contour	Fermé	4 Courbes
Contour	Fermé	4 Courbes - Attention: Ce contour s'entrecroise
Point.30	Isolé	Attention: Ce point isolé n'est pas en mode construction

Actions Correctives



Possibilité de transformer les éléments

**Exercice 4
Analyse**



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

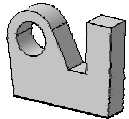


Exercices d'Esquisse

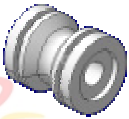


Synoptique des exercices :

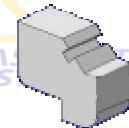
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercice 1 : Crochet50

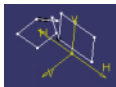


Exercice 2 : Poulie55



Exercice 3 : Cliquet62

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Exercice 4 : Analyse_esquisse67

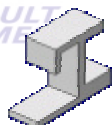
Exercices complémentaires



Exercice 5 : Came72



Exercice 6 : Pièce d'indexage77



Exercice 7 : Profilé84

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Exercice 1

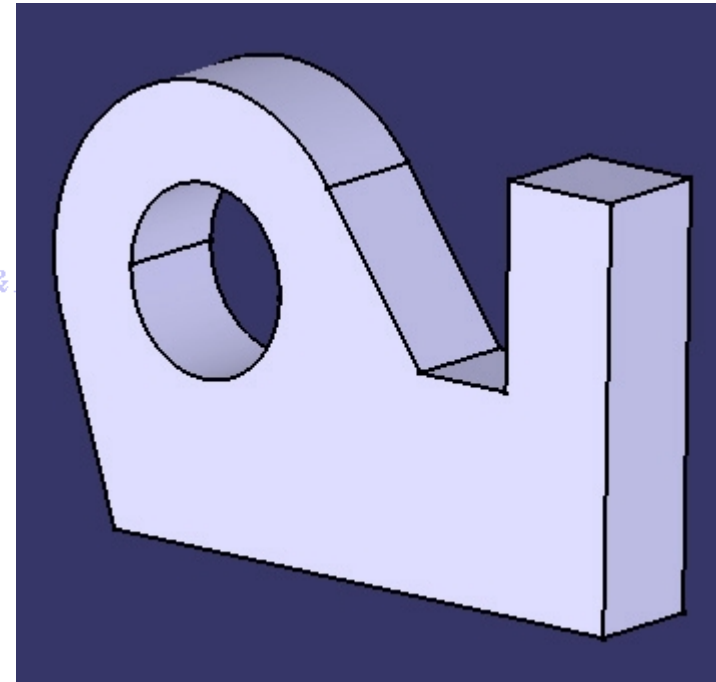
Objectif:

- Réalisation guidée d'un contour fermé.

- Création de l'esquisse
- Modification

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Crochet



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux





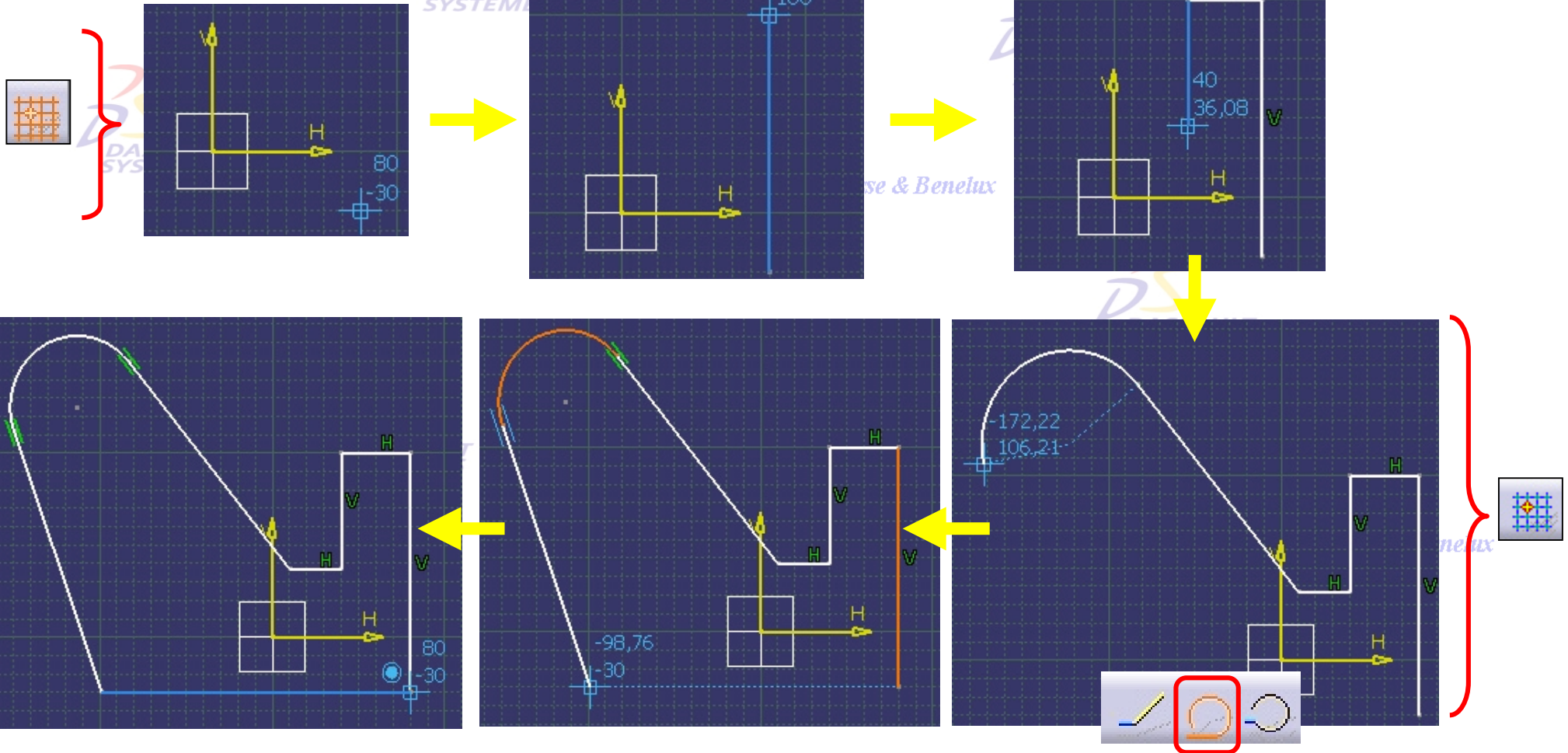
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Crochet

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Sélectionner  , puis le plan XY.
- Créer le profil. 



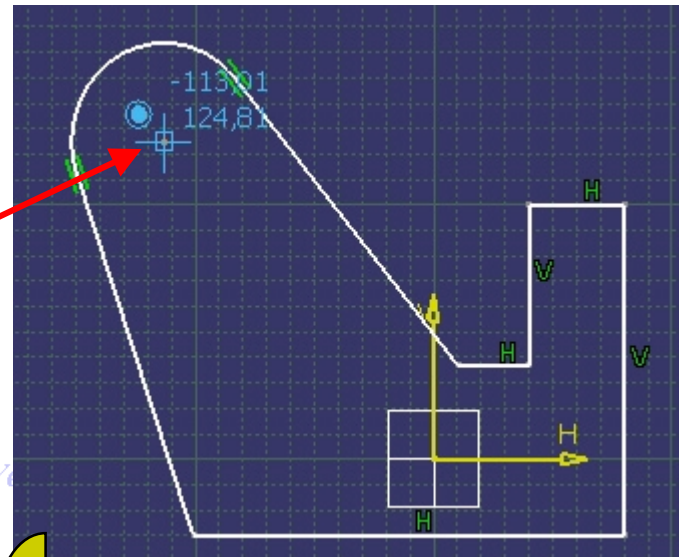
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Crochet

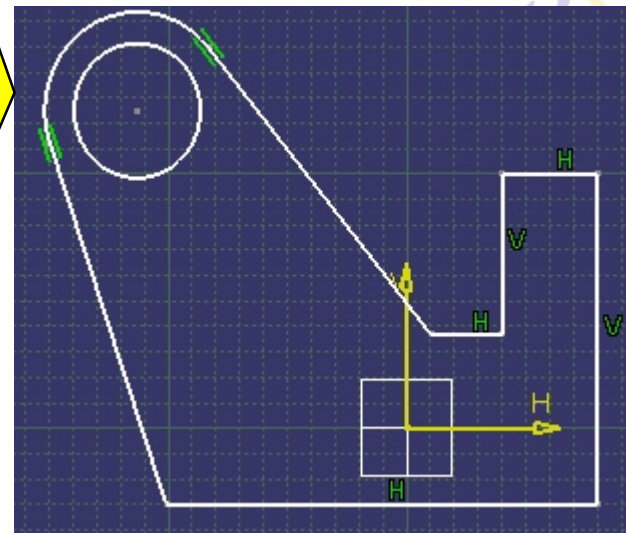
- Créer un cercle  concentrique en sélectionnant ce point comme centre



Appuyer simultanément sur **SHIFT** pour ne pas créer de contraintes supplémentaires.



Ventes France, Suisse & Benelux

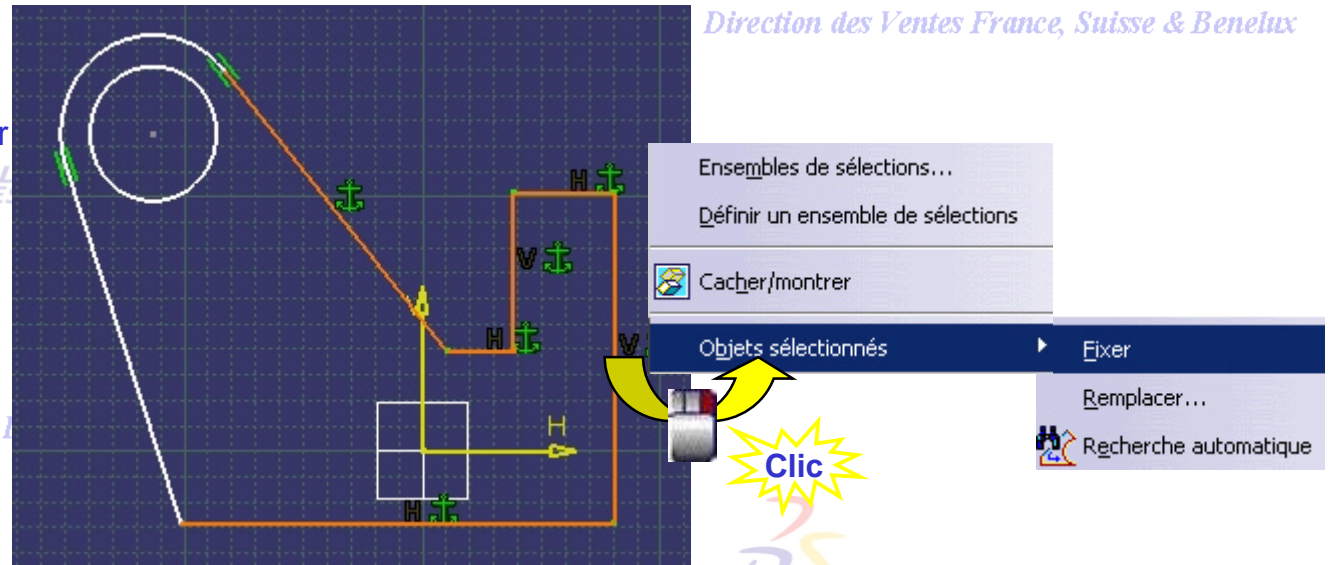


Ventes France, Suisse & Benelux

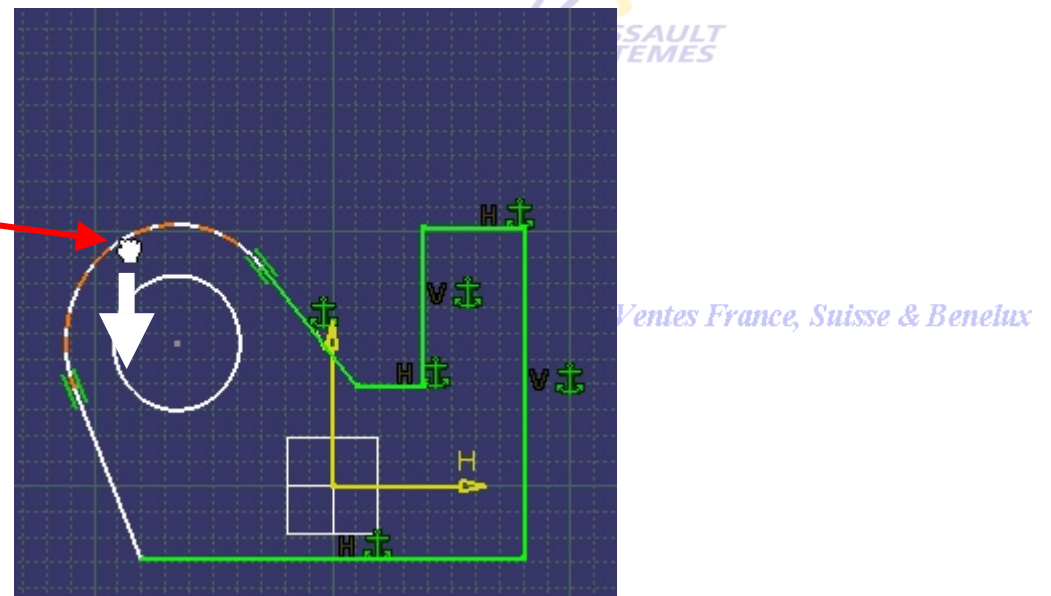


Crochet

- Sélectionner les droites indiquées (avec la touche **Ctrl**) puis les fixer (en utilisant le menu contextuel)



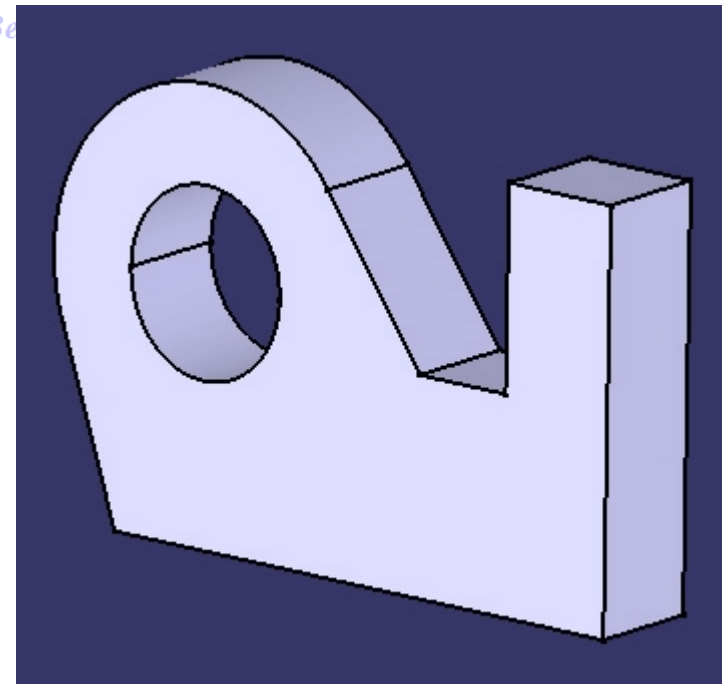
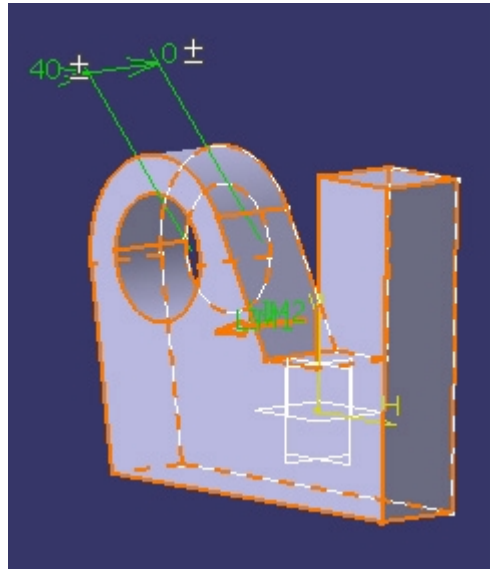
- sélectionner avec la souris l'arc de cercle et le déplacer vers le bas.



Crochet

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Extruder le profil avec une longueur de 40 mm





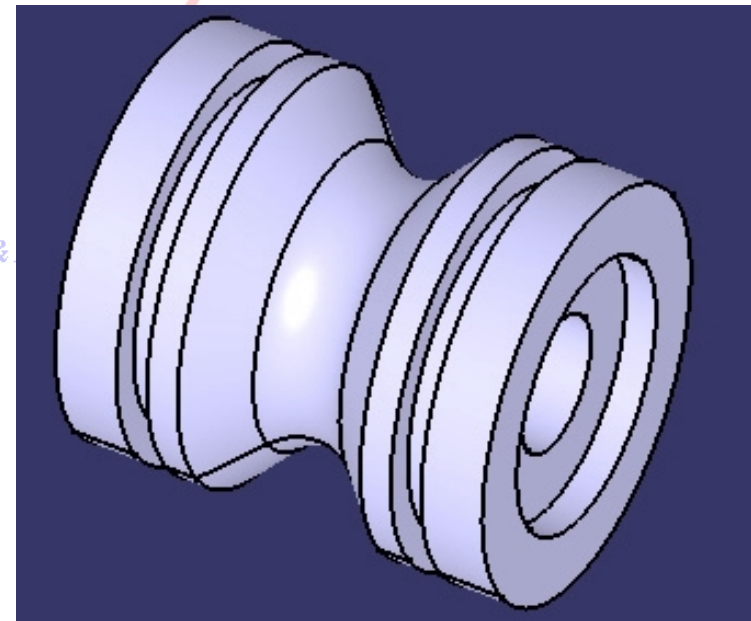
Exercice 2

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:

- Création de l'esquisse
- Ajout de contraintes dimensionnelles
- Modification





Poulie

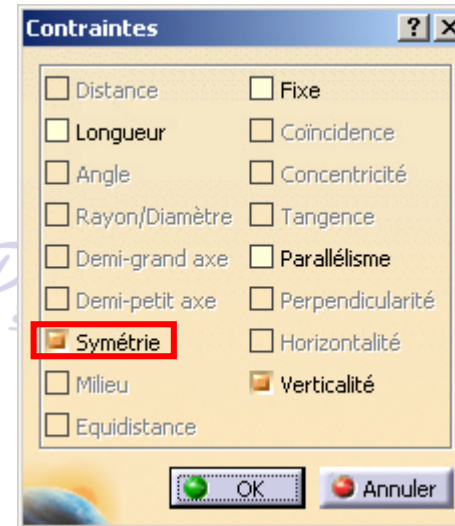
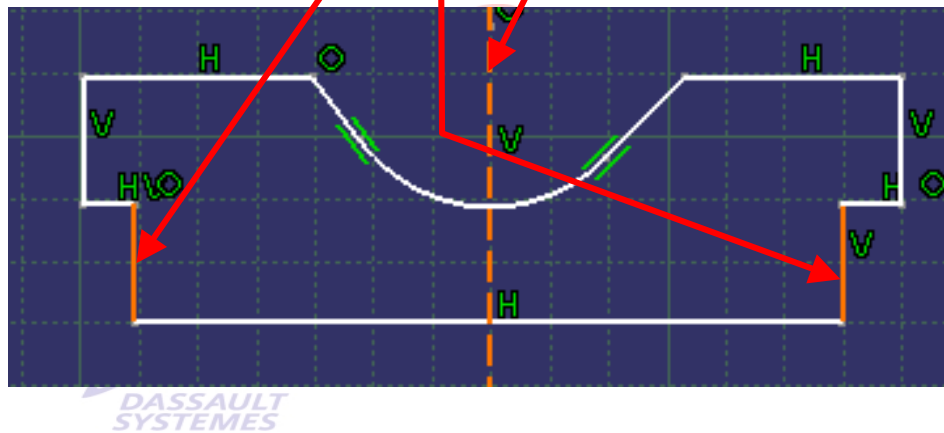


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Poulie

1. Sélectionner , puis le plan XY.
2. Créer le profil. 
3. Ajouter une droite verticale en élément de construction. 
4. Rendre cet axe coïncident avec le centre du cercle.
5. Créer une symétrie.
Sélectionner deux droites puis l'axe (touche **CTRL**)
et cliquer sur 



6. Sélectionner la contrainte de symétrie.

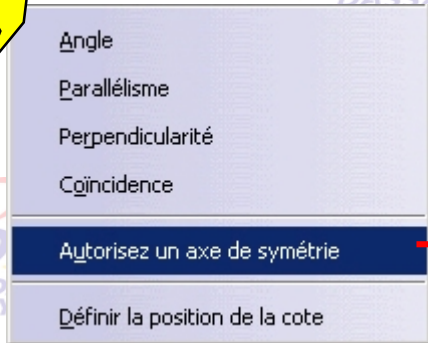
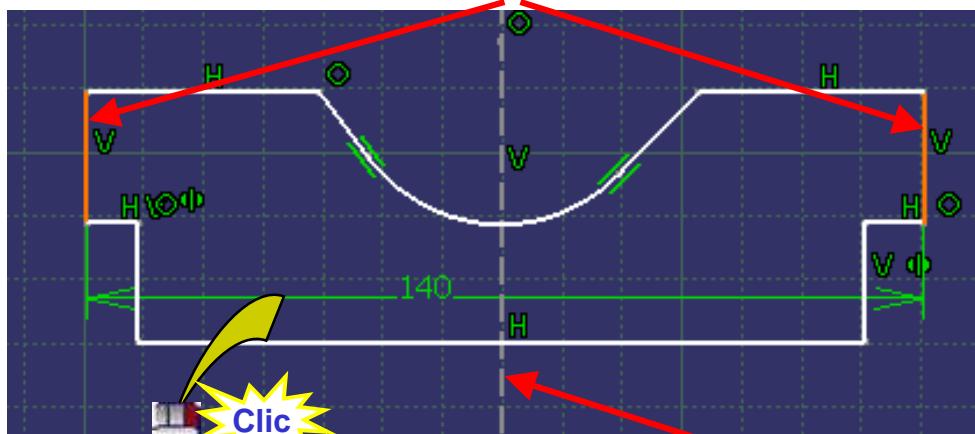
Poulie

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Créer une symétrie : deuxième méthode

1. Cliquer sur l'icône

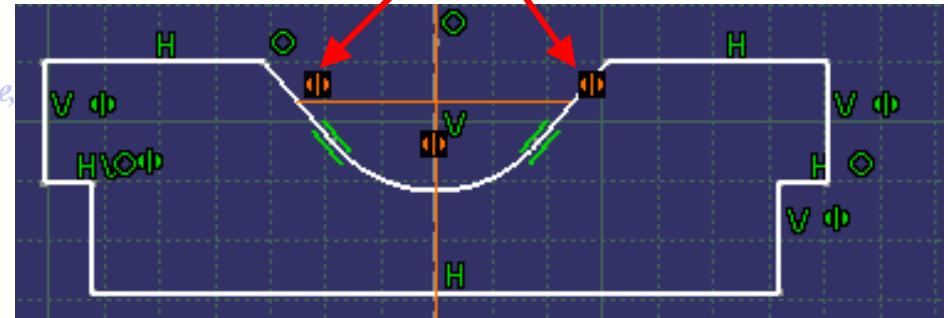
2. Sélectionner les deux droites indiquées.



3. Sélectionner **Autorisez un axe de symétrie**

4. puis sélectionner l'axe.

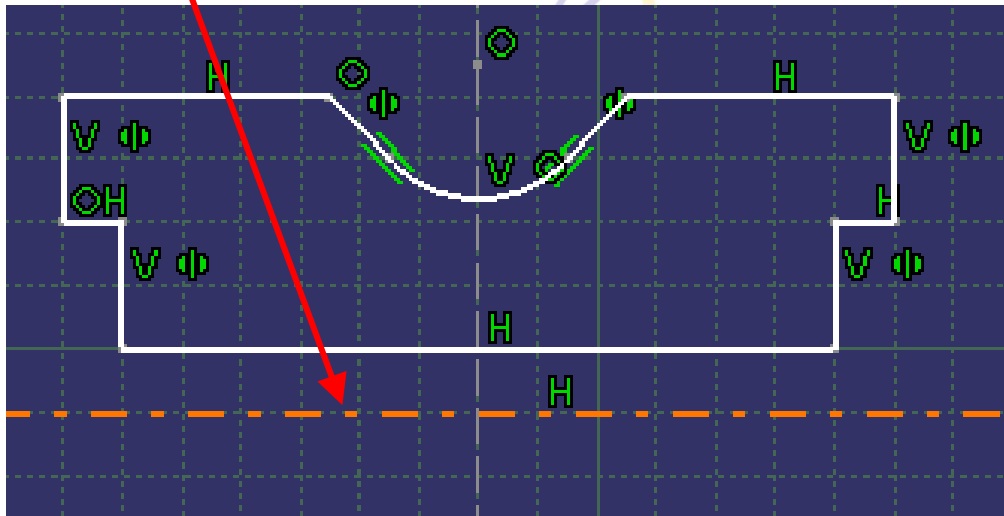
5. Ajouter une symétrie entre les deux éléments indiqués



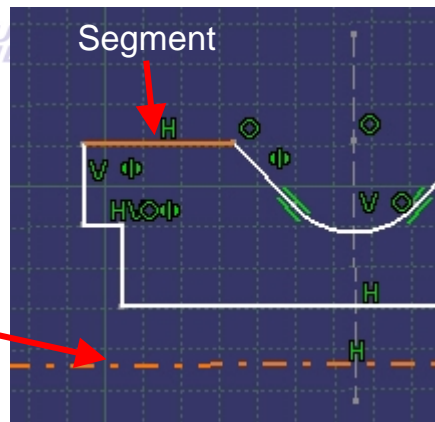
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Poulie

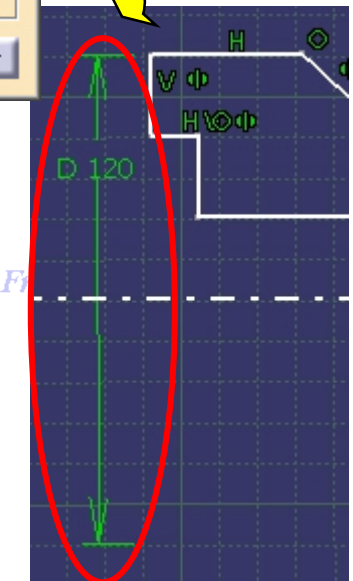
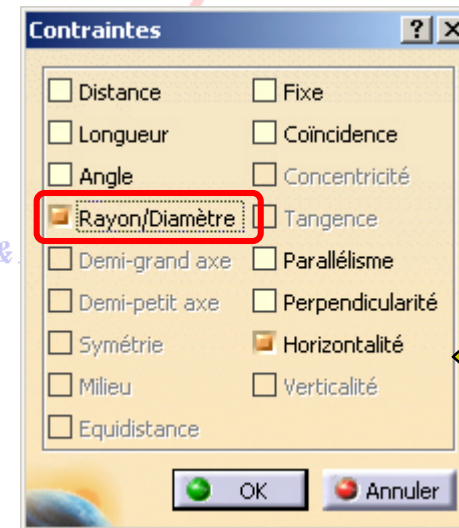
1. Construire un axe de rotation



- Sélectionner l'axe et le segment indiqué puis cliquer sur



4. Sélectionner la contrainte **Rayon/Diamètre**.

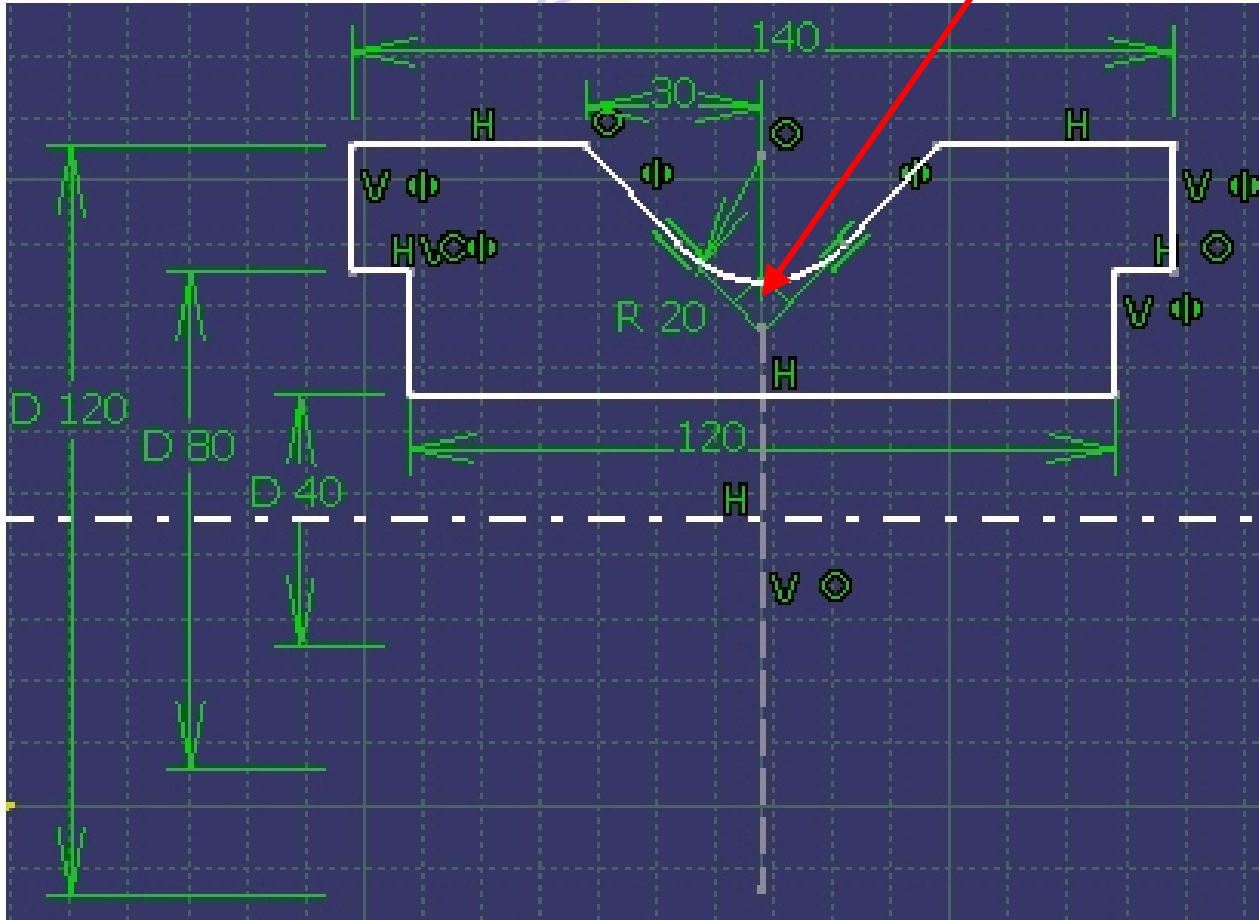




Poulie

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

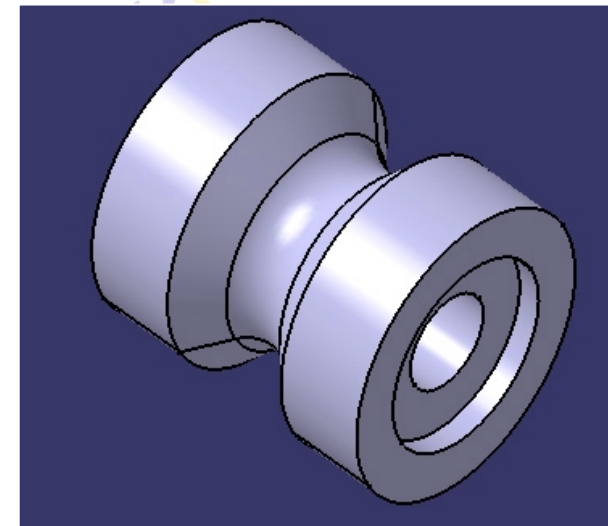
1. Procéder comme précédemment pour ajouter les contraintes de diamètres, les contraintes de longueur et d'angle (perpendicularité):



2. Sortir de l'esquisse



3. Faire une révolution



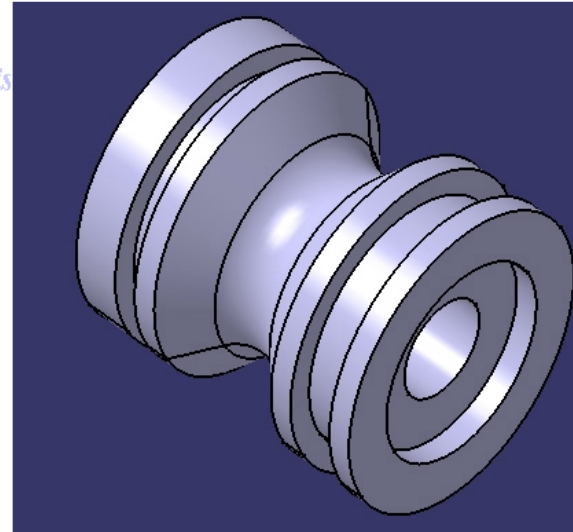
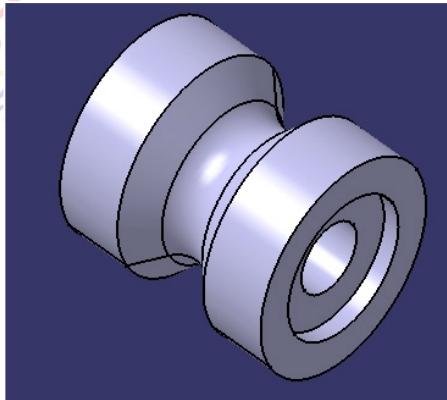
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Poulie

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Modification de la pièce .



Direction des ventes France, Suisse & Benelux

Voir page suivante



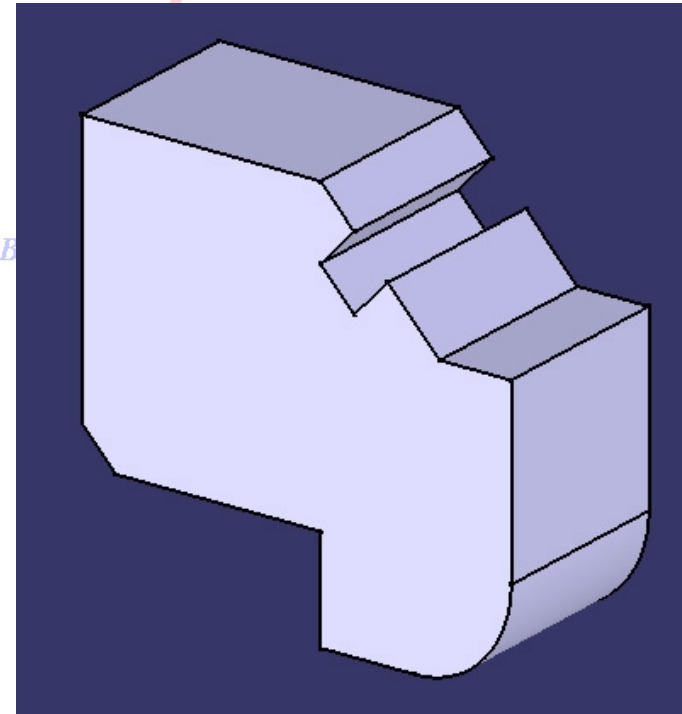
Exercice 3

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:




- Création de l'esquisse
- Cotation paramétrée
- Modification

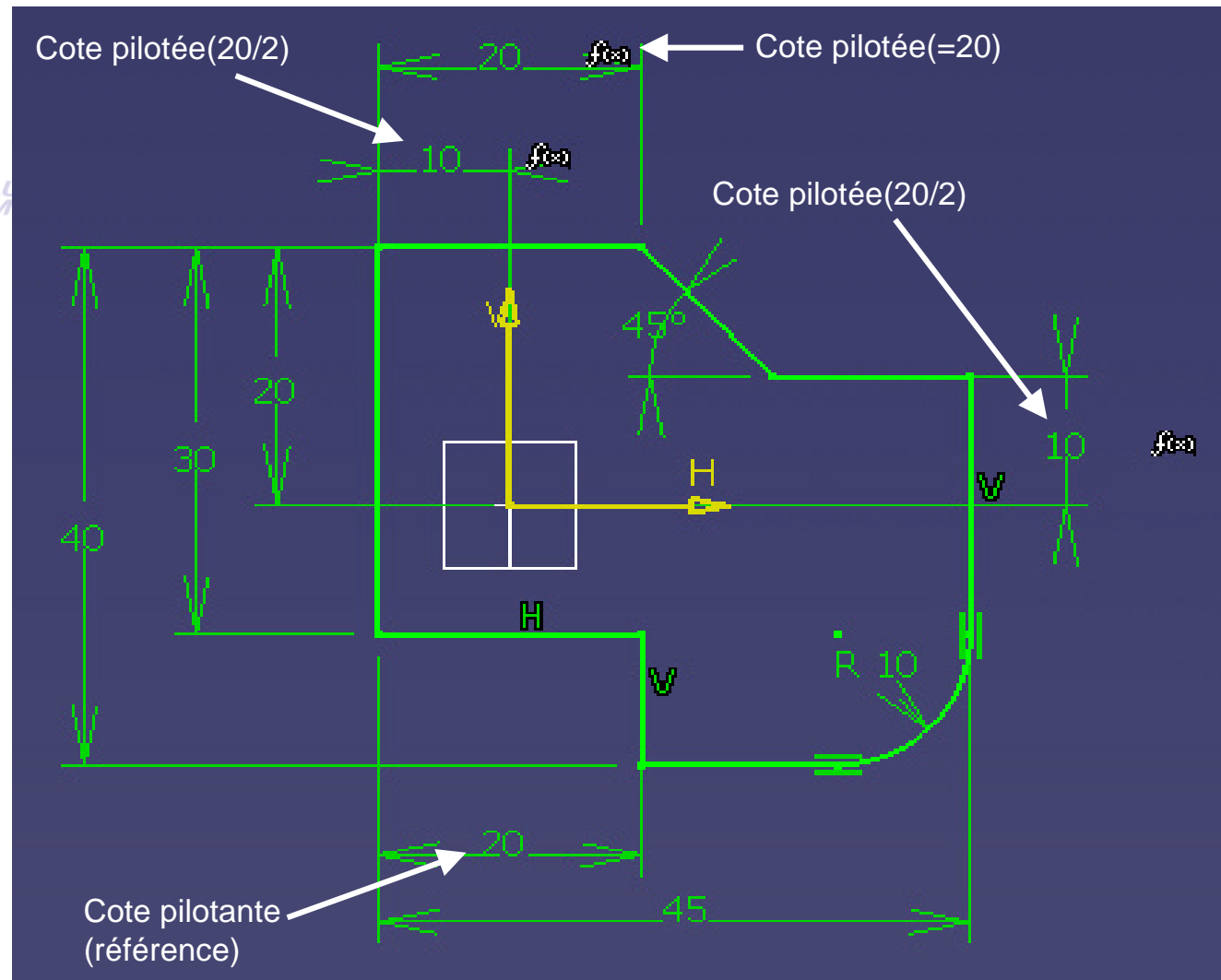
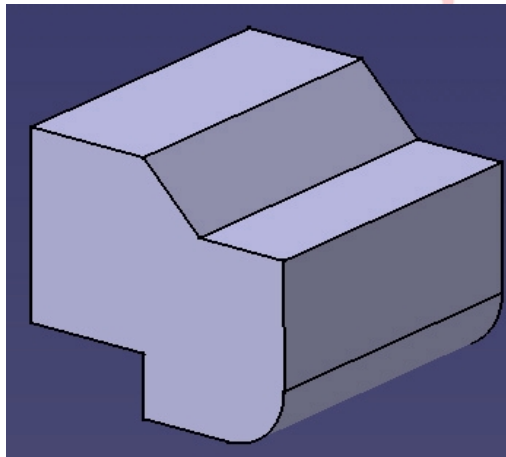
Cliquet

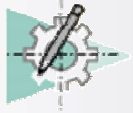




Cliquet

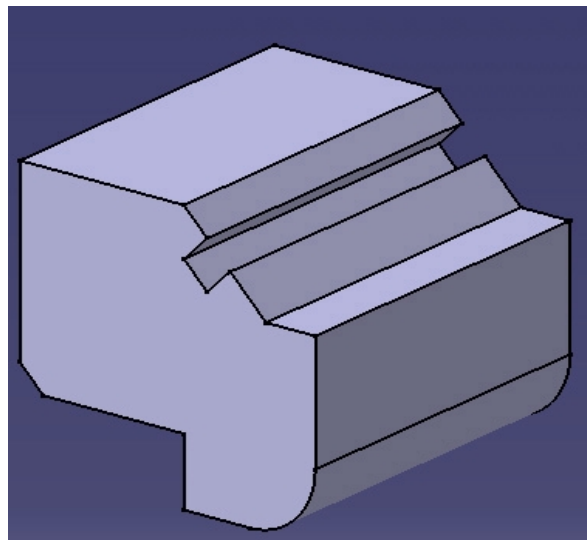
- Cliquer sur l'icône  et glisser le sur le plan XY.
- Créer et coter le profil.
- Mettre les formules sur les cotes indiquées (cotes pilotées). 
- Sortir de l'esquisse. 
- Extruder le profil sur Z=50.



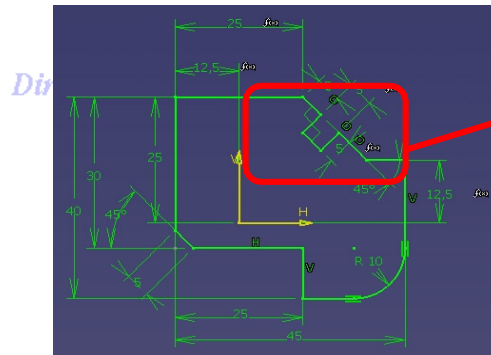


Cliquet

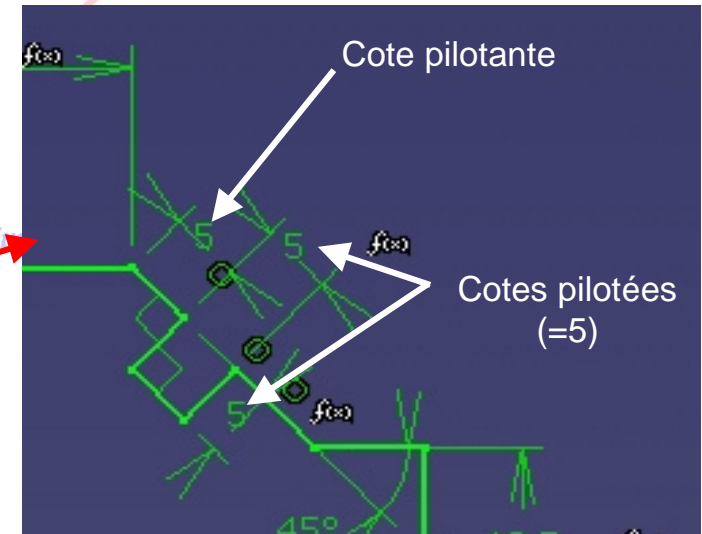
- Sélectionner l'esquisse.
- Sélectionner l'icône du sketcher.
- Modifier le profil comme sur la figure (Une méthode est proposée à la page suivante).
- Sortir de l'esquisse.



SYSTEMES






Benelux

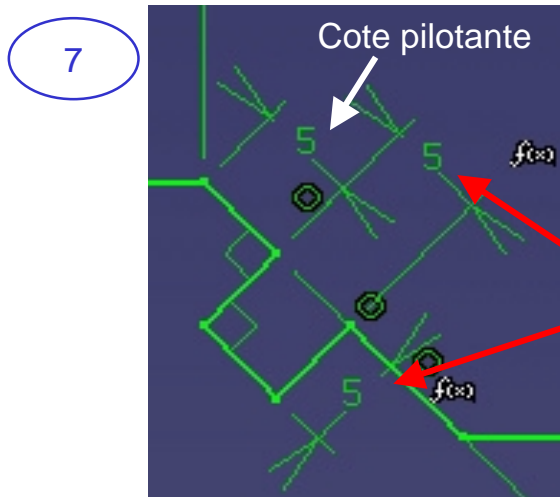
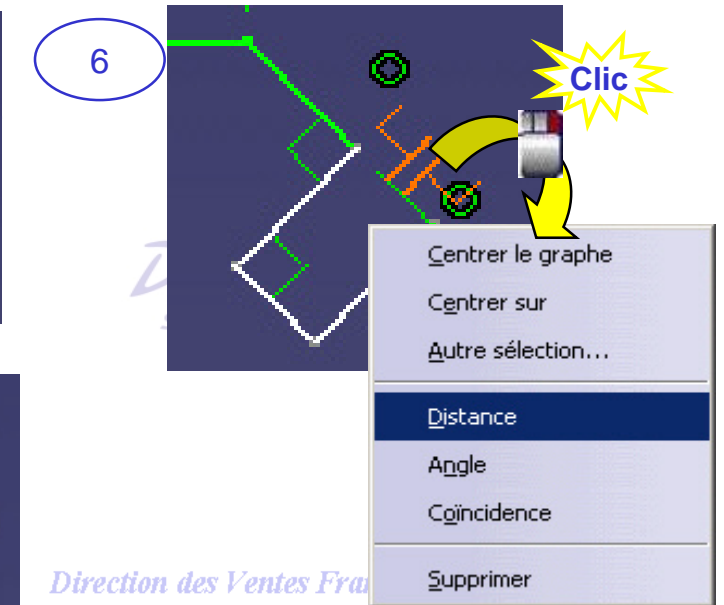
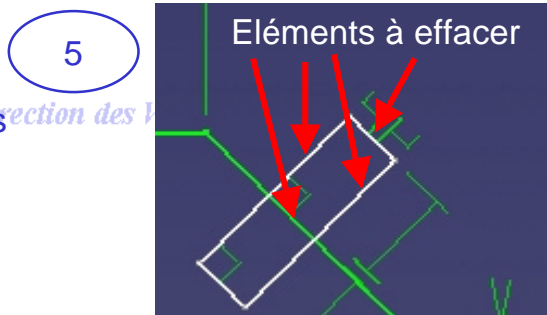
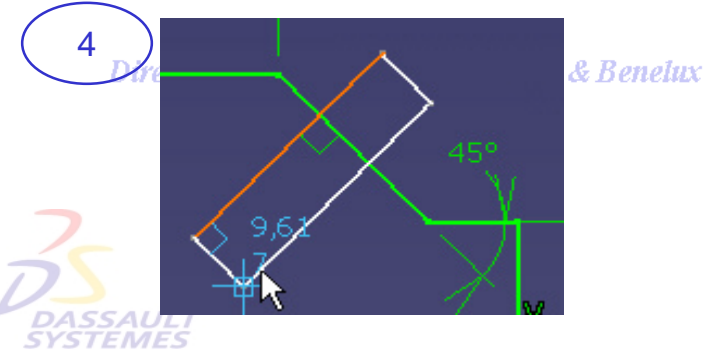
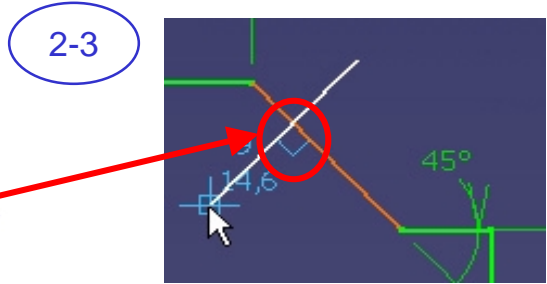


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Cliquet

1. Cliquer sur l'icône 
2. Indiquer un premier point.
3. Indiquer un deuxième point pour obtenir une perpendicularité.
4. Indiquer un troisième point.
5. Double cliquer sur l'icône  puis sur les éléments à effacer.
6. Double cliquer sur l'icône , puis effectuer un clic droit sur le parallélisme. Sélectionner **Distance**.
7. Ajouter les contraintes et les relations d'égalité.



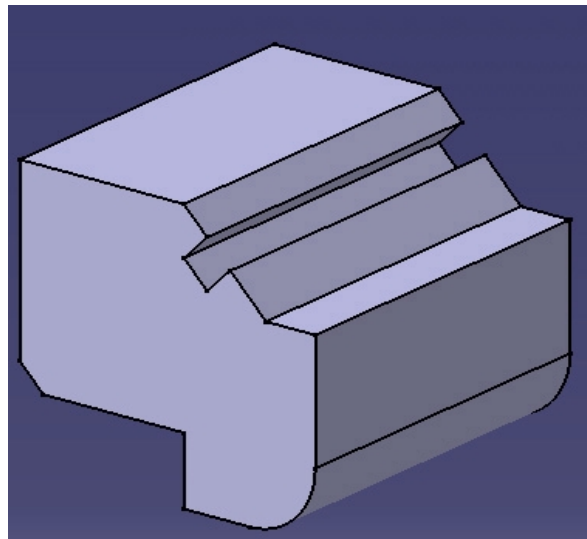


Cliquet

Des contraintes ont été cachées pour faciliter la lecture.



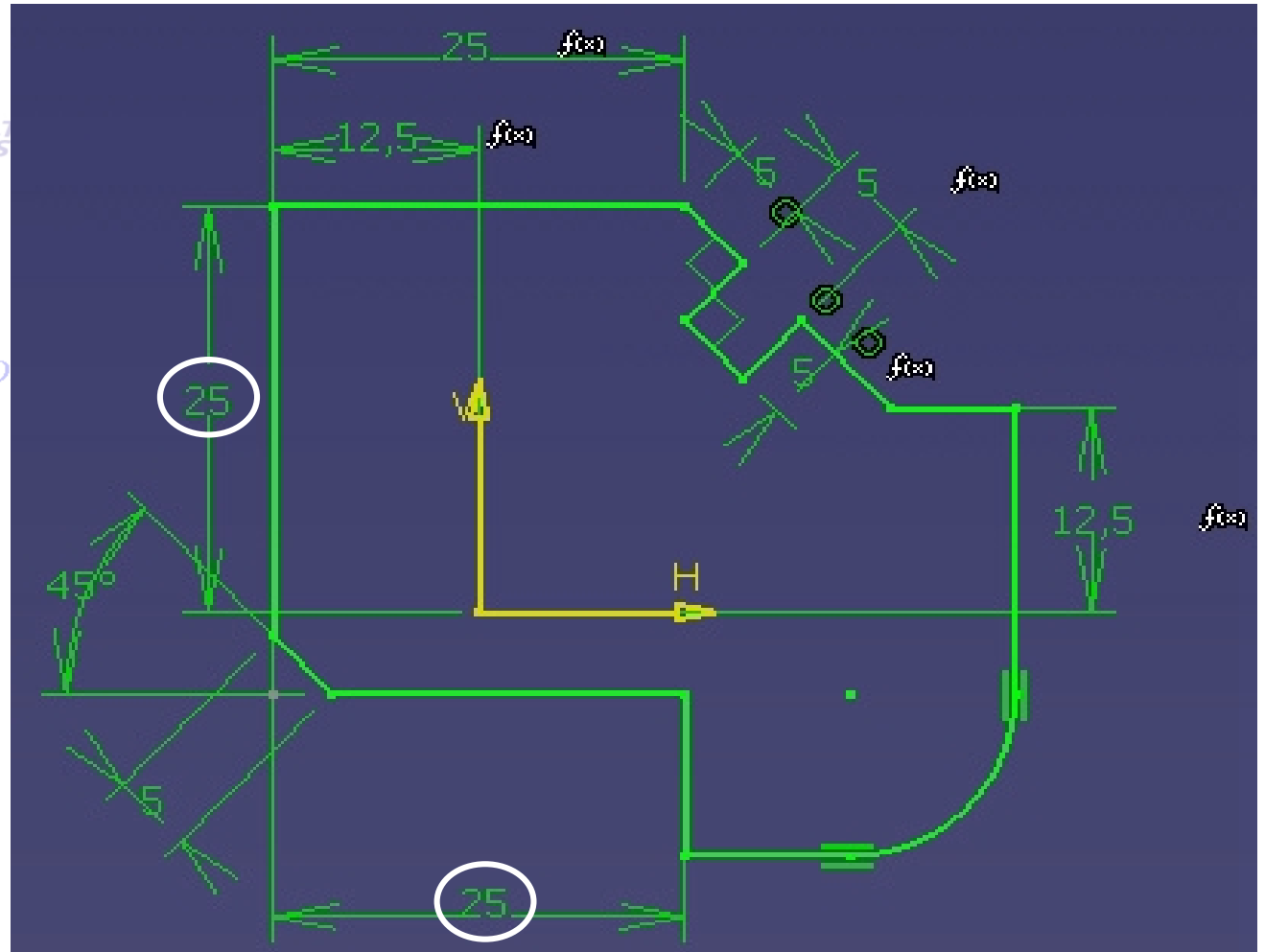
8. Ajouter le chanfrein .
9. Modifier les cotes comme indiqué et observer les modifications.
10. Sortir de l'esquisse.



SYSTEMES

8

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux





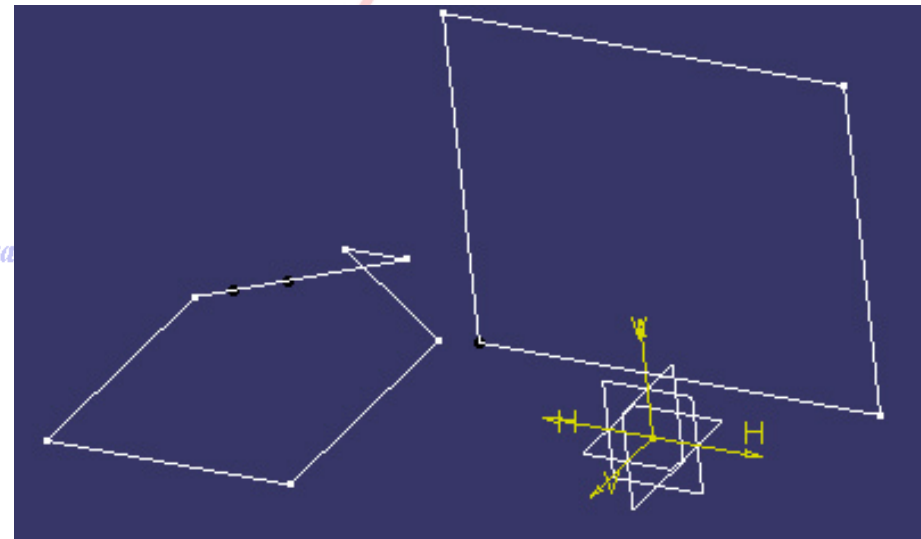
Exercice 4

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:

- Résolution des erreurs dans une esquisse

Analyse d'esquisse

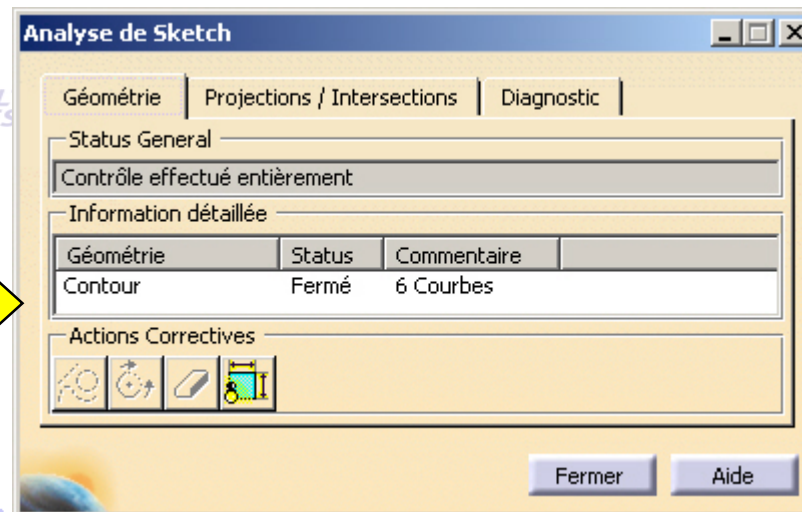
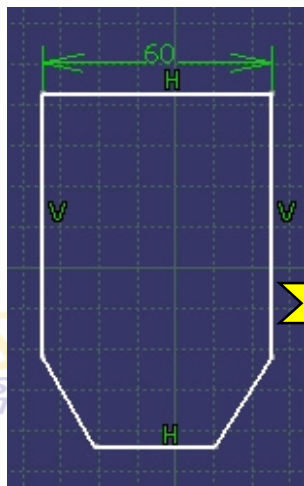
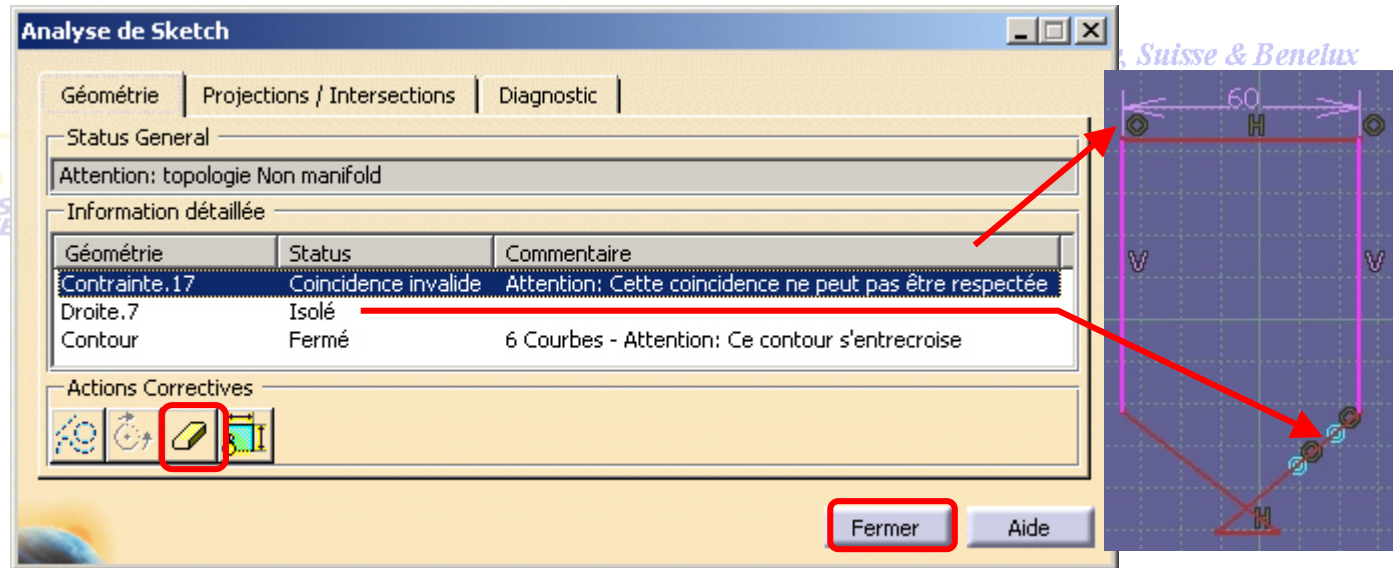


15
mn

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Analyse-esquisse


- Ouvrir **Analyse-esquisse.CATPart**
- Entrer dans l'**esquisse.1**
- Faire **Outil > Analyse de Sketch**
- Le profil est sur-contraint (couleur violette)
- Effacer la contrainte de coïncidence
- Effacer la droite isolée
- Puis fermer
- Changer la forme du profil pour qu'il ne s'entrecroise plus et refaire l'analyse.

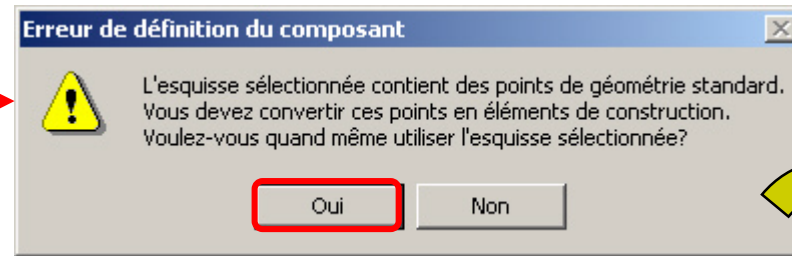


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

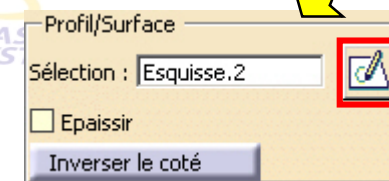


Analyse-esquisse

- Faire une extrusion à partir d'**esquisse.2** →
- Cliquer sur **Oui** puis sur l'icône  dans la fenêtre de définition de l'extrusion



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

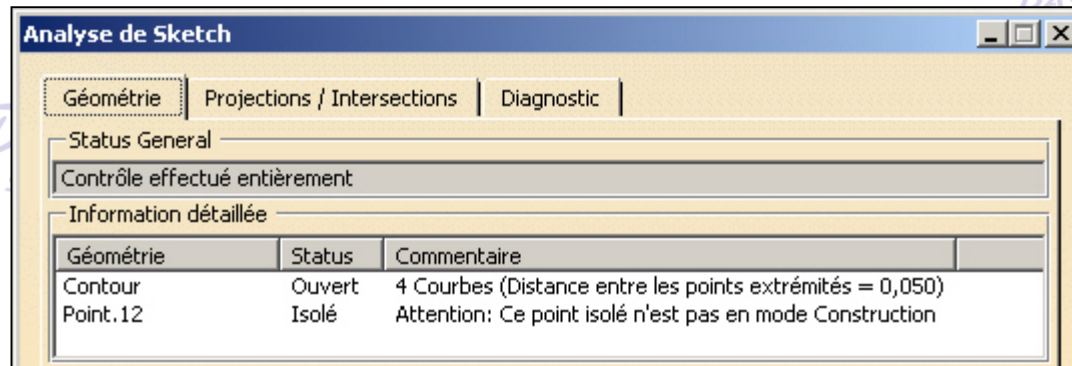


Modification de l'esquisse:

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Faire **Outils > Analyse de sketch**

La géométrie contient un contour ouvert et un point isolé : **Point.12**



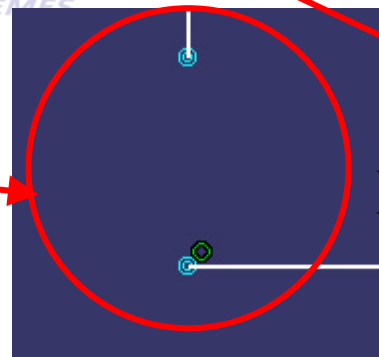
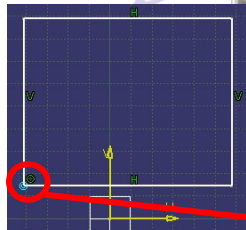
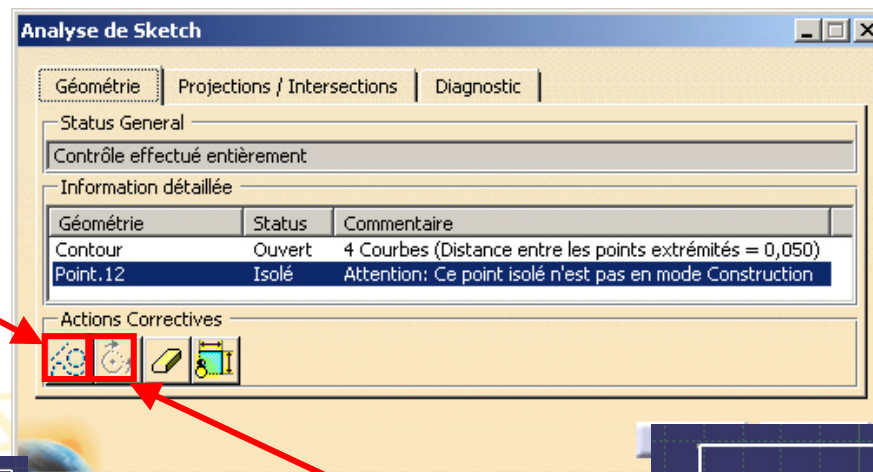
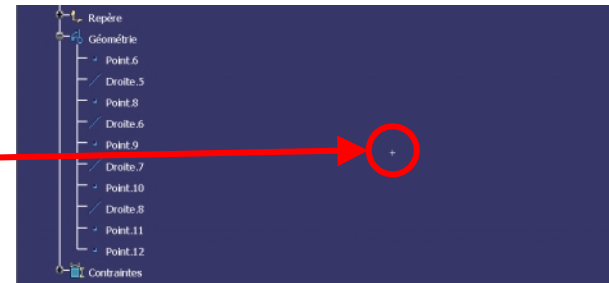
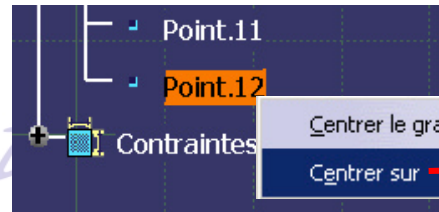
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Ferme l'analyse d'esquisse

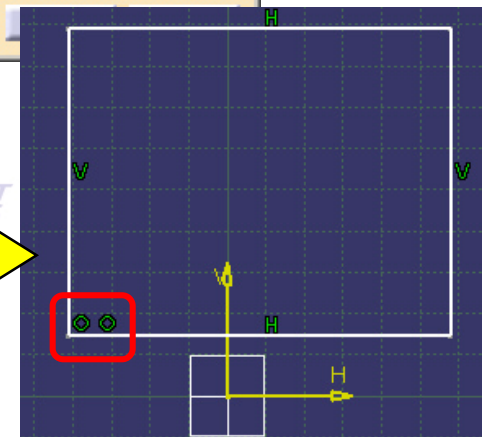


Analyse-esquisse

- Ouvrir l'arbre d'esquisse
- Sélectionner **Point.12**
- Faire **Centrer sur** pour visualiser le point
- Ouvrir l'analyse d'esquisse
- Passer ce point en mode construction



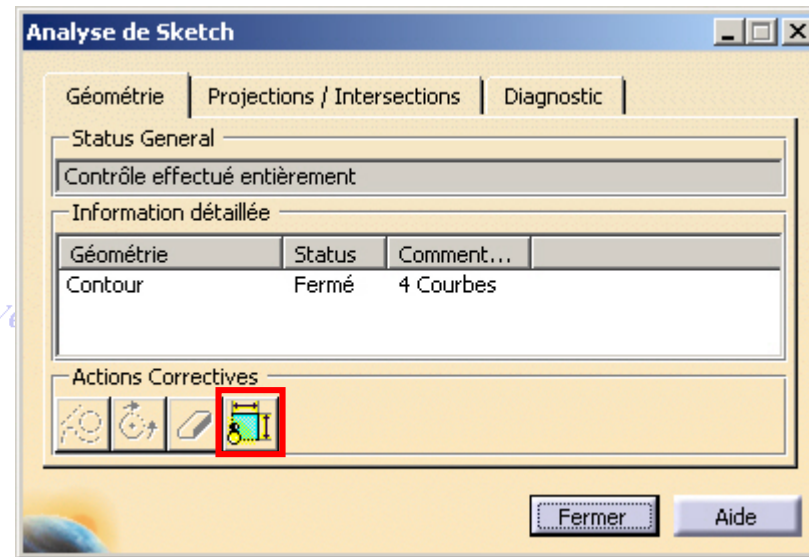
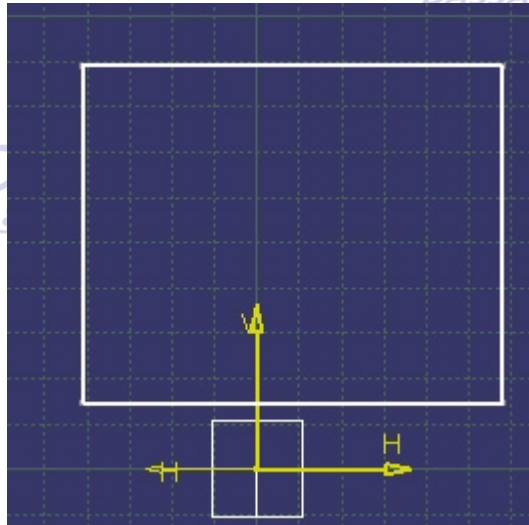
Fermer le contour



Analyse-esquisse

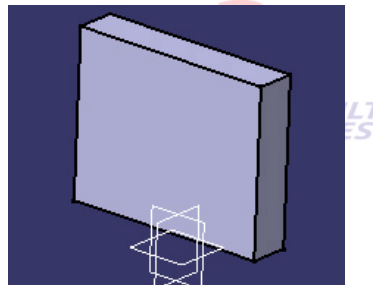
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Occulter les contraintes de l'esquisse



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

- Sortir de l'esquisse et réaliser une extrusion de 20mm à partir de l'**esquisse.2** modifiée.



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

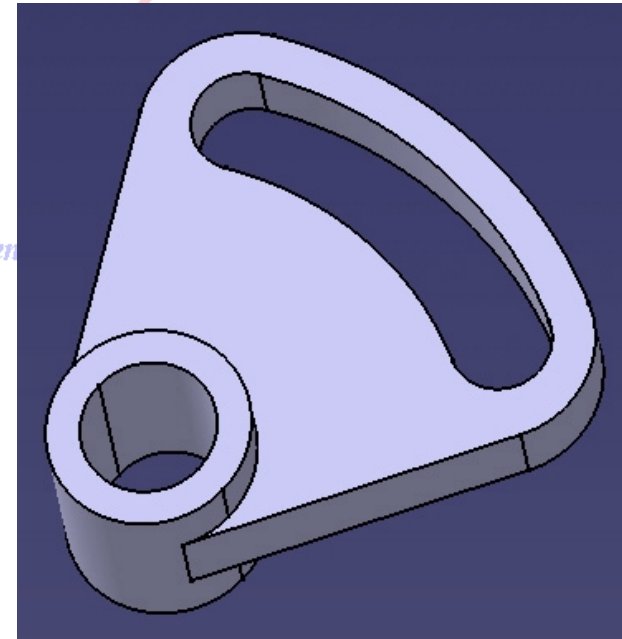
Exercice 5

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:

- Création de l'esquisse
- Cotation paramétrée

Came



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



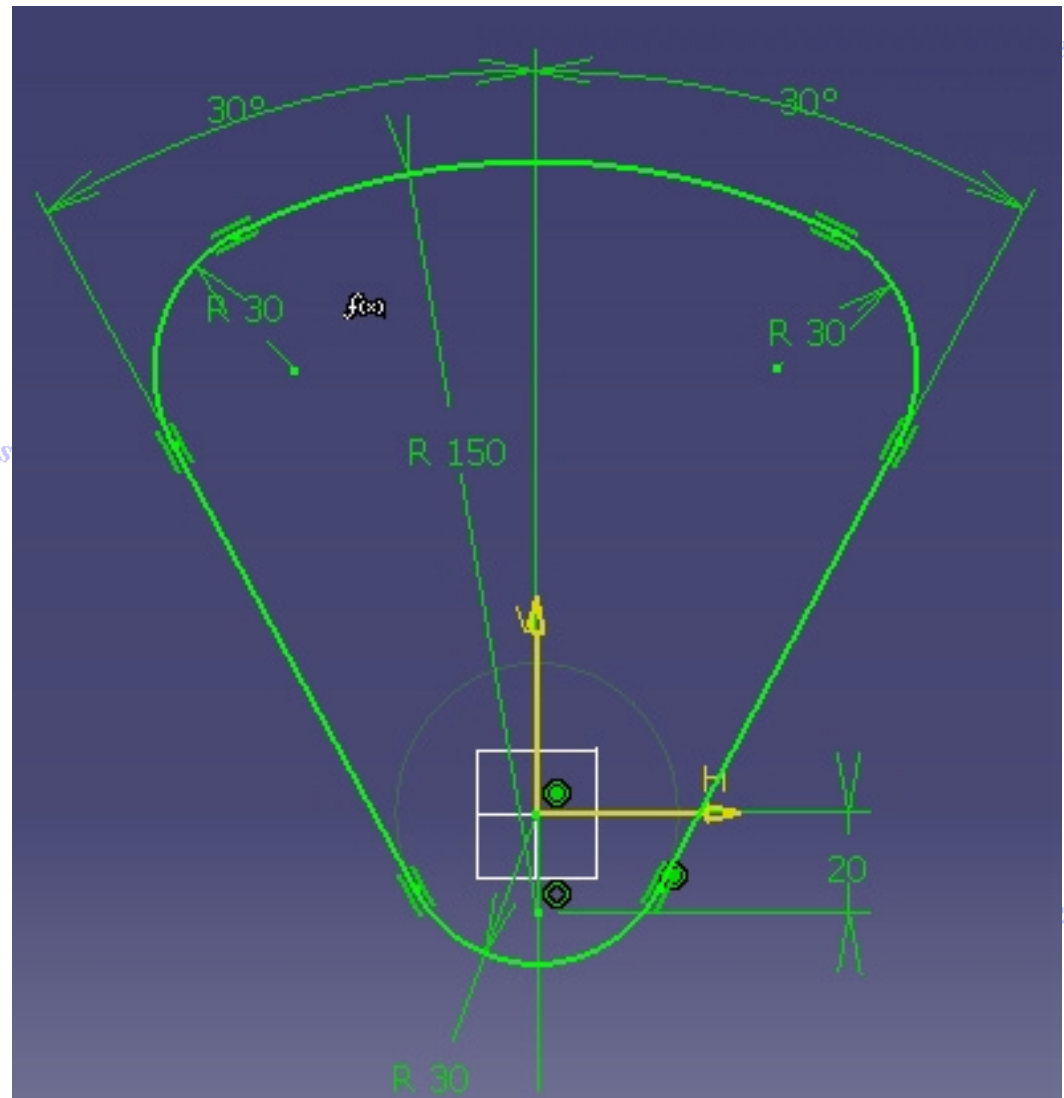
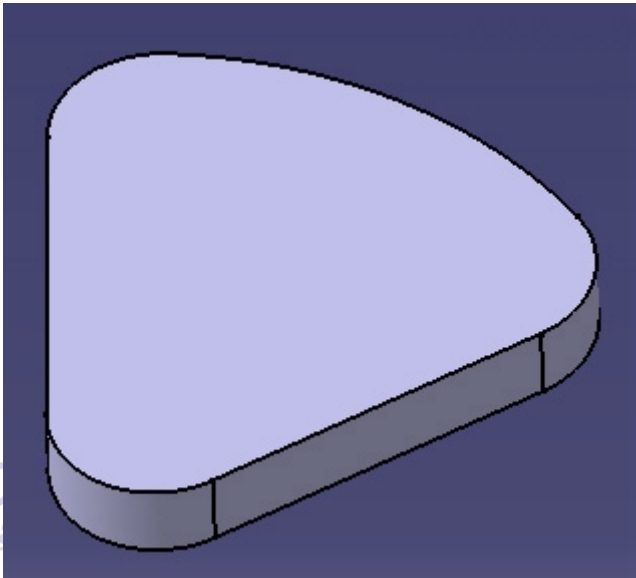
Came

- Réaliser le profil dans le plan XY.
- Coter le profil.
- Mettre les cotes pilotantes et les cotes pilotées.
- Sortir de l'esquisse.
- Extruder symétriquement le profil Z=10.



Direction des

Benelux

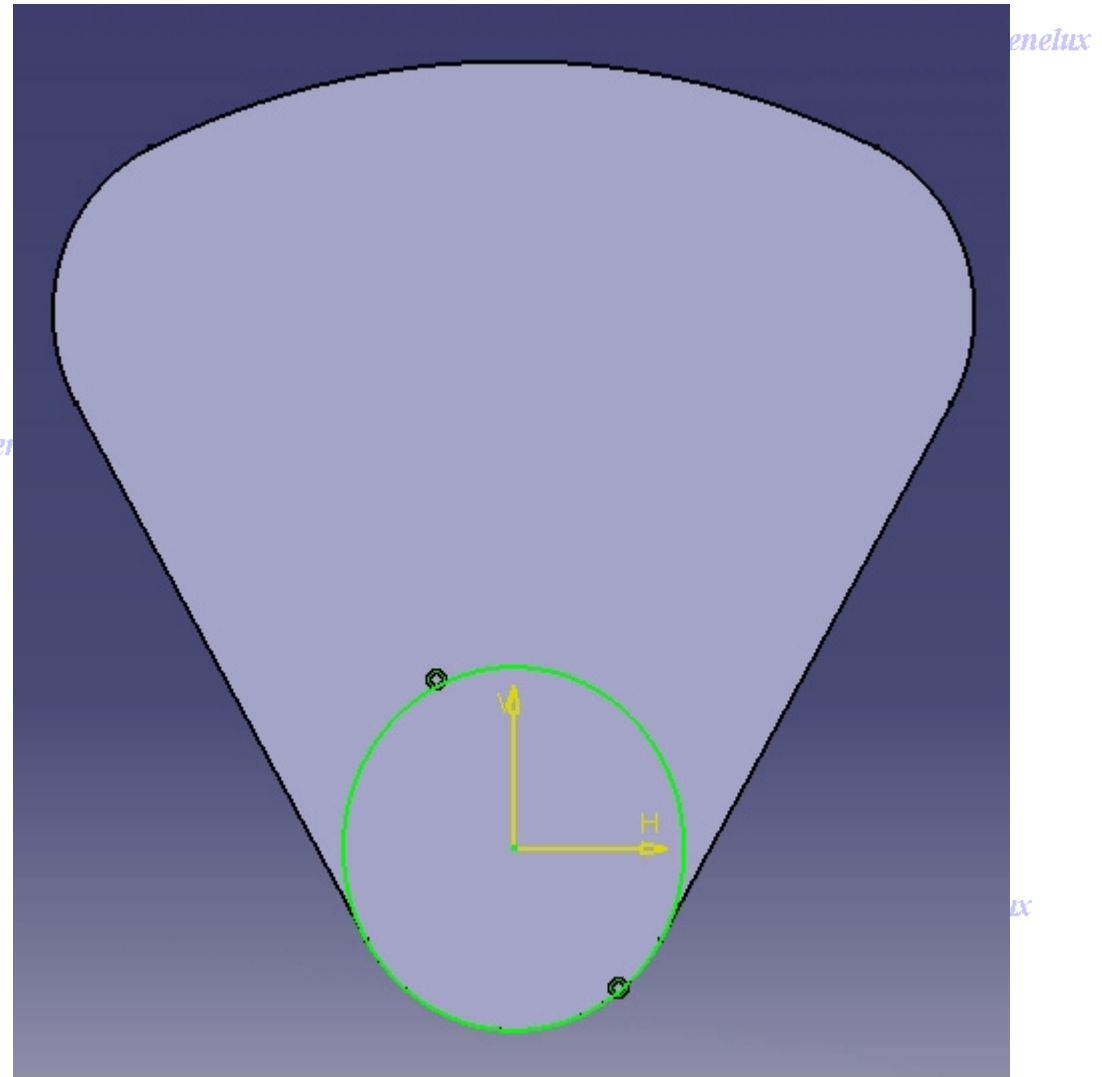
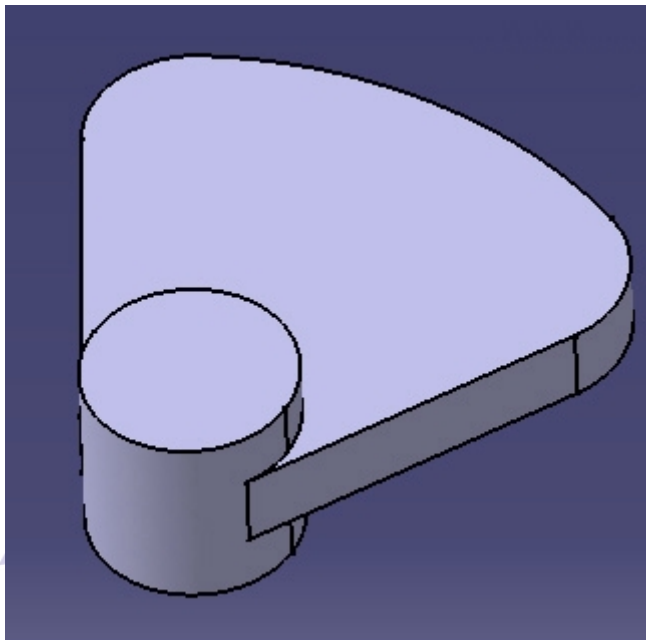


Came

- Créer le profil dans XY.
- Mettre le profil coïncident avec l'arête extérieure.
- Sortir de l'esquisse.
- Extruder symétriquement le profil Z=25.




Direction des Ven

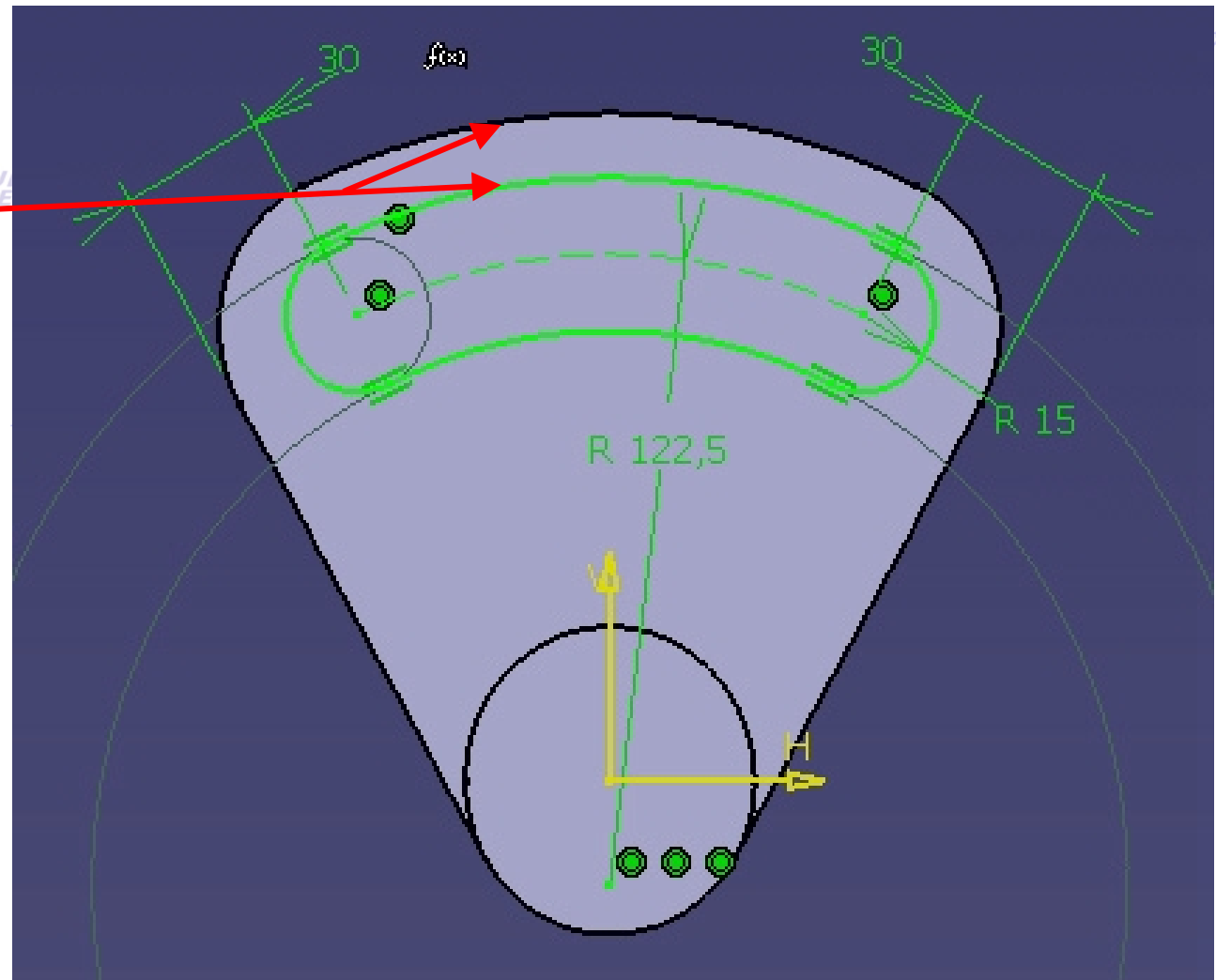
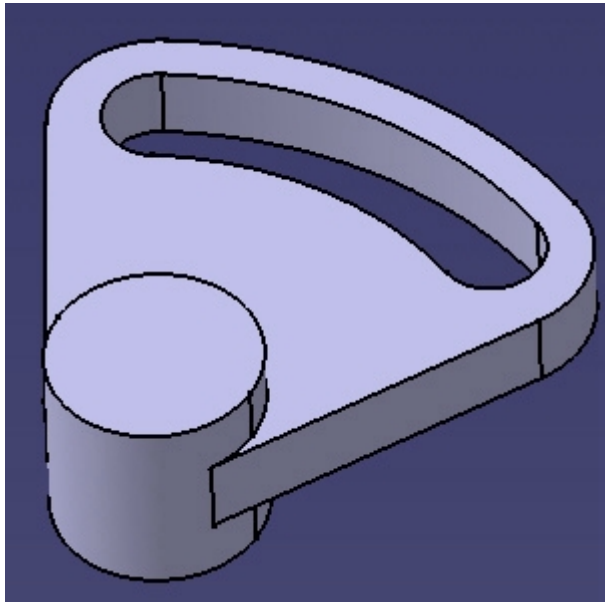


Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



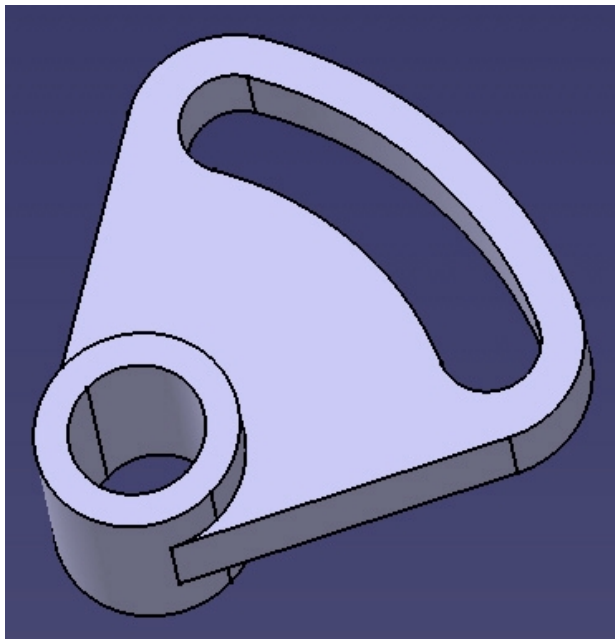
Came

- Créer le profil dans XY. 
- Rendre le profil concentrique avec la partie extérieure.
- Sortir de l'esquisse.
- Faire une poche du profil extension jusqu'au dernier.

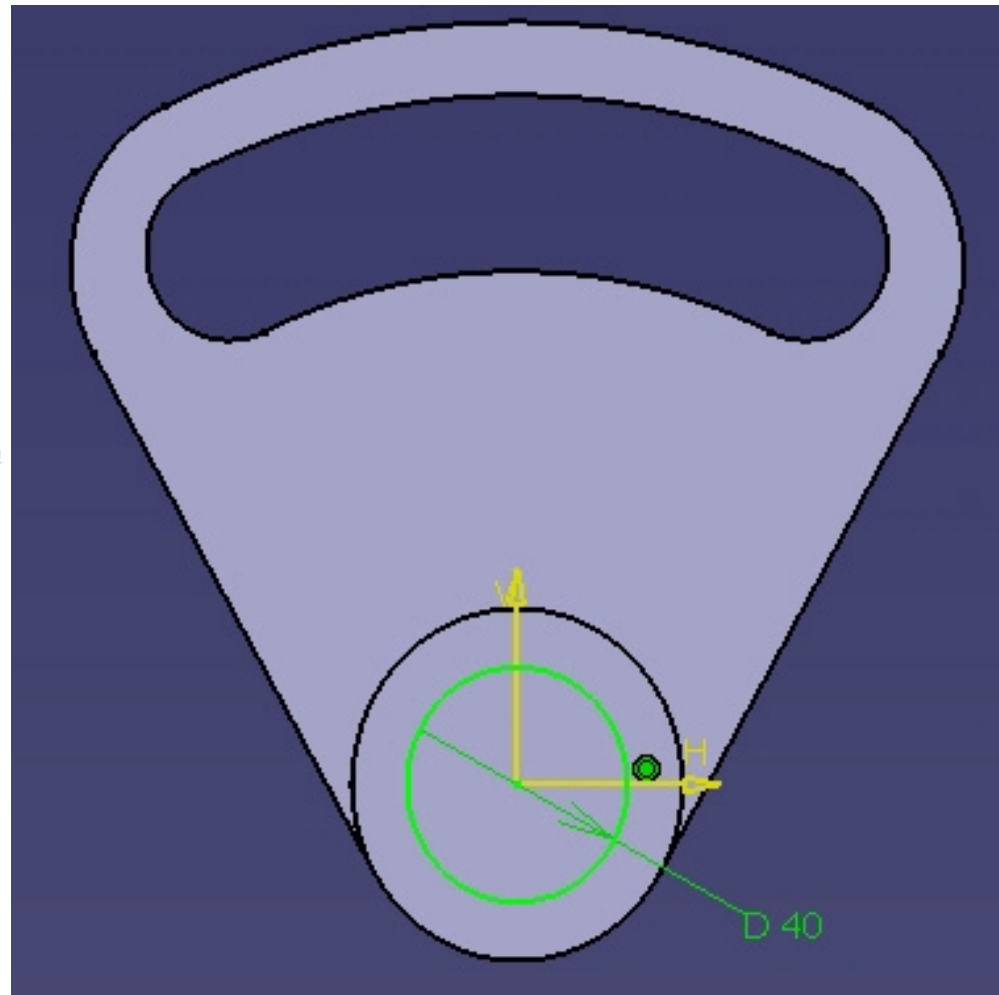


Came

- Créer le profil dans XY.
- Créer un cercle Diamètre 40.
- Mettre le profil concentrique avec la partie extérieure.
- Sortir de l'esquisse.
- Faire une poche du profil extension jusqu'au dernier dans chaque direction.



Direction



se & Benelux

Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



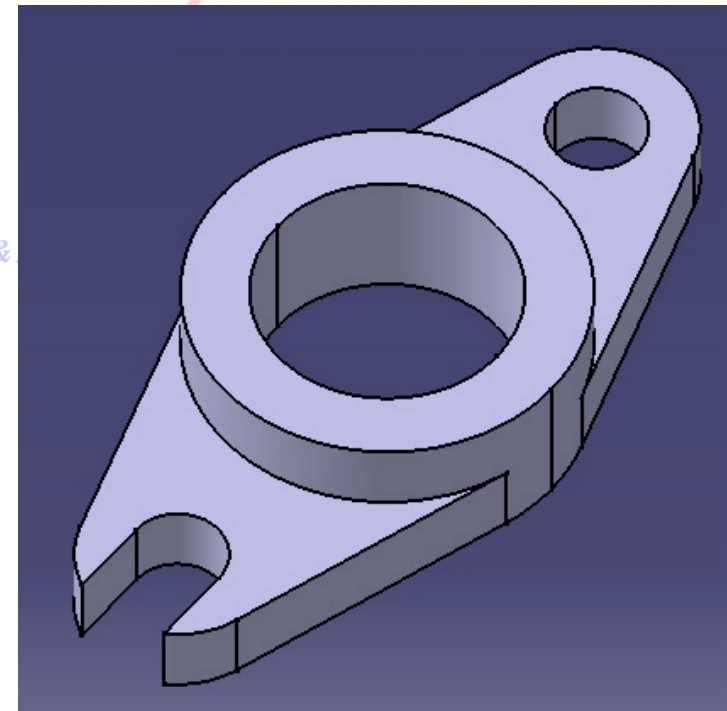
Exercice 6

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:

- Création de l'esquisse
- Cotation paramétrée

Pièce d'indexage



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



30
mn

Direction des Ventes France, Suisse &

DASSAULT
SYSTEMES

DASSAULT
SYSTEMES

DASSAULT
SYSTEMES

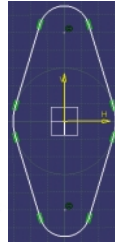
DASSAULT
SYSTEMES

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



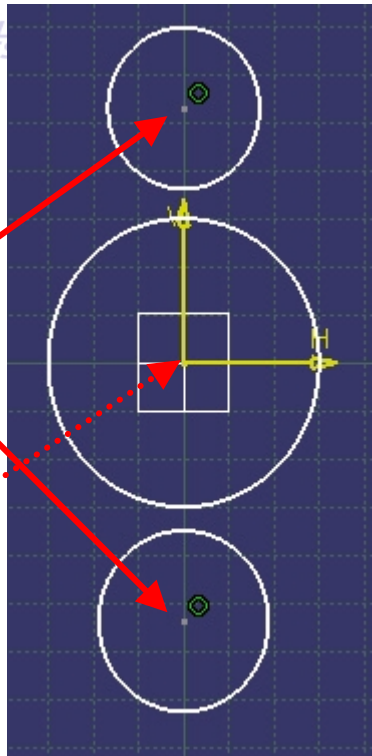
Pièce d'indexage

- Méthode pour créer le profil suivant



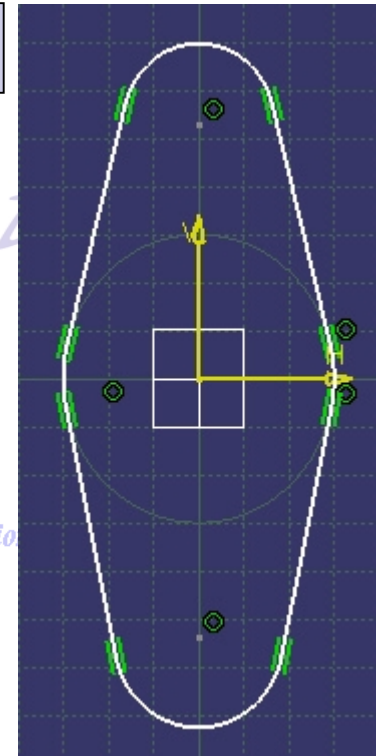
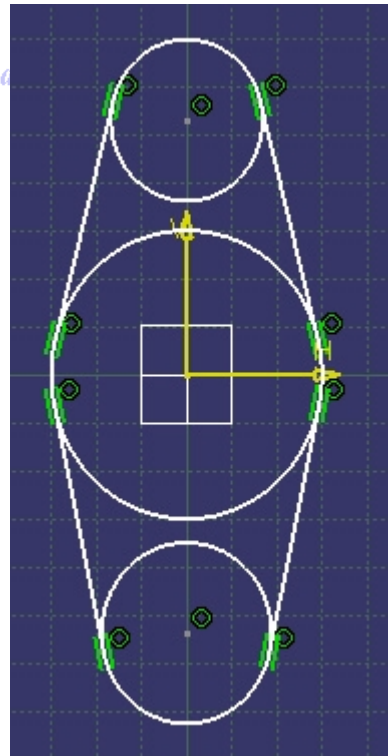
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Esquisser dans le plan XY :



coïncidents
avec l'axe v

Centré sur
l'origine



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

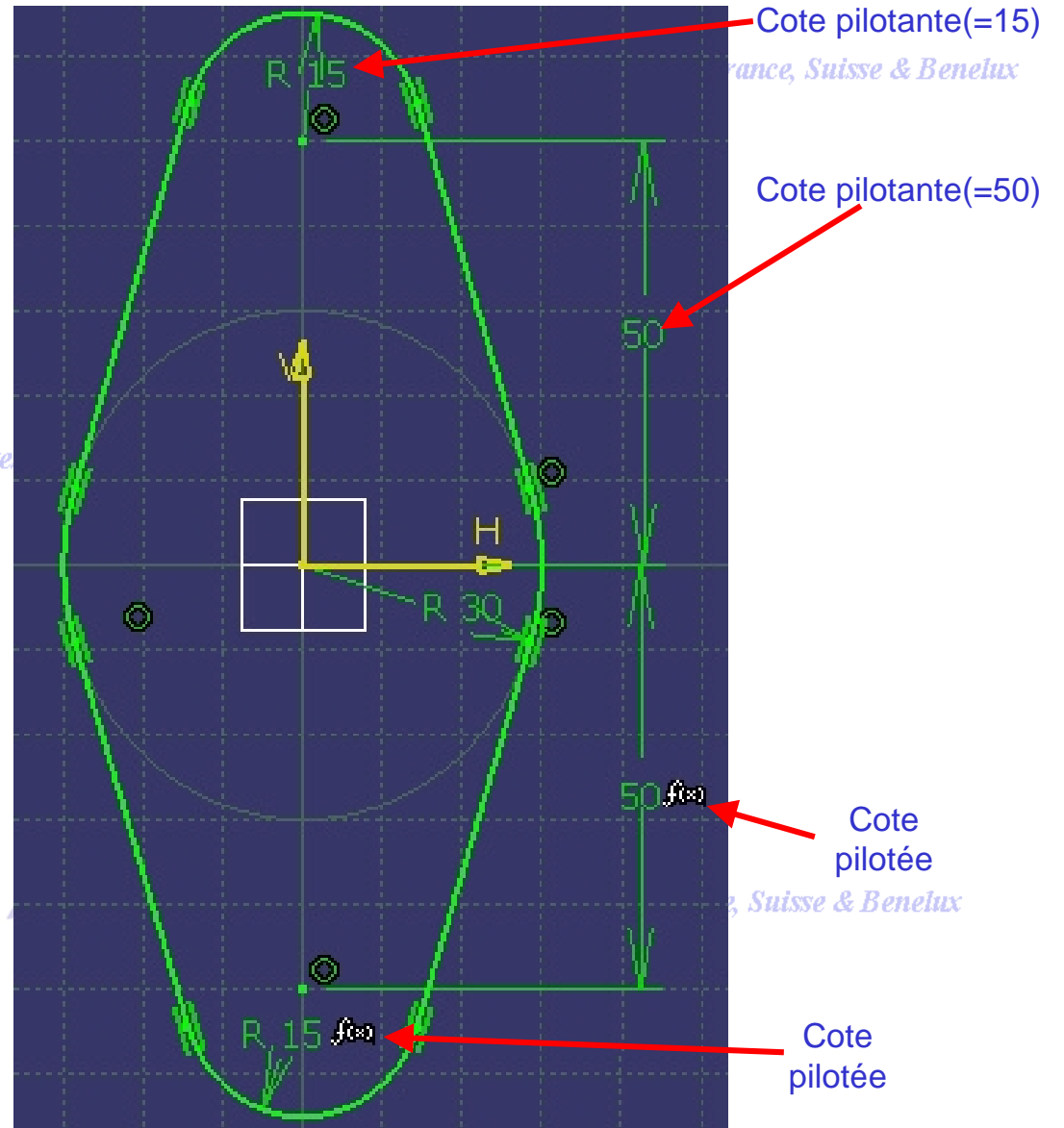
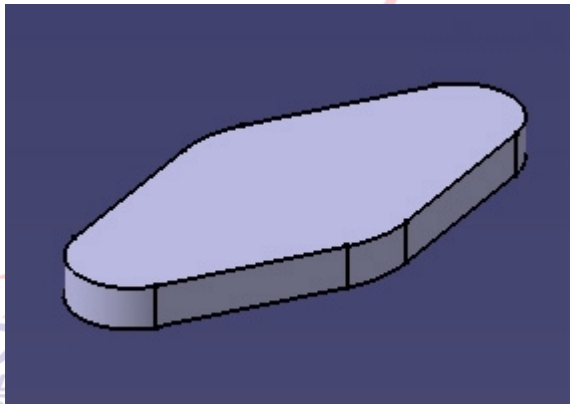


Pièce d'indexage

- Coter le profil.
- Mettre les cotes pilotantes et les cotes pilotées.
- Sortir de l'esquisse.
- Extruder le profil sur Z=10.

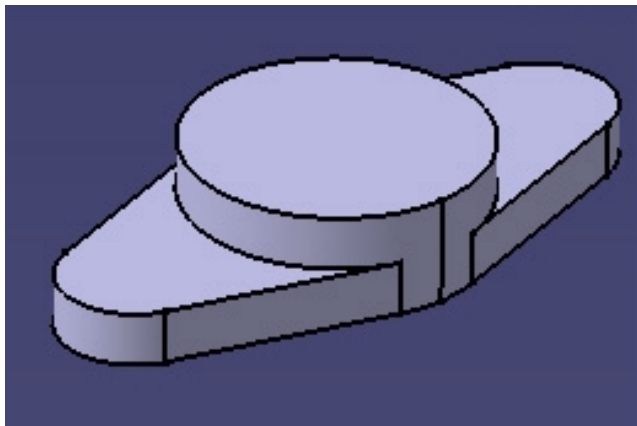
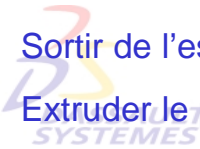


Direction des Ventes

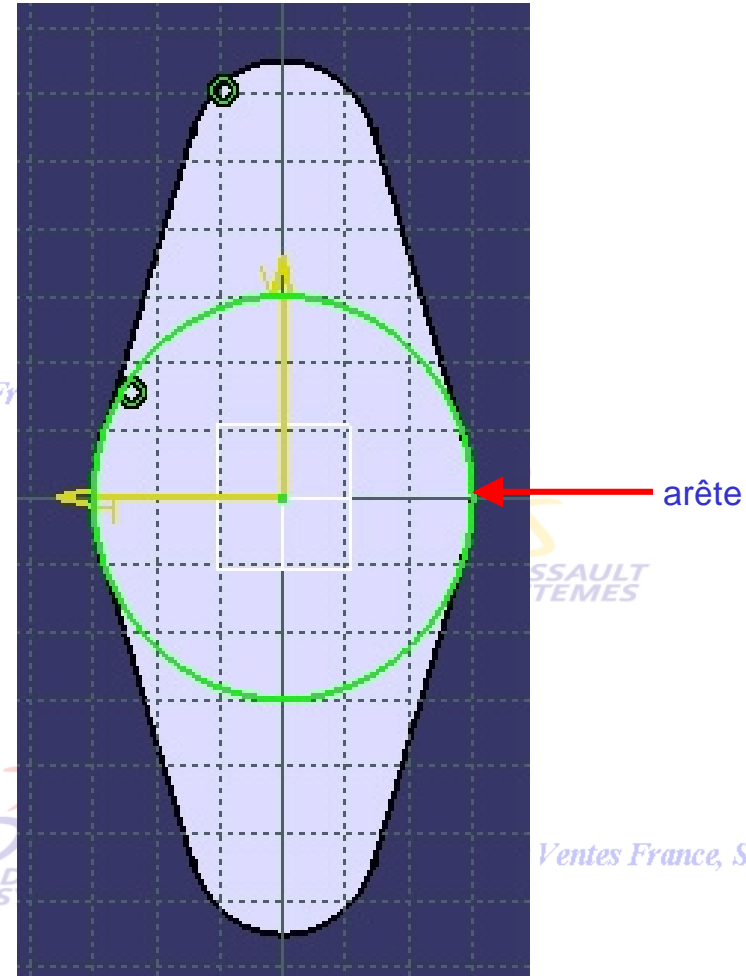


Pièce d'indexage

- Esquisser dans le plan XY.
- Créer le cercle.
- Mettre une coïncidence entre le cercle et l'arête.
- Sortir de l'esquisse.
- Extruder le profil sur Z=20.




Direction des Ventes France



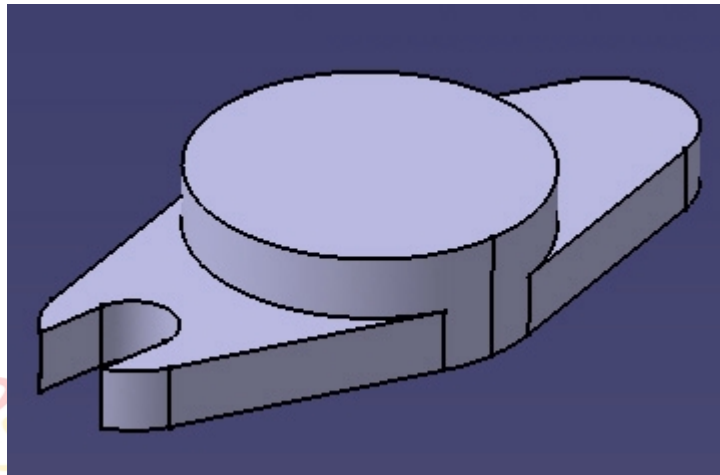
Ventes France, Suisse & Benelux

Pièce d'indexage

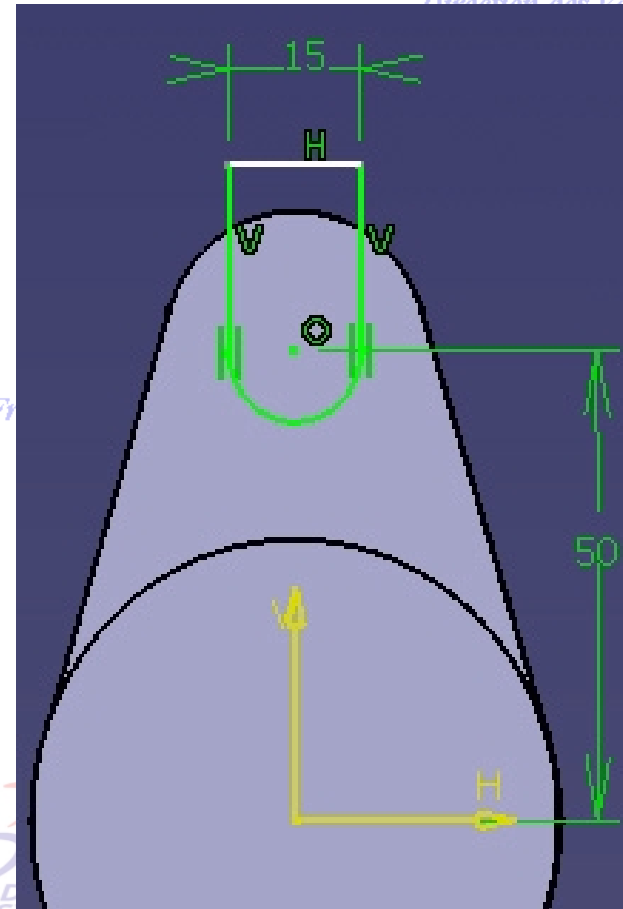
- Esquisser dans le plan XY.
- Mettre une coïncidence entre le centre du cercle et l'axe vertical.
- Sortir de l'esquisse.
- Faire une poche Z=20 

DASSAULT
SYSTEMES

Direction des Ventes Fr



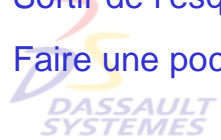
DASSAULT
SYSTEMES



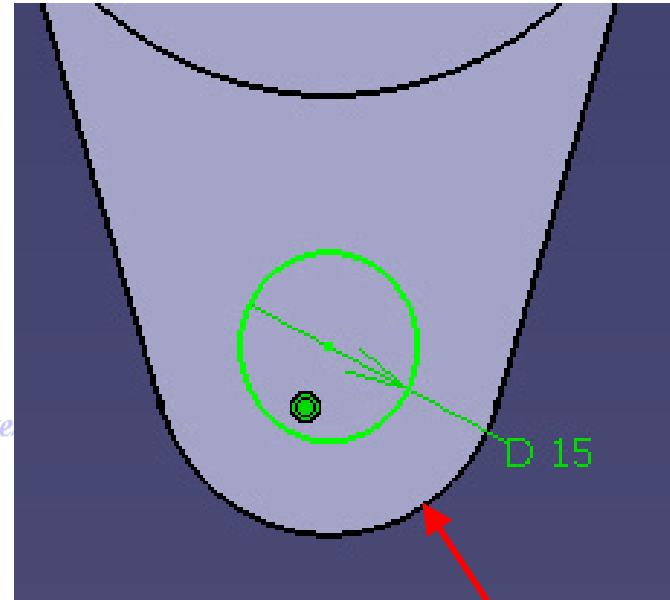
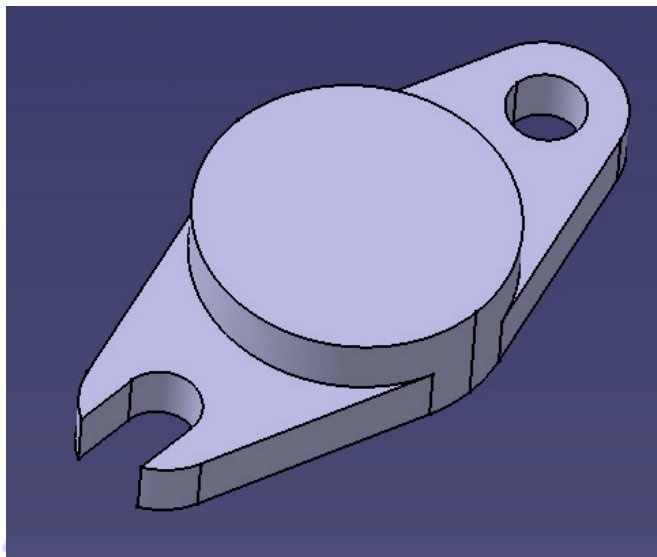
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Pièce d'indexage

- Esquisser dans le plan XY.
- Créer le cercle.
- Mettre une concentricité entre le cercle et l'arête.
- Sortir de l'esquisse.
- Faire une poche Z=20.



Direction des Ventes



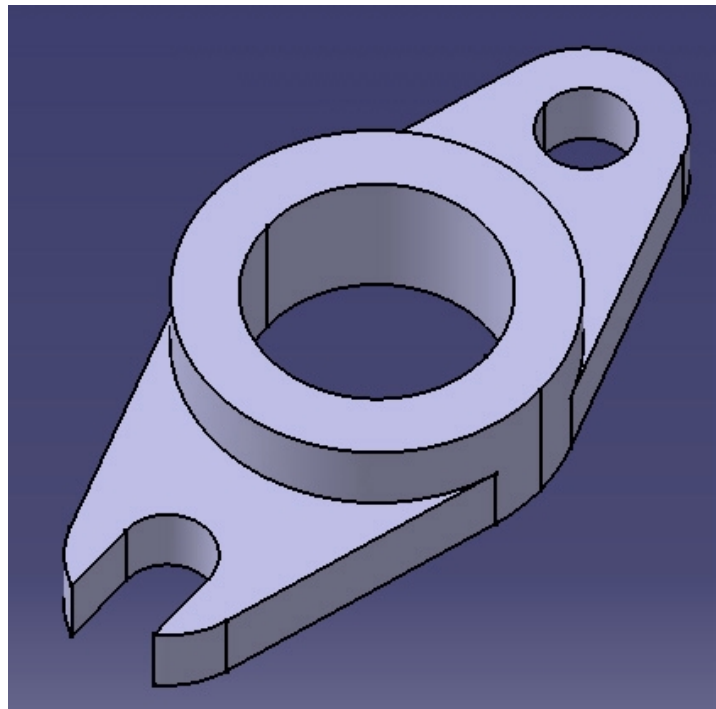
Arête



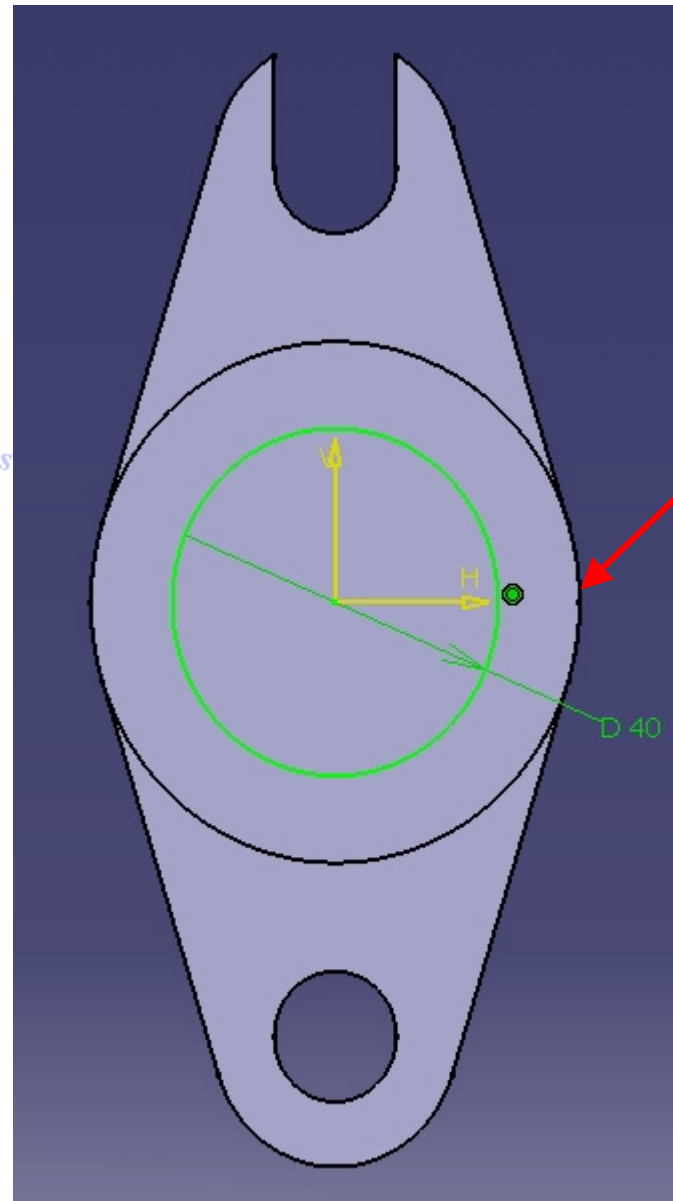
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Pièce d'indexage

- Esquisser dans le plan XY.
- Créer le cercle.
- Mettre une concentricité entre le cercle et l'arête.
- Sortir de l'esquisse.
- Faire une poche Z=50.



Direction des



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

DASSAULT
SYSTEMES

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

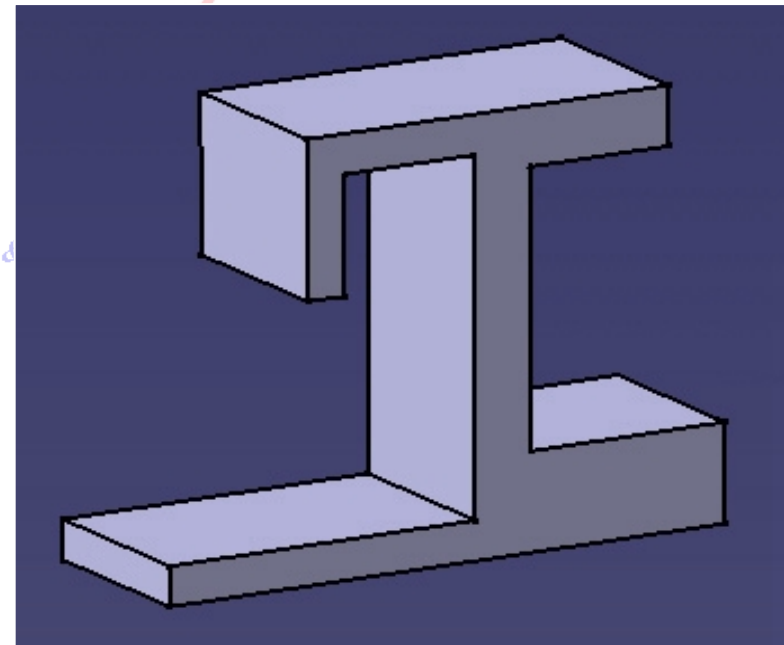
Exercice 7

Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Objectif:

- Création de l'esquisse
- Cote de mesure

Profilé



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

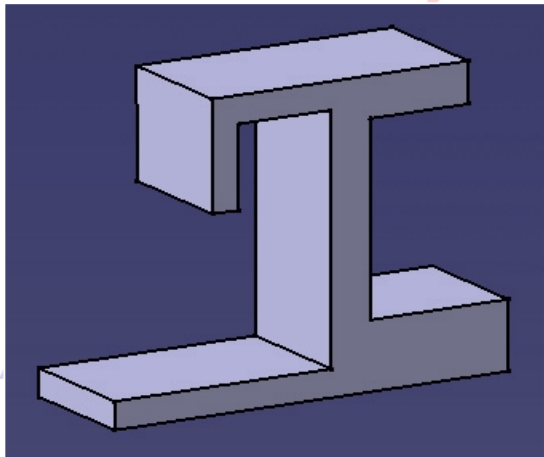
Direction des Ventes France, Suisse & Benelux



Direction des Ventes France, Suisse & Benelux

Profilé

- Sélectionner le plan XY, puis l'icône
- Créer et coter le profil.
- Mettre les égalités de cotes.
- Mettre la cote mesure.
- Mettre la symétrie
- Sortir de l'esquisse.
- Extruder le profil sur Z=50.



Direction de

