

« Mechanical Design » sous CATIA V5



Pascal MORENTON

pascal.morenton@ecp.fr

<http://cao.etudes.ecp.fr>

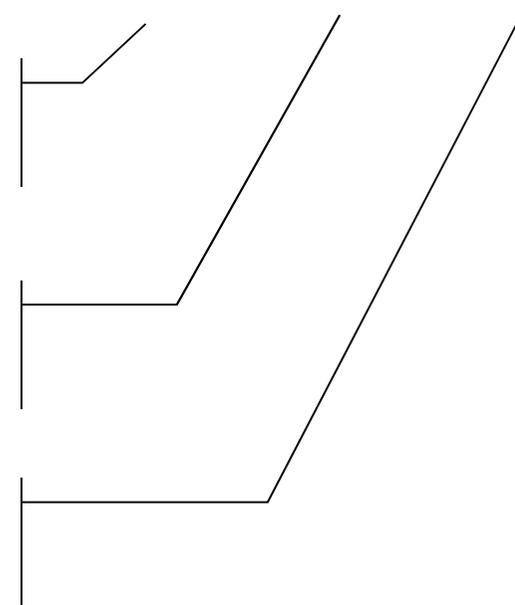
- 1. Désignation et fichiers**
- 2. Manipulation du point de vue**
- 3. Prises de mesure**
- 4. Présentation de « Part Design »**
- 5. Présentation de « Assembly Design »**
- 6. Présentation de l'atelier « Drafting »**

CATIA V5 R15 SP4

Version apparue il y a 5 ans, en production depuis quelques mois dans les grands comptes

Indice de **release**
DS sort 2 releases par an

« **Service pack** », correctifs appliqués à une release donnée.



Attention ! Un modèle créé sous une release Rn ne pourra être relu sous une release Rn-1

(il existe des utilitaires le permettant mais sans garantie de résultat)

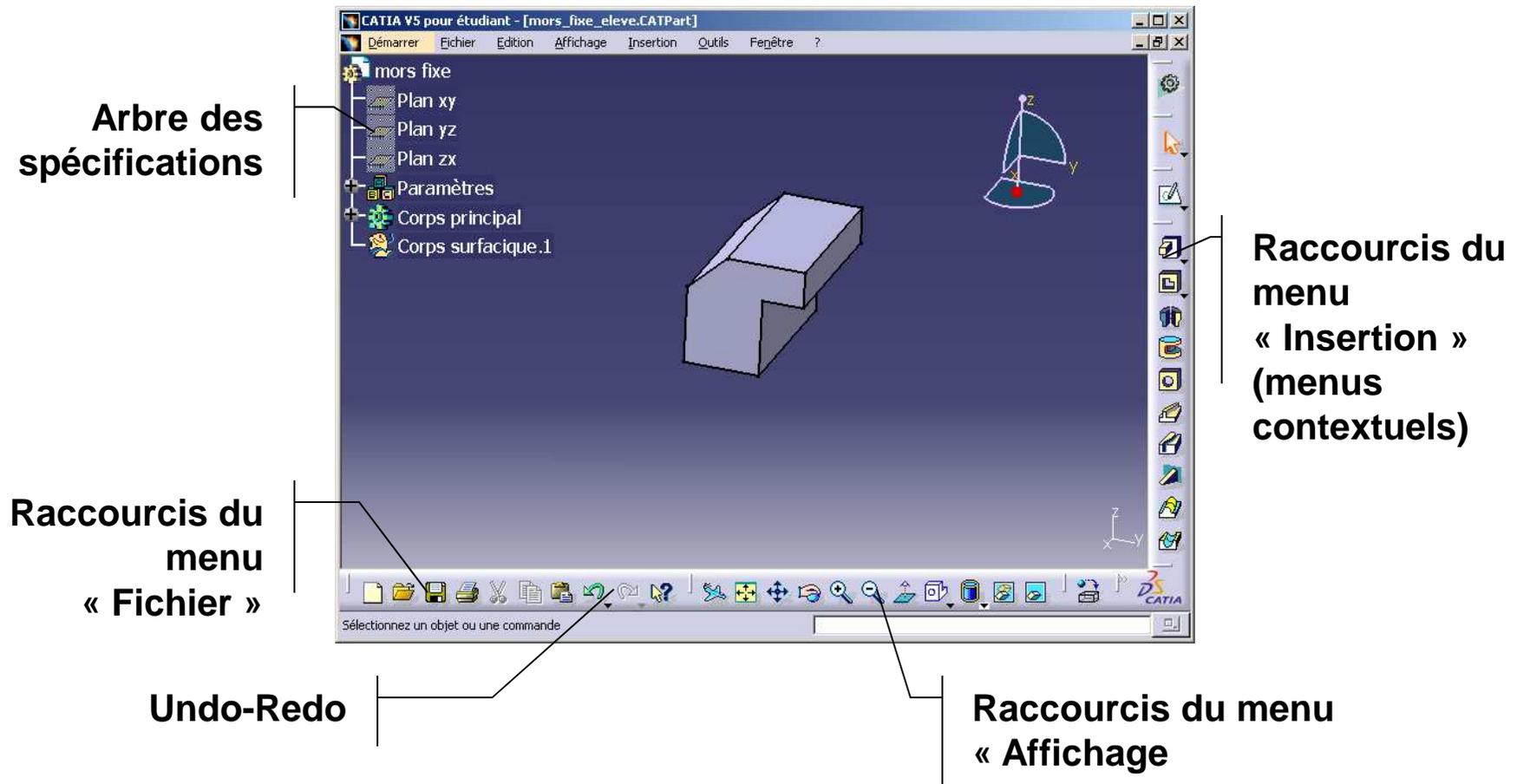
Principaux types de fichiers

- .CATPart : Pièces mécaniques
- .CATProduct : Assemblages de pièces
- .CATDrawing : Mises en plan (dessins 2D)
- .CATAnalysis : Etudes par éléments finis

et les fichiers associés à certains modules « métiers »...

1. Désignation et fichiers
- 2. Manipulation du point de vue**
3. Prises de mesure
4. Présentation de « Part Design »
5. Présentation de « Assembly Design »
6. Présentation de l'atelier « Drafting »

Espace de travail V5

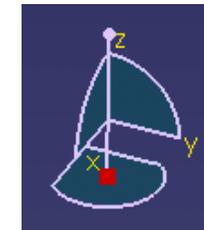


Contrôle du point de vue et de l'affichage

Raccourcis vers le menu « Affichage »

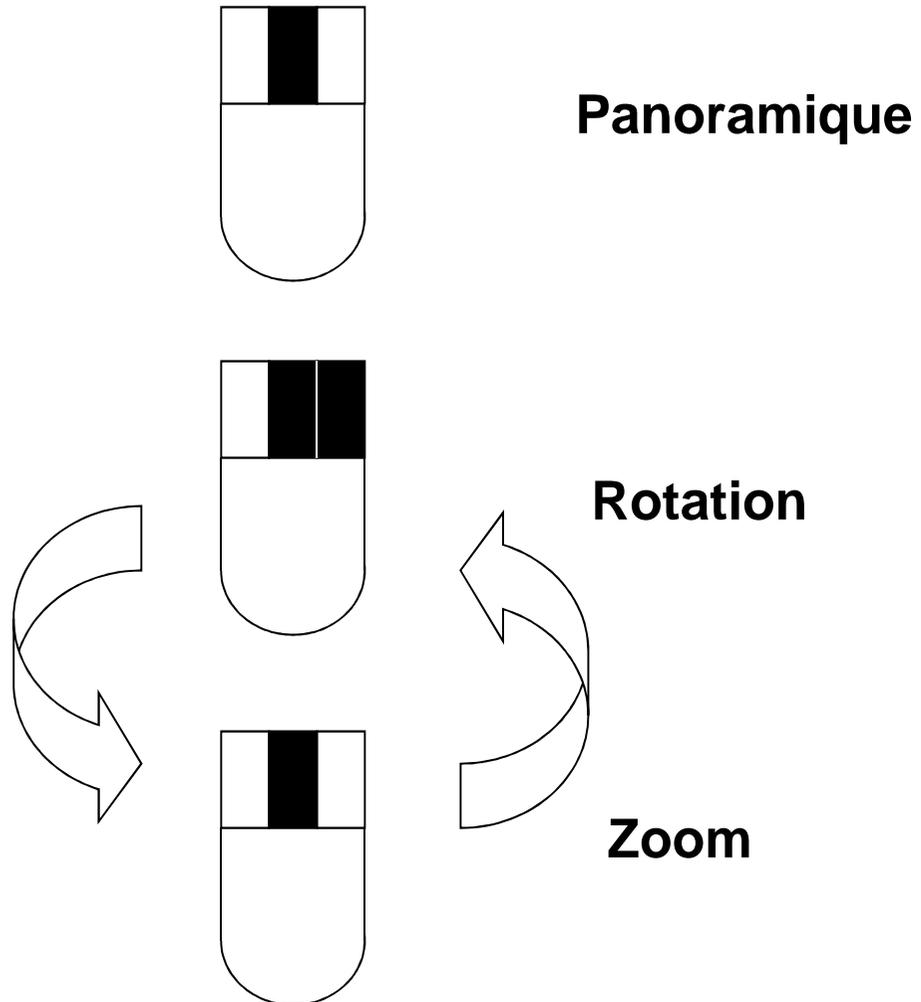


La boussole



- Ma pièce a disparu de l'écran => **Centrer tout**
- Je ne peux changer le point de vue => **clic sur l'arbre**
- L'arbre des spécifications me gêne => **F3**

Raccourcis à la souris

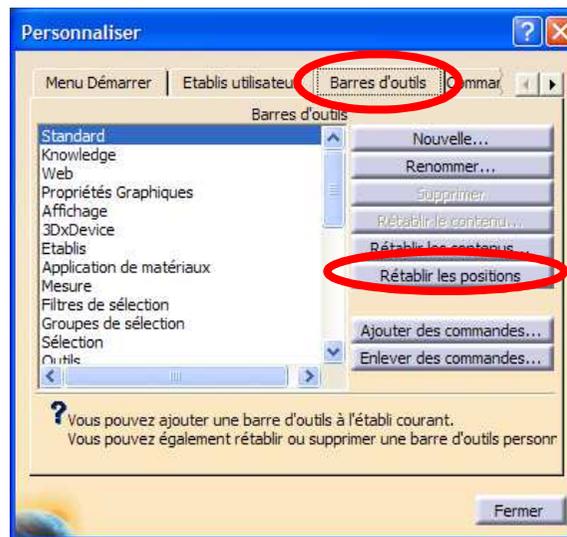


Gestion des boites d'icônes

- Affichage des boites d'icônes cachées dans les barres, faute de place

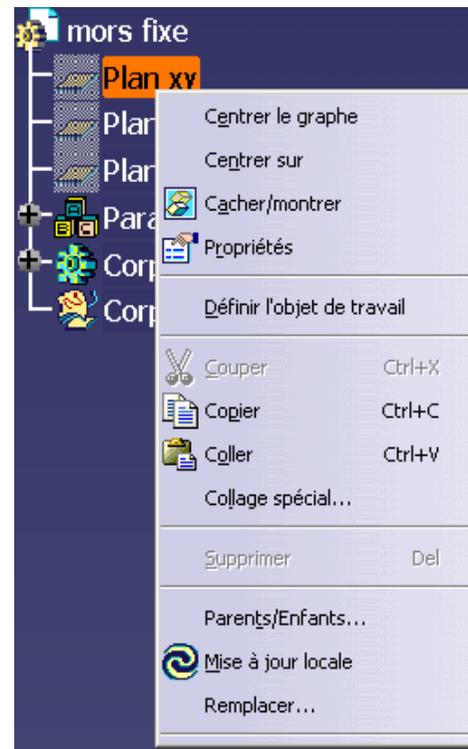


- Réinitialisation afin de retrouver toutes les boites d'icônes dans leurs positions initiales : « Affichage / Barre d'outils / Personnaliser ... »



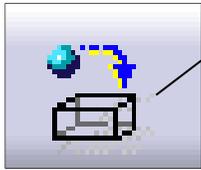
Les menus contextuels

Les « menus contextuels »
(ici de l'item « Plan xy » de
l'arbre des spécifications)



1. Désignation et fichiers
2. Manipulation du point de vue
- 3. Prises de mesure**
4. Présentation de « Part Design »
5. Présentation de « Assembly Design »
6. Présentation de l'atelier « Drafting »

Faire des mesures



Appliquer un matériau à une pièce ou un assemblage en utilisant la bibliothèque de matériaux de Catia

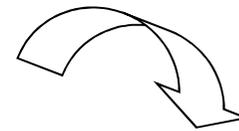


Mesure d'inertie

Mesure absolue (1 entité)

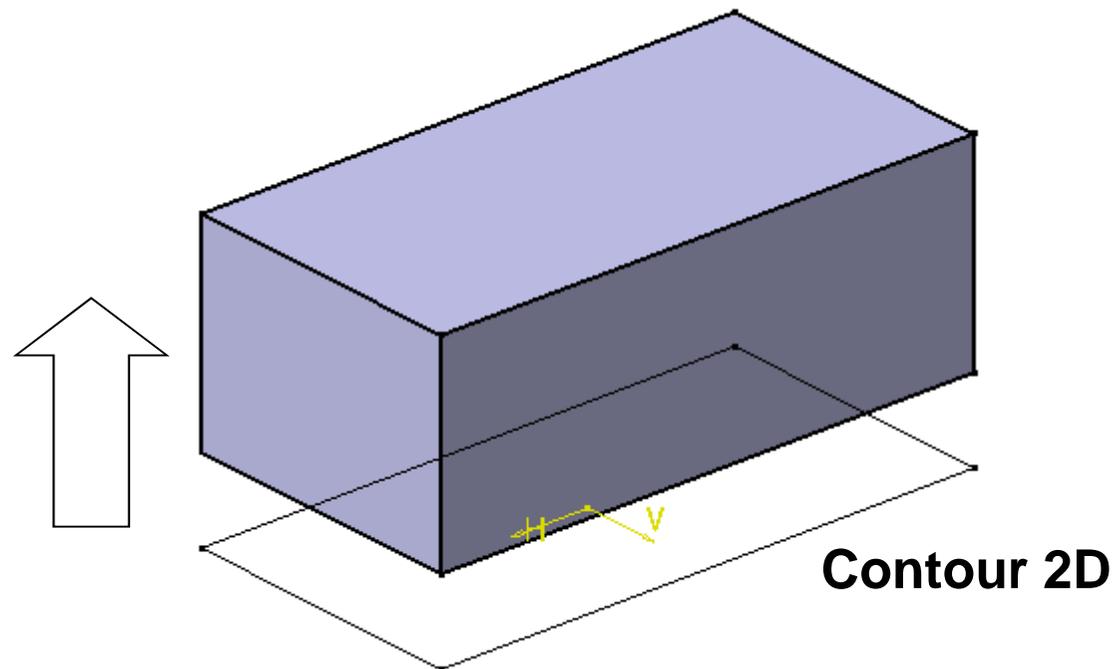
Mesure relative (2 entités)

Appliquer un matériau



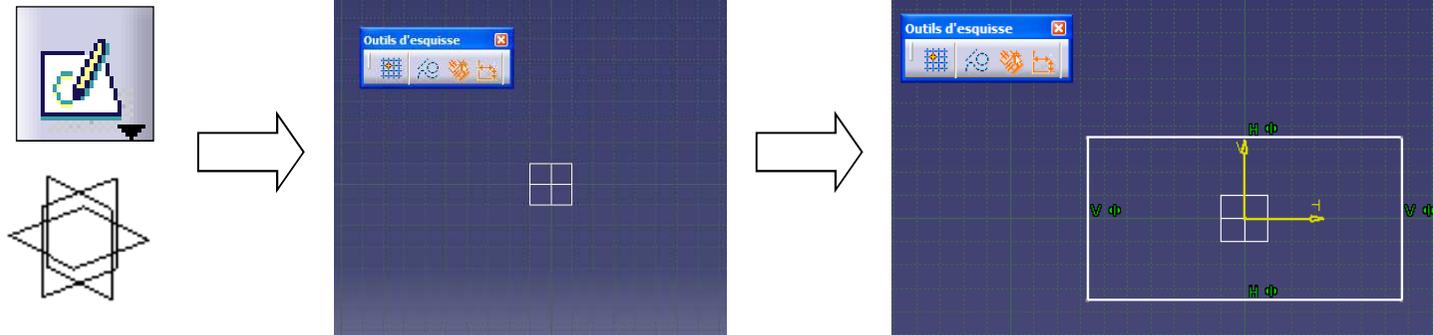
1. Désignation et fichiers
2. Manipulation du point de vue
3. Prises de mesure
- 4. Présentation de « Part Design »**
5. Présentation de « Assembly Design »
6. Présentation de l'atelier « Drafting »

Définition d'une première extrusion

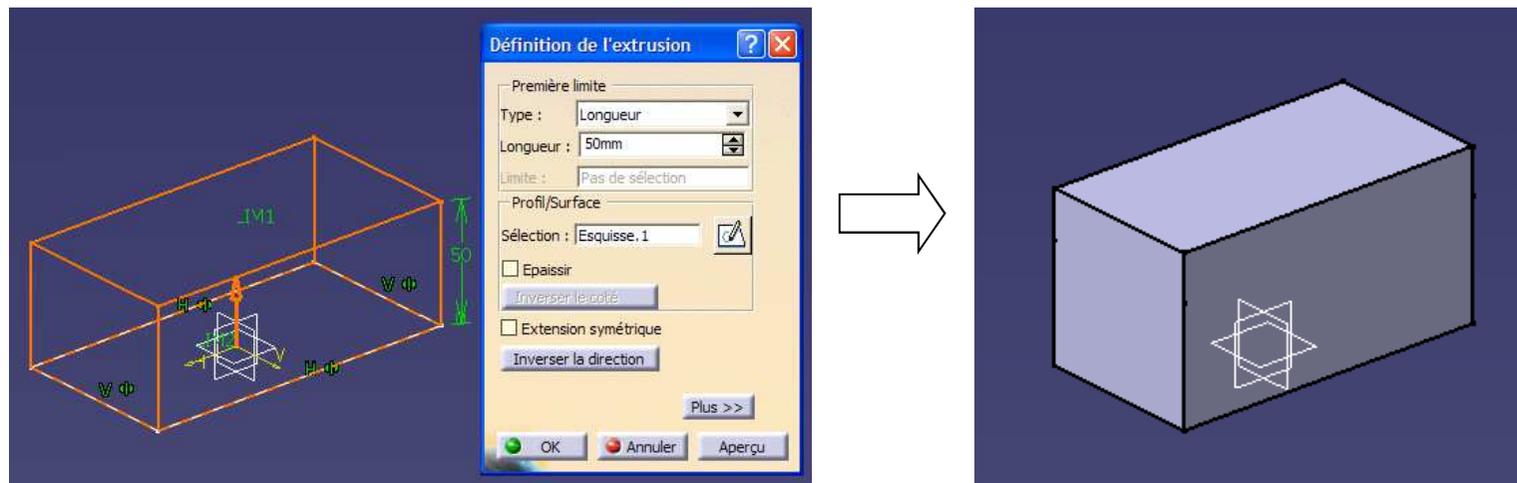


L'atelier « Part Design »

1



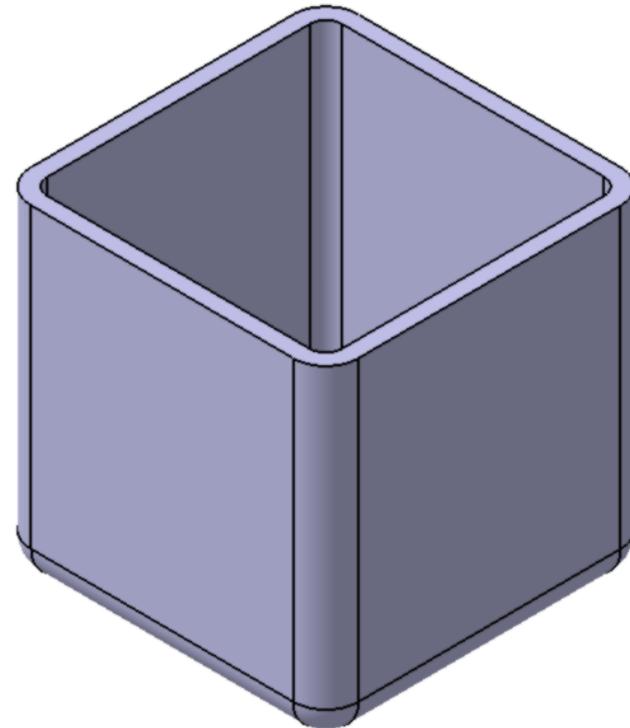
2



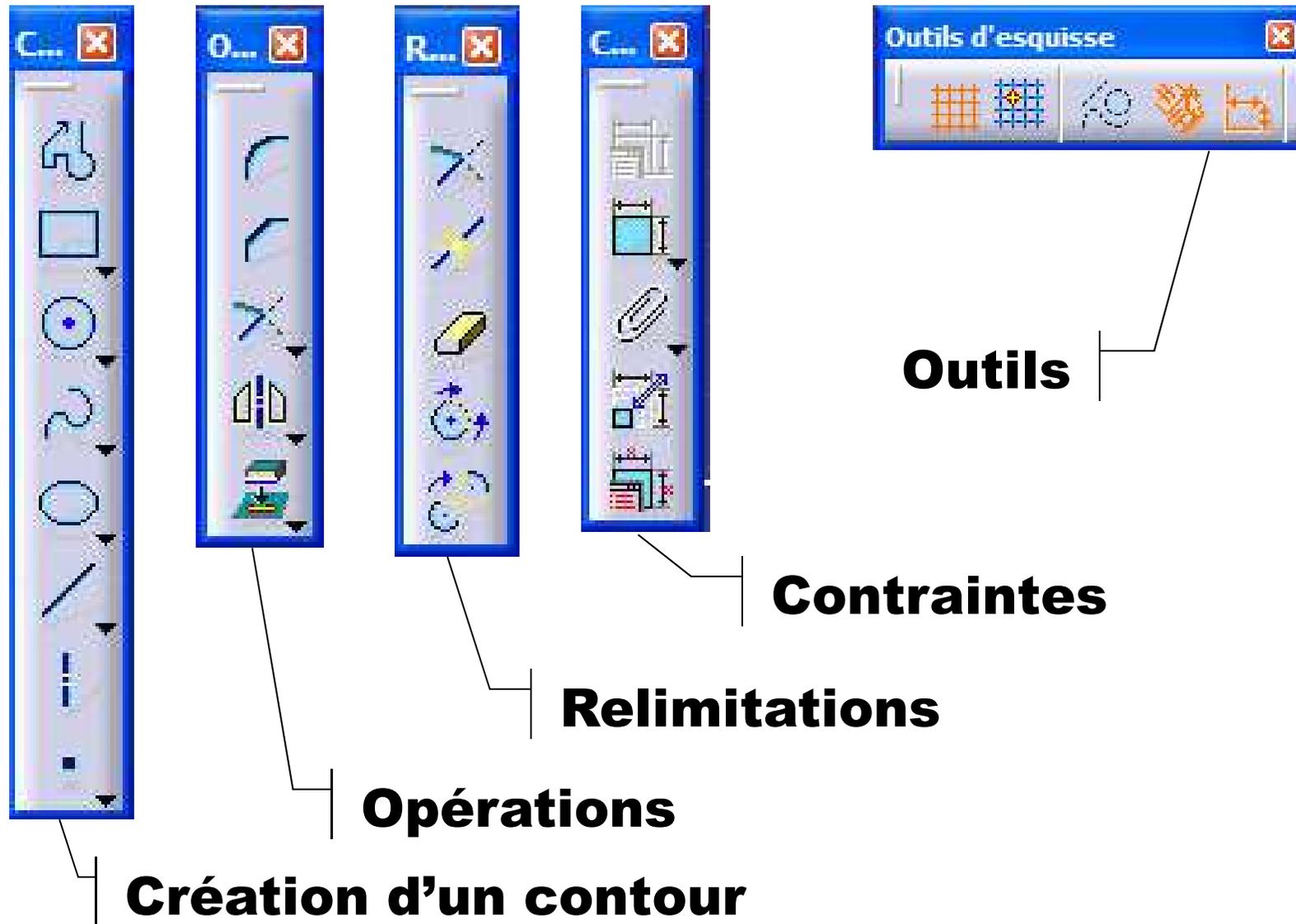
Un premier exemple

Découverte des caractéristiques suivantes :

- Modeleur solide
- sous contraintes
- Basé sur les fonctions
- Paramétré

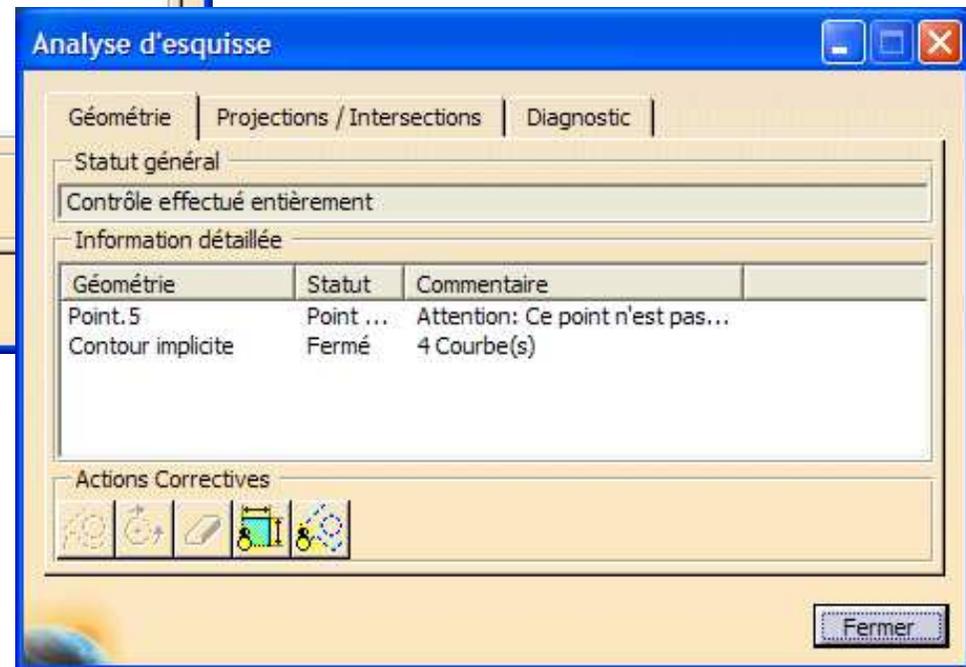
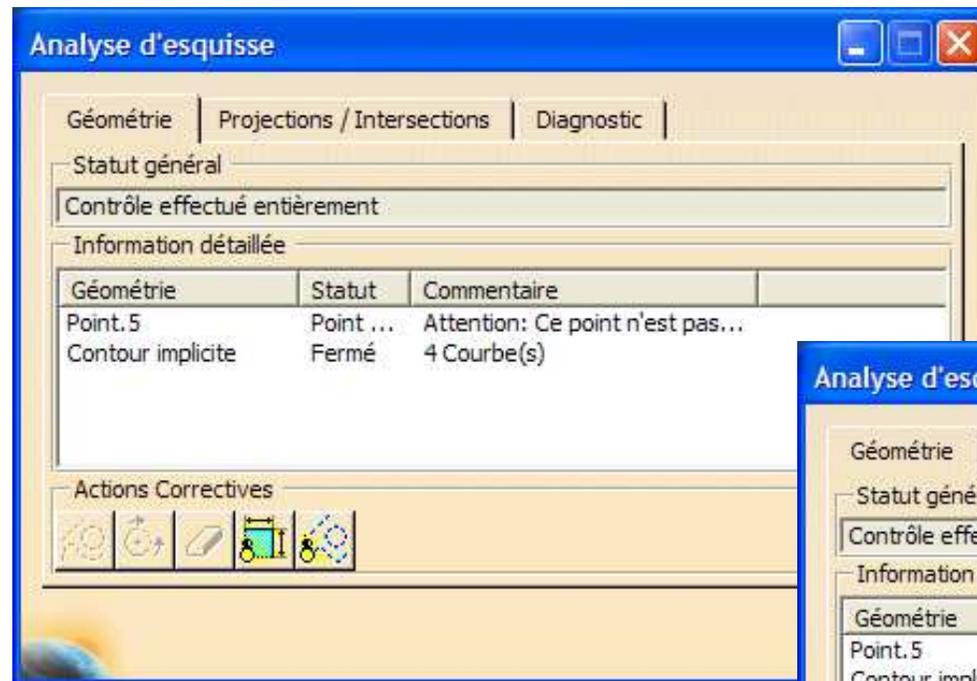


Synthèse « Sketcher »

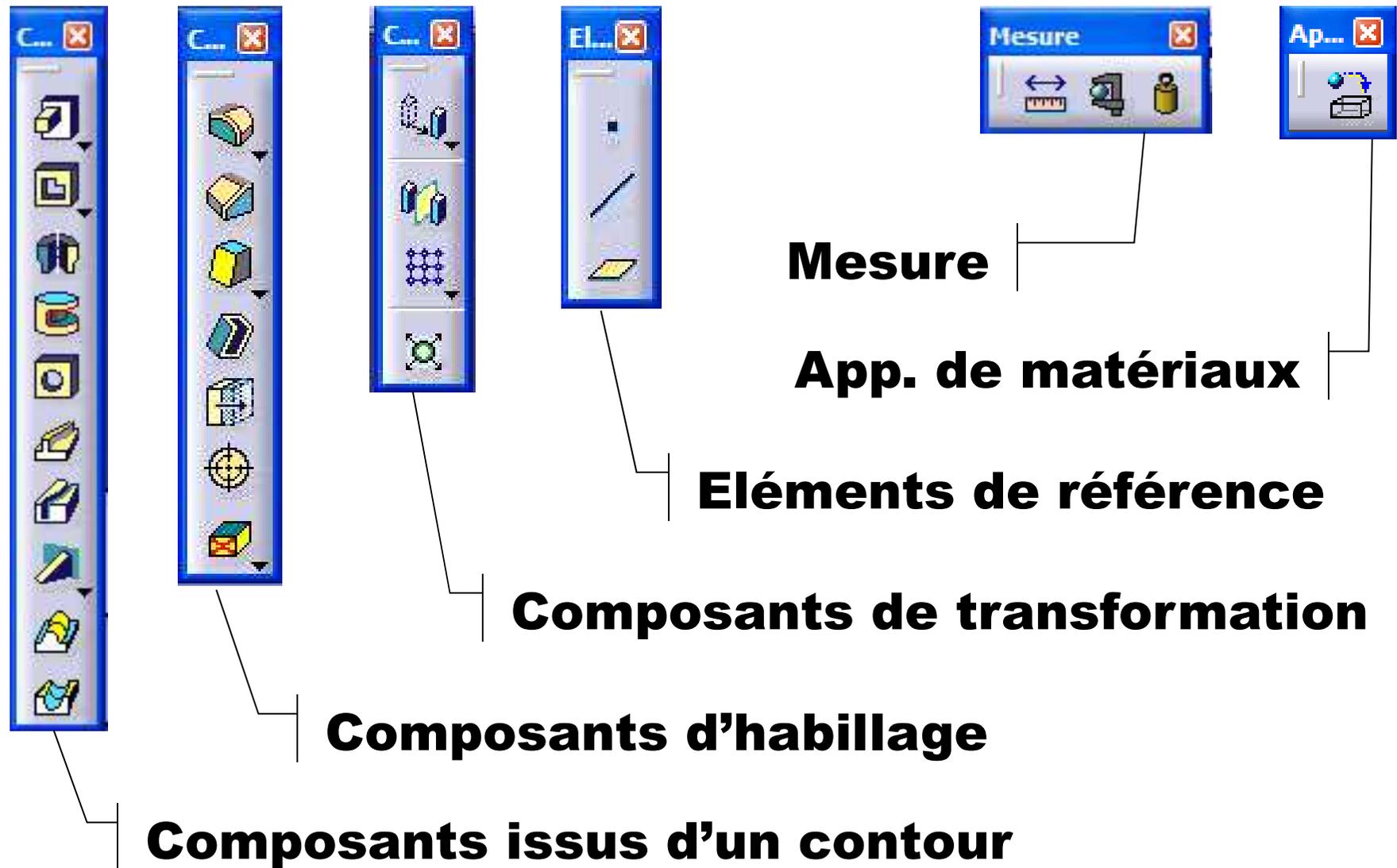


Analyse d'esquisse

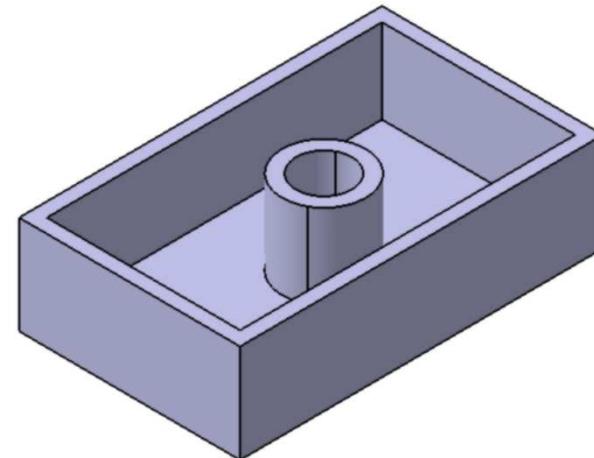
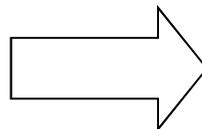
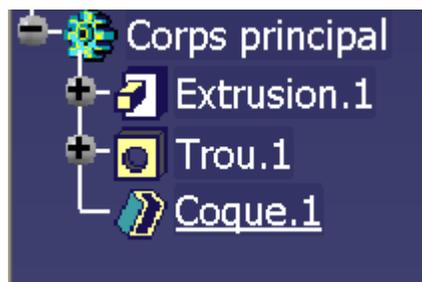
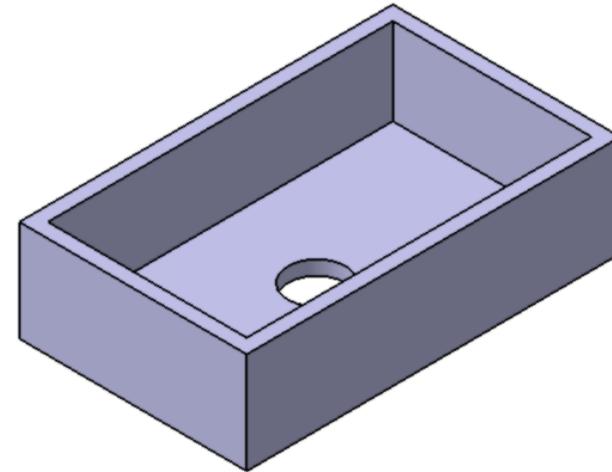
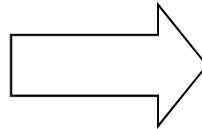
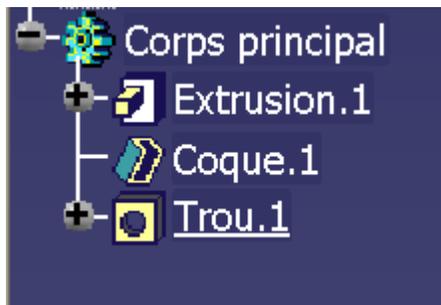
Commande « **Outils / Analyse d'esquisse** »



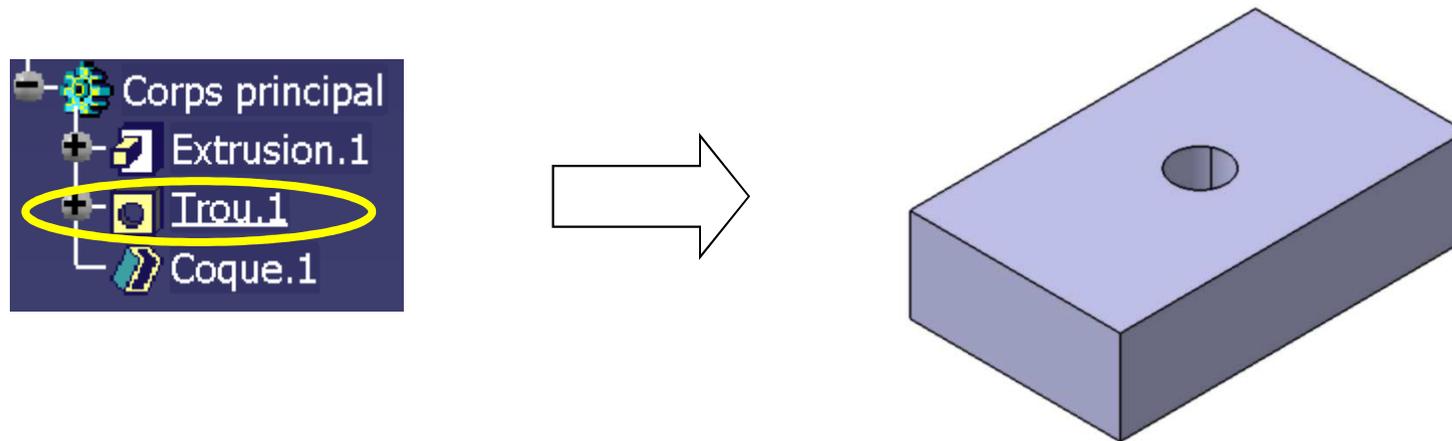
Synthèse « Part Design »



Gestion de l'arbre des spécifications - 1

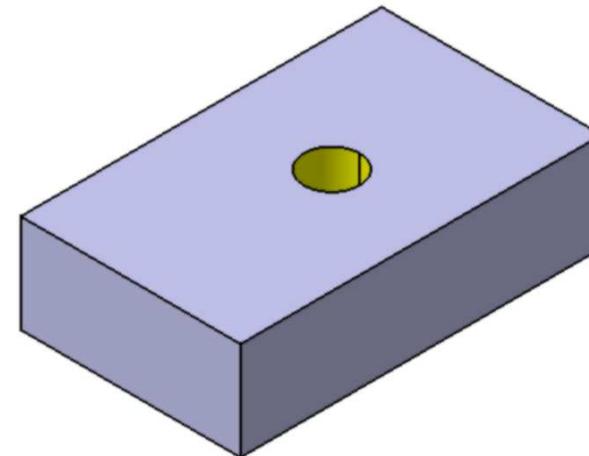
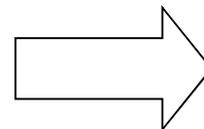
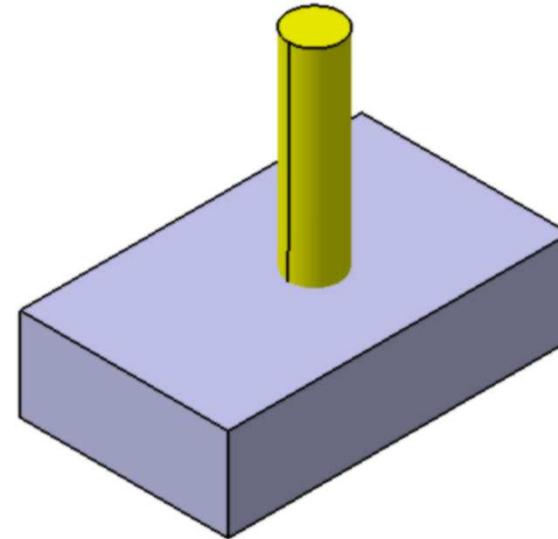
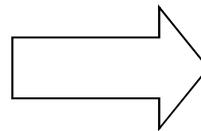
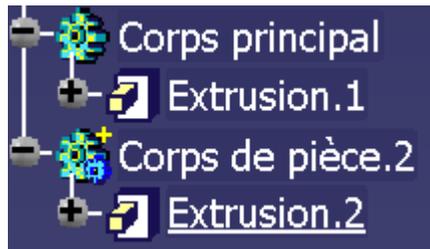


Gestion de l'arbre des spécifications - 2



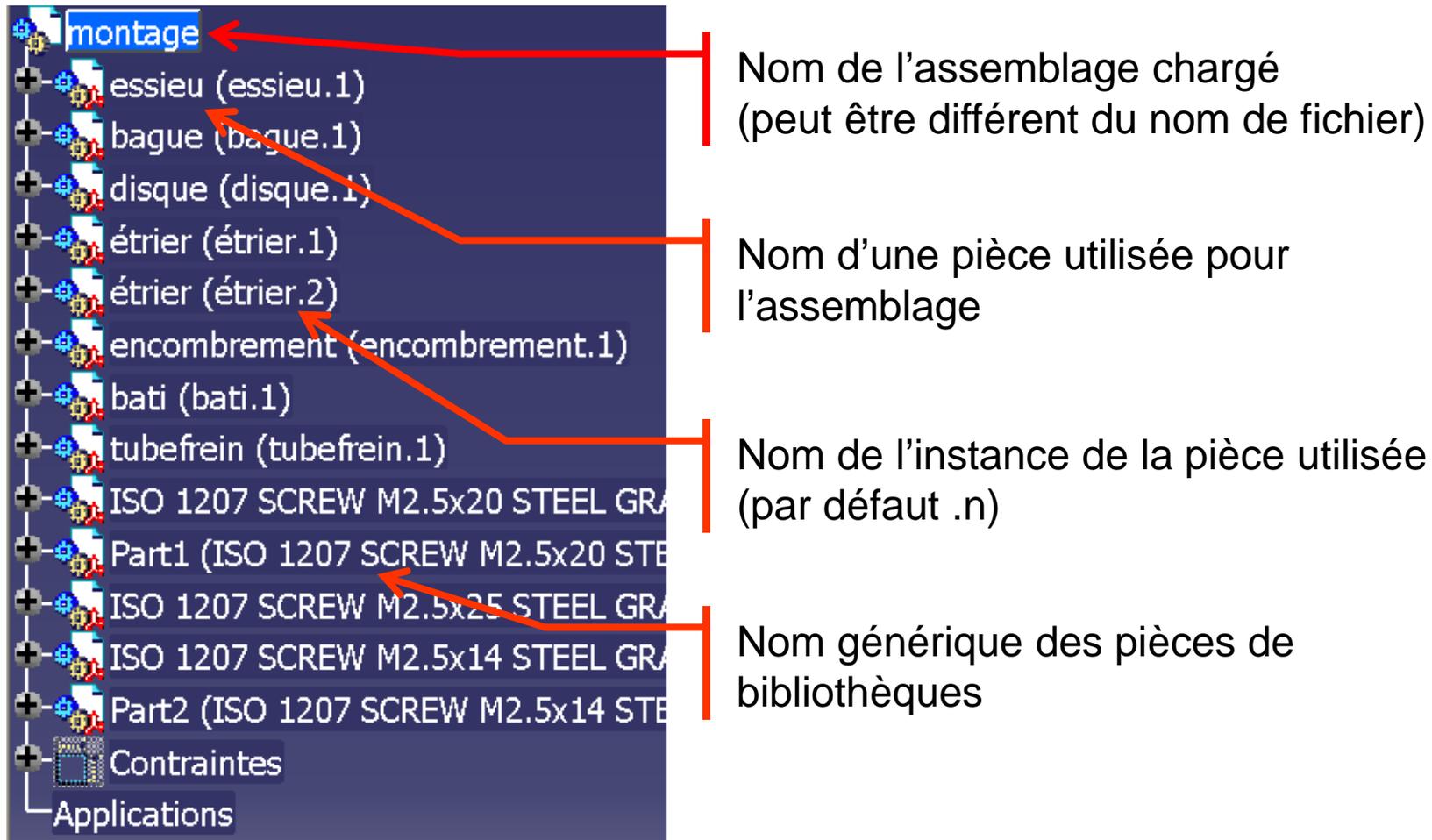
Arbre des spécifications :
ensemble ordonné de fonctions technologiques

Corps de pièces et Opérations booléennes



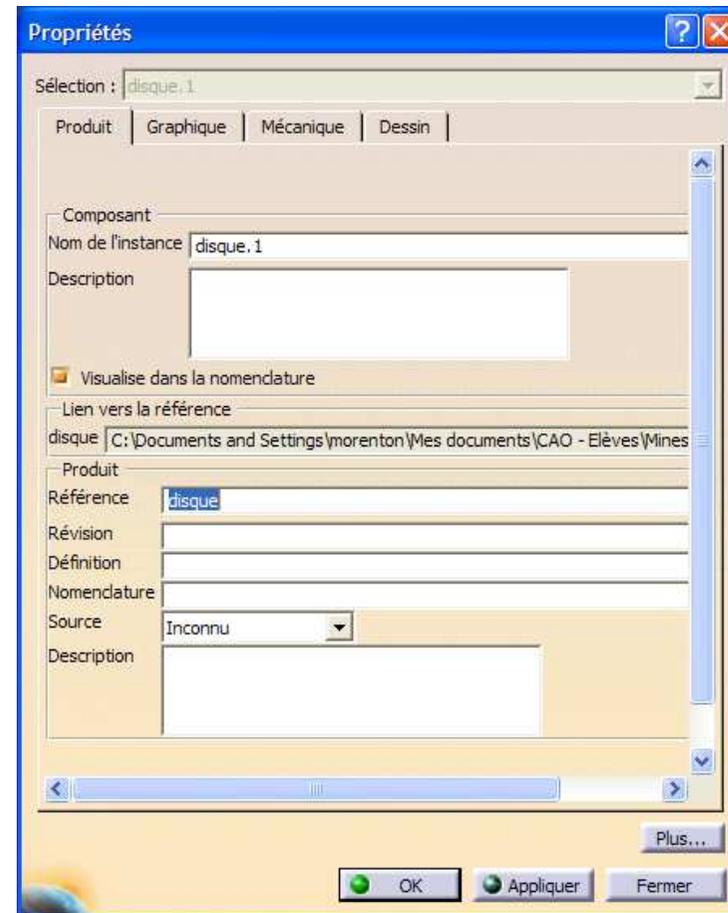
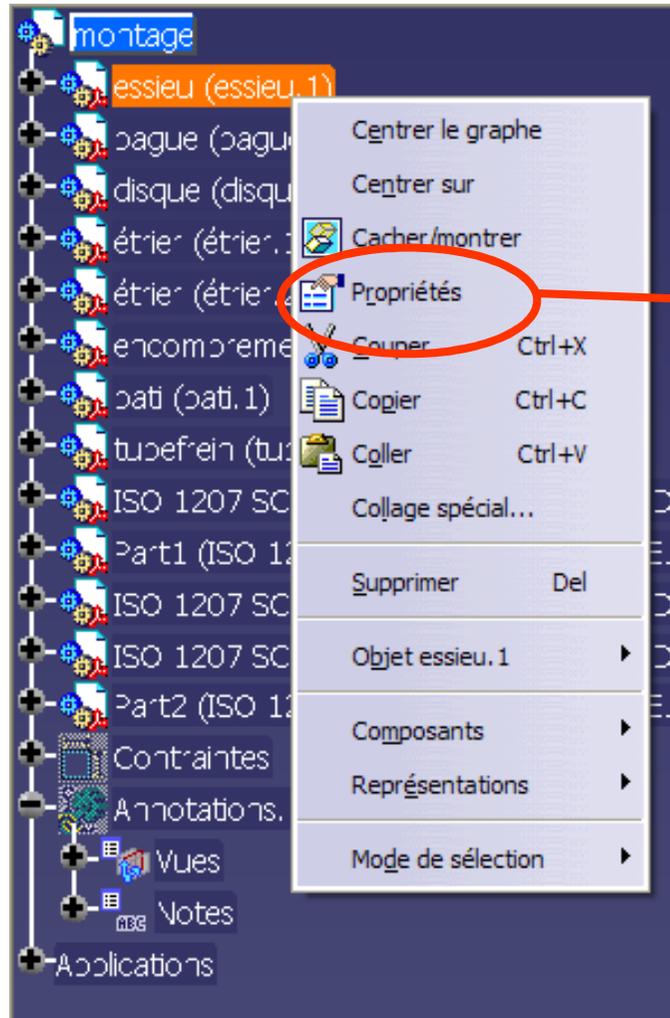
1. Désignation et fichiers
2. Manipulation du point de vue
3. Prises de mesure
4. Présentation de « Part Design »
- 5. Présentation de « Assembly Design »**
6. Présentation de l'atelier « Drafting »

Analyse de l'arbre des spécifications

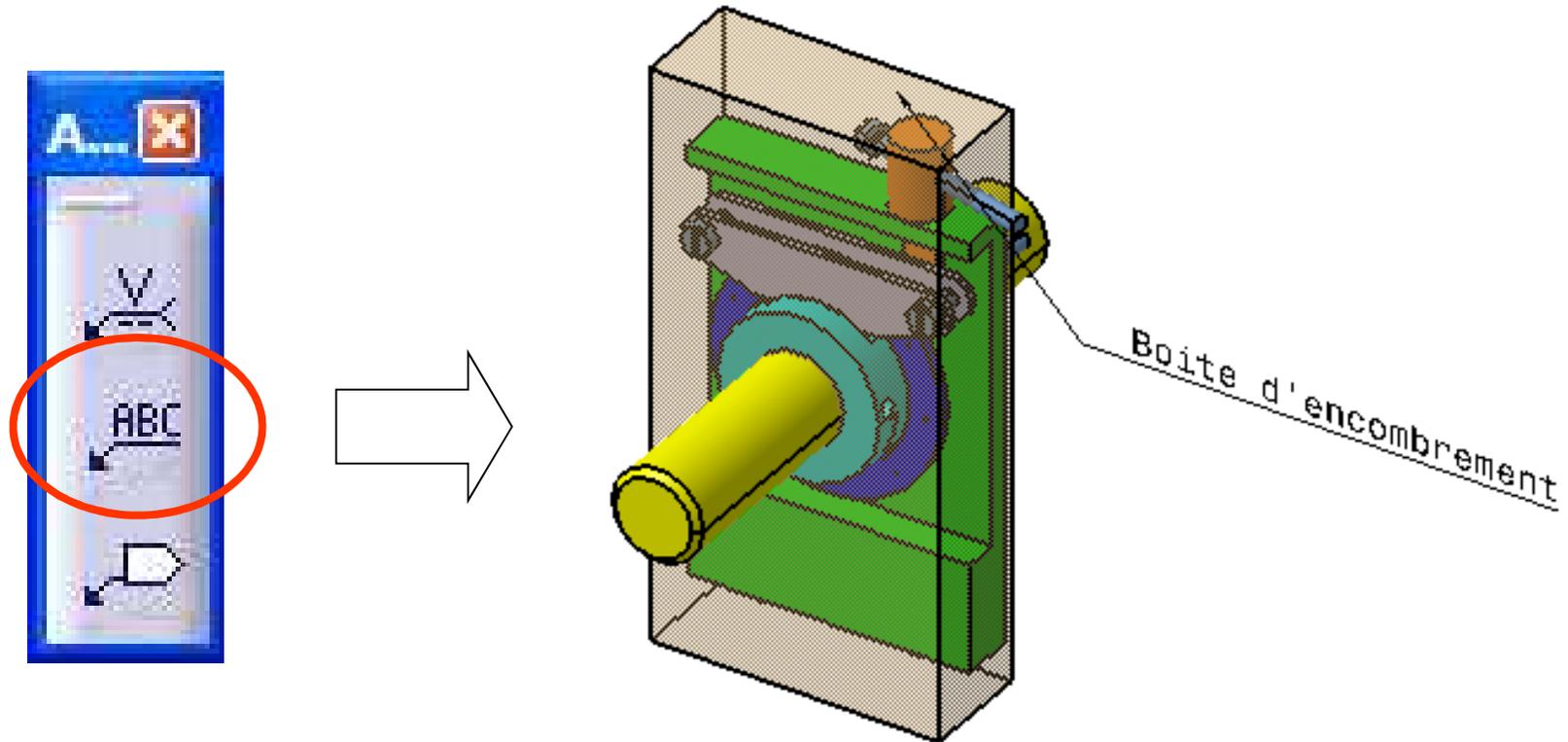


Attention ! Les modèles peuvent porter des noms différents des fichiers où ils sont stockés (usage déconseillé**)**

Menu contextuel à l'arbre



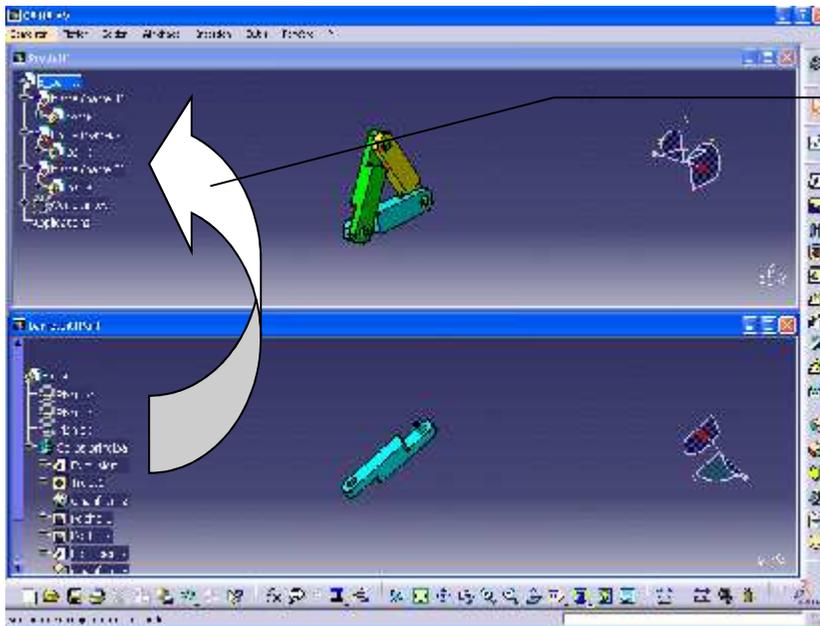
Annoter un modèle



Composer un assemblage

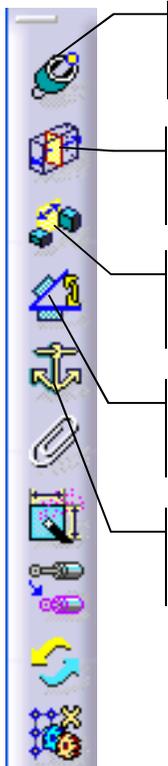


Insertion d'un composant existant



Glisser-Déposer dans l'arbre des spécifications

Définition des contraintes d'assemblages



Coïncidence d'axes, de plans, de surfaces etc

Contact entre surfaces

Contrainte de distances

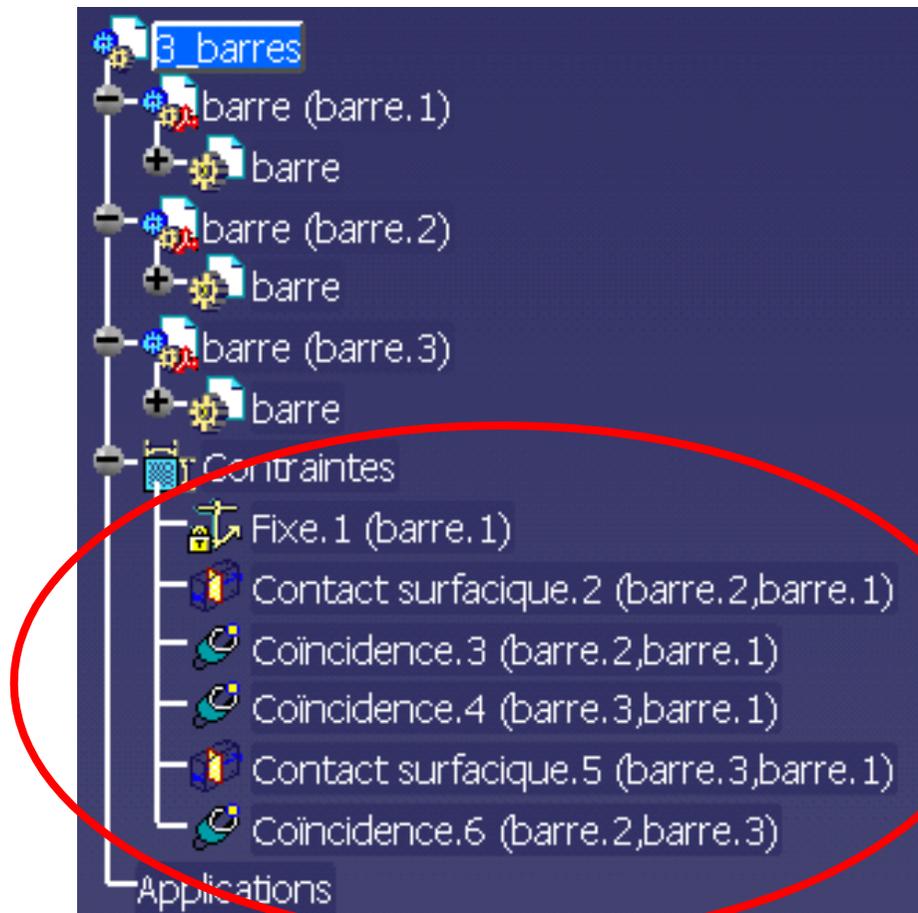
Contrainte d'angle

Contrainte de fixité : définit le bâti

Positionnement des pièces



Résultat dans l'arbre des spécifications

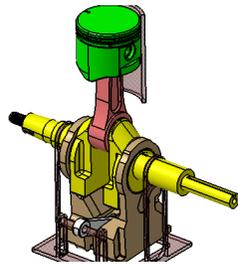


Composant et Produit

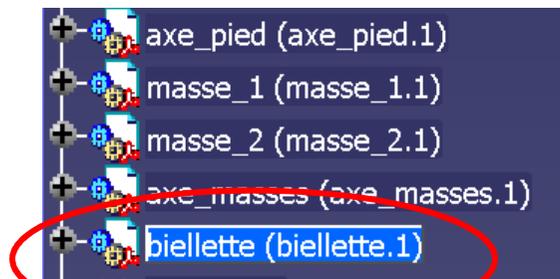
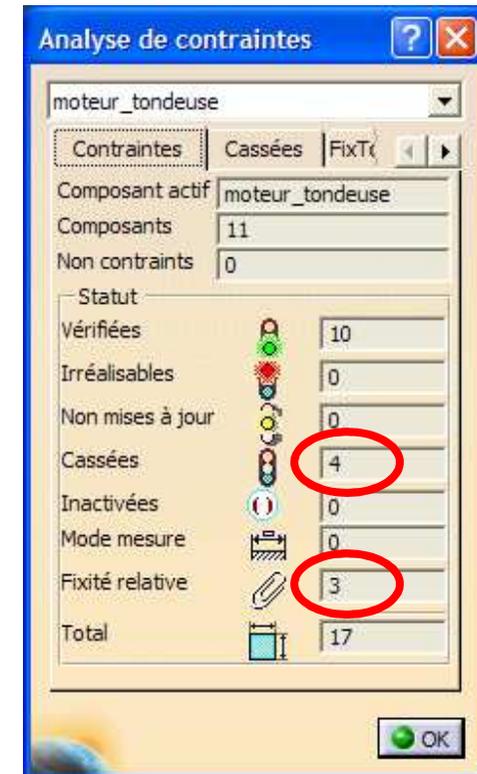
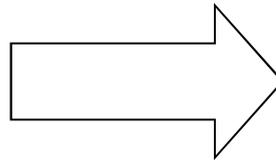


Un composant structure un produit et est stocké dans le fichier principal produit

Les commandes du menu « Analyse »

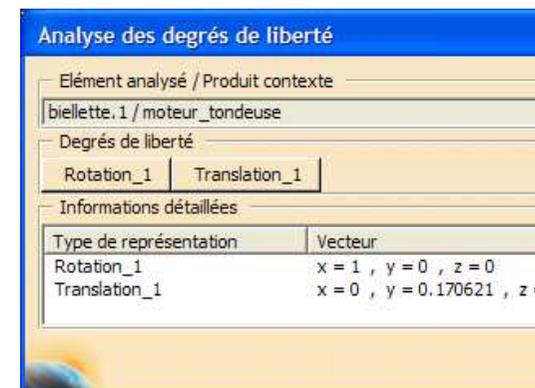
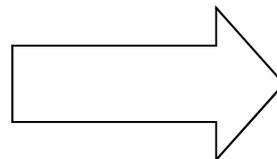


« Outils / Analyse des contraintes »



Sélection d'une pièce de l'assemblage

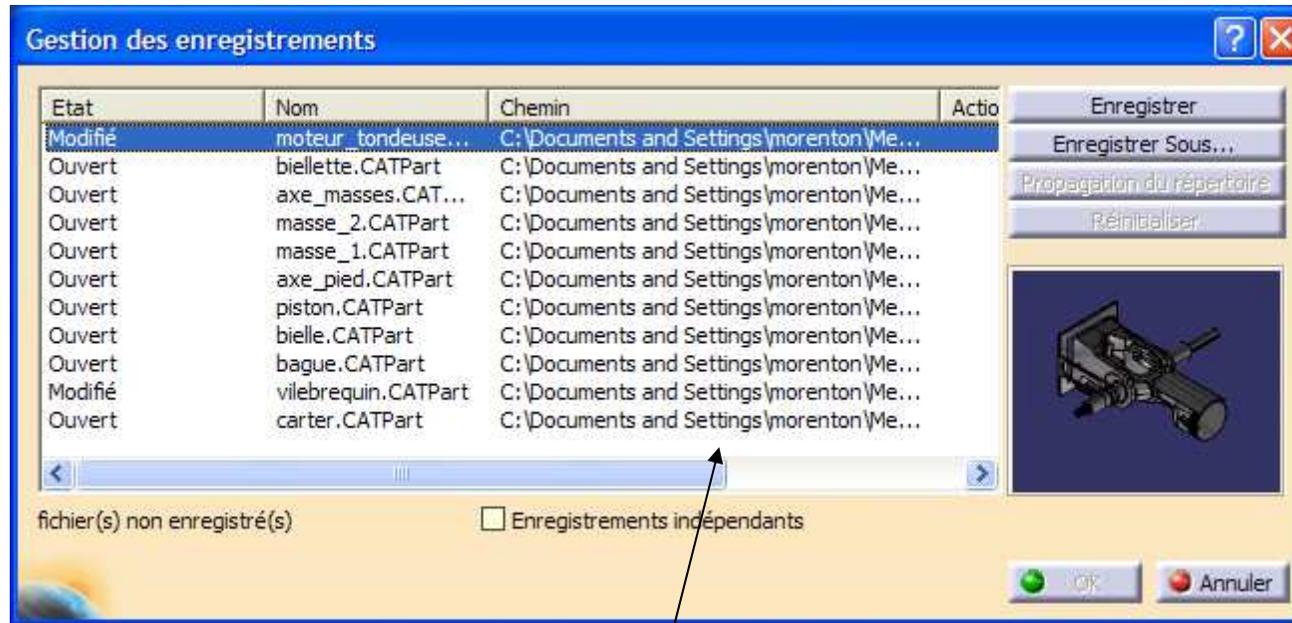
« Outils / Analyse des degrés de liberté »



Pascal MORENTON

Gestion des chemins de fichiers

« Fichiers / Gestion des enregistrements »



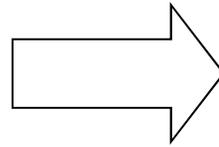
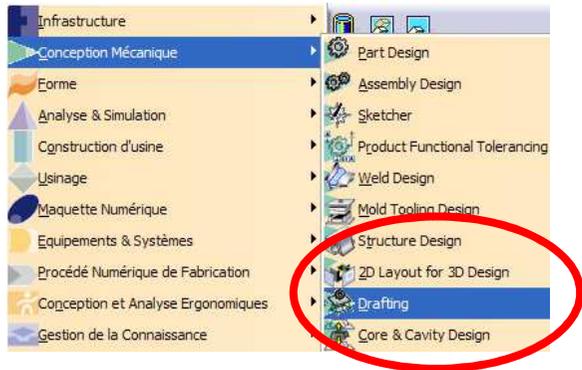
Localisation des fichiers
utilisés dans le modèle

Recommandations pour l' « Assembly Design »

- **Toujours vérifier avec la *gestion des enregistrements* que vos modèles pointent vers les bons fichiers**
- **Pour « déplacer » ou renommer un fichier utilisé dans un assemblage, utilisez la commande « Enregistrer sous ... »**
- **Avant la fin d'une session, utilisez la commande « Enregistrer tout » pour vous assurer que toutes vos modifications seront sauvegardées**
- **Le nom du fichier doit correspondre au nom du modèle .CATPart ou .CATProduct**

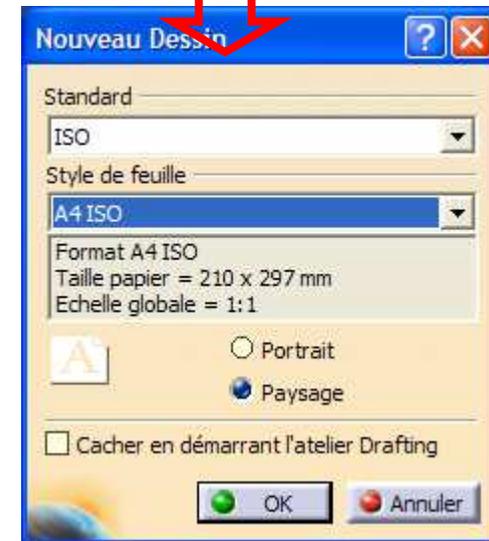
1. Désignation et fichiers
2. Manipulation du point de vue
3. Prises de mesure
4. Présentation de « Part Design »
5. Présentation de « Assembly Design »
6. **Présentation de l'atelier « Drafting »**

Création d'une mise en plan



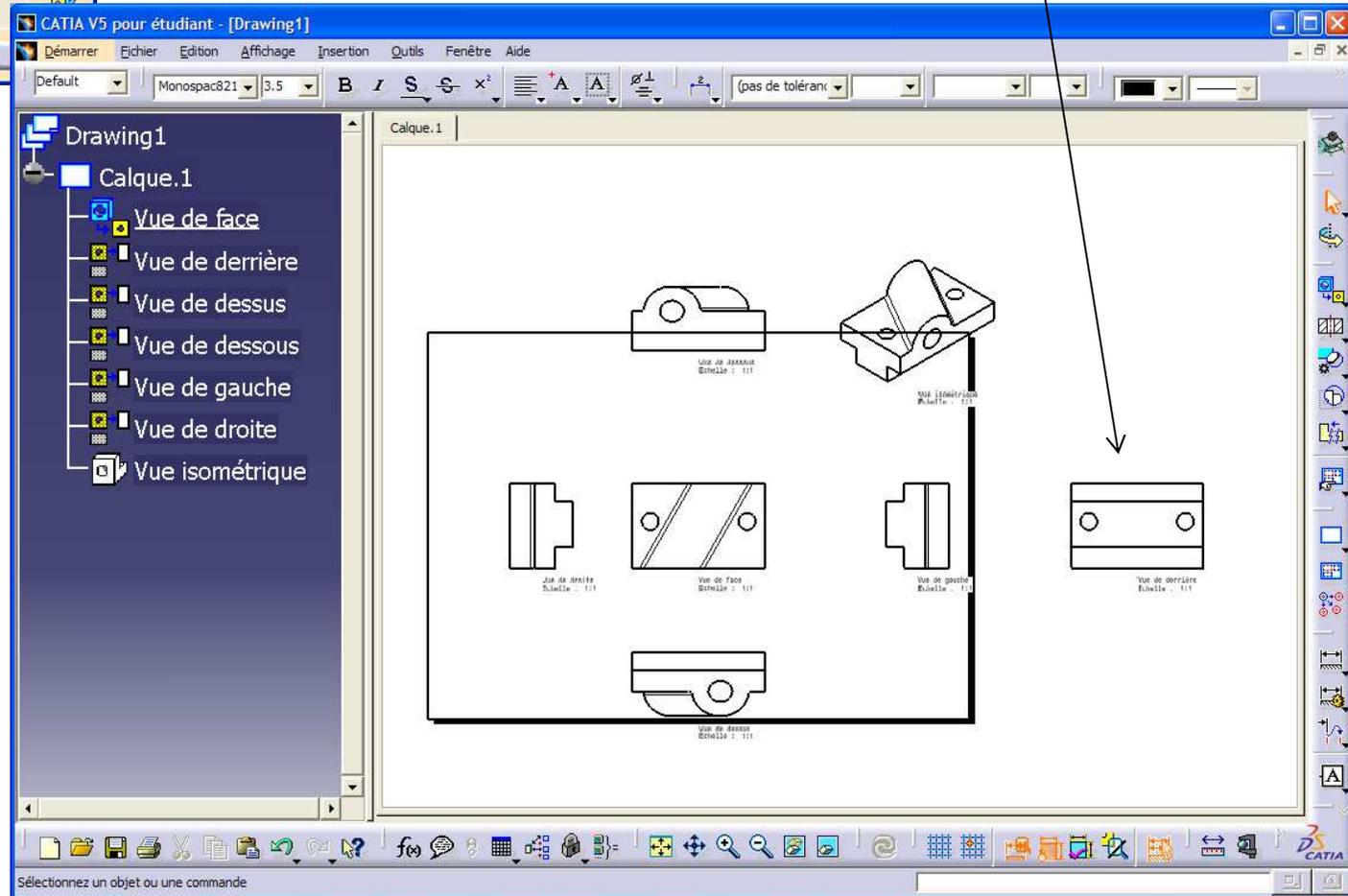
Type de mise en page

Choix des options
Attention au format !!!

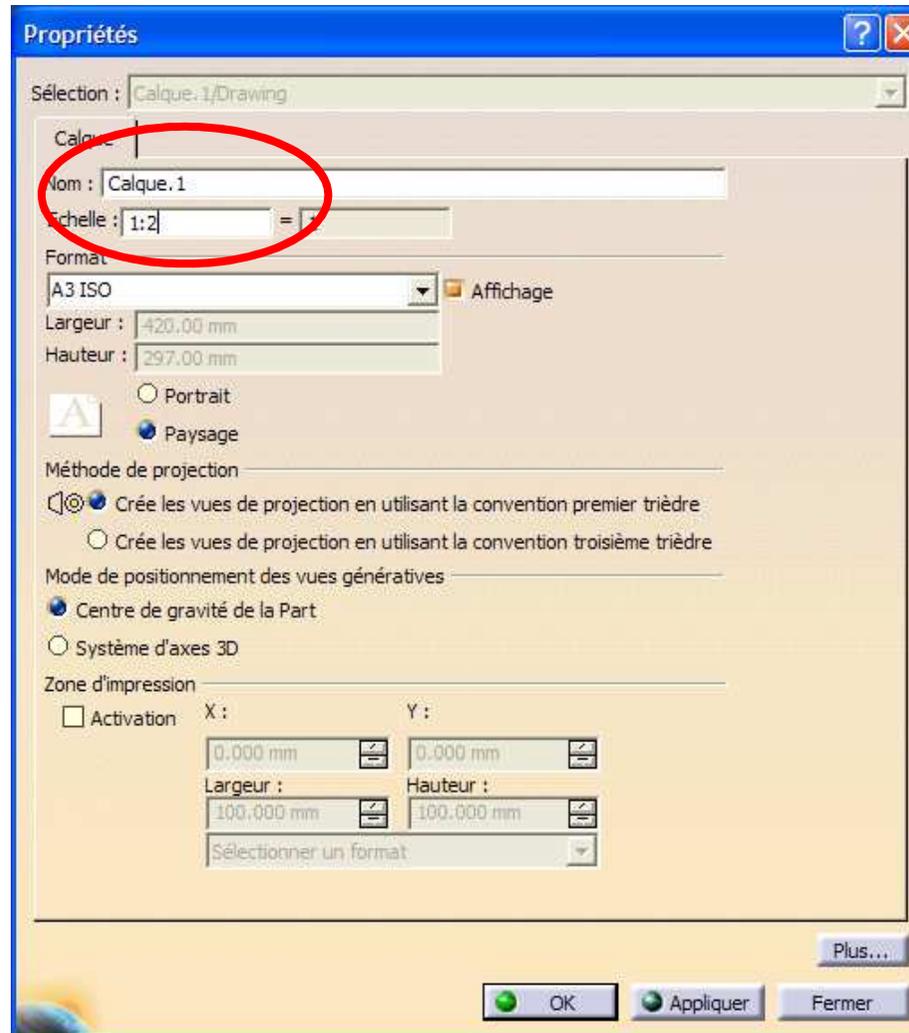
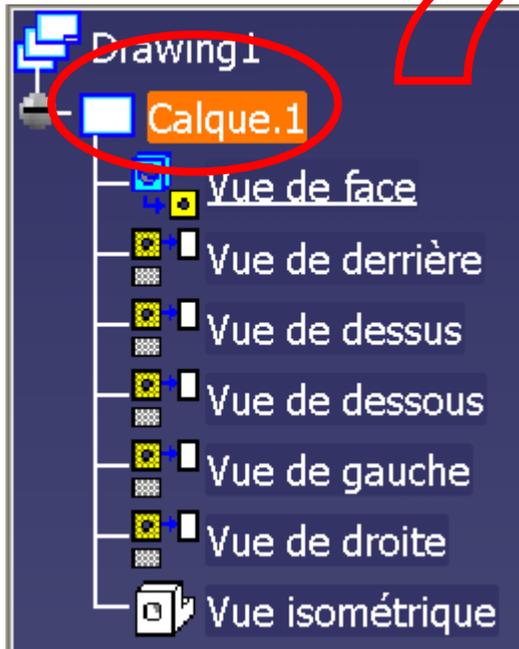


Mise en page automatique

Génération automatique
des vues

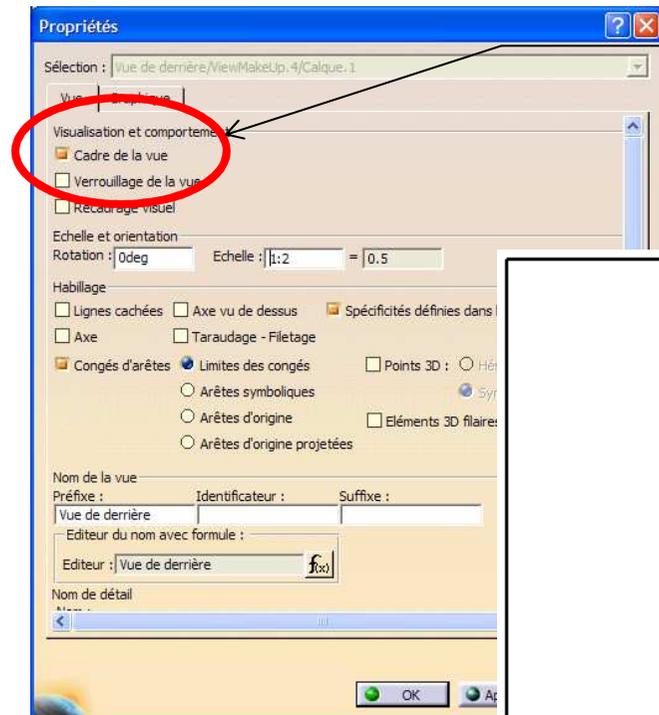


Changement de l'échelle

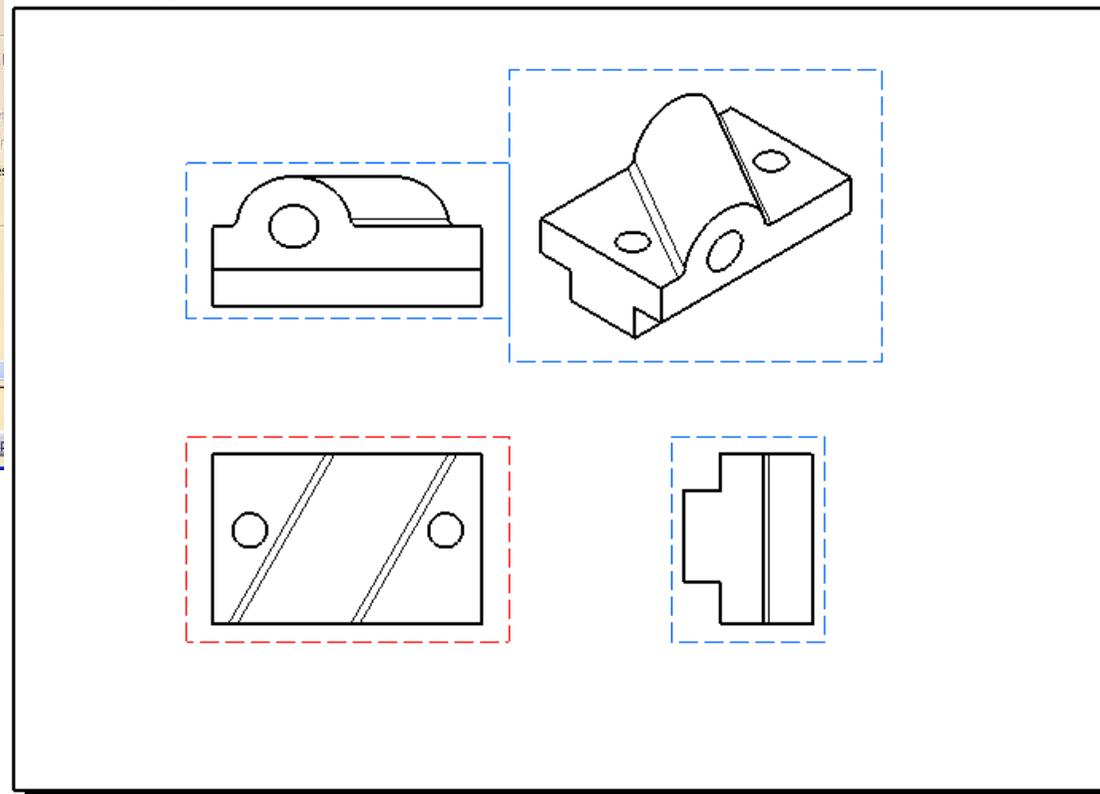


Supprimer et placer les vues retenues

Propriétés d'une vue (accessibles par le bouton droit dans l'arbre des vues)



Le *cadre de vue* permet de déplacer une vue



Insertion d'un cadre et d'un cartouche

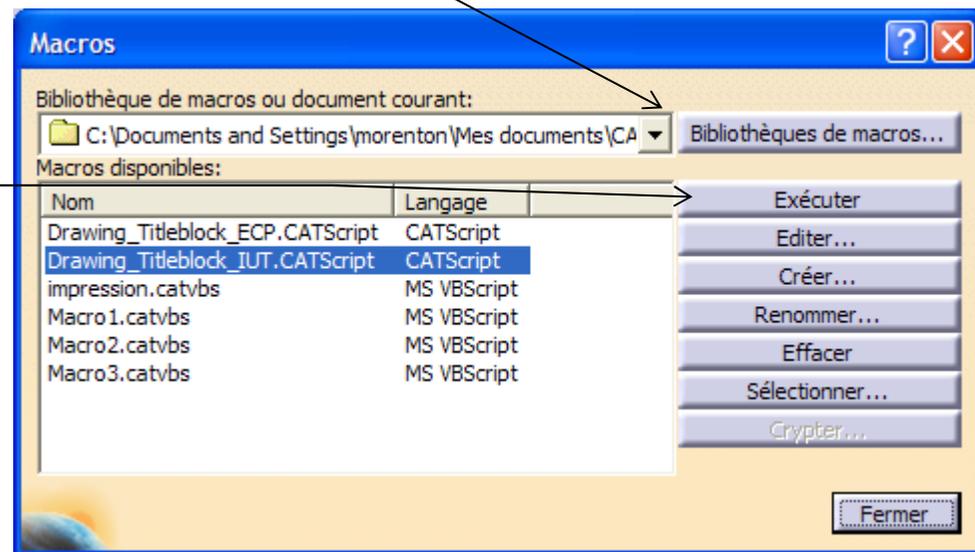
- « **Edition / Calque du fond** »

Le cadre et le cartouche sont dessinés grâce à des macros « **.CATScript** » personnalisables

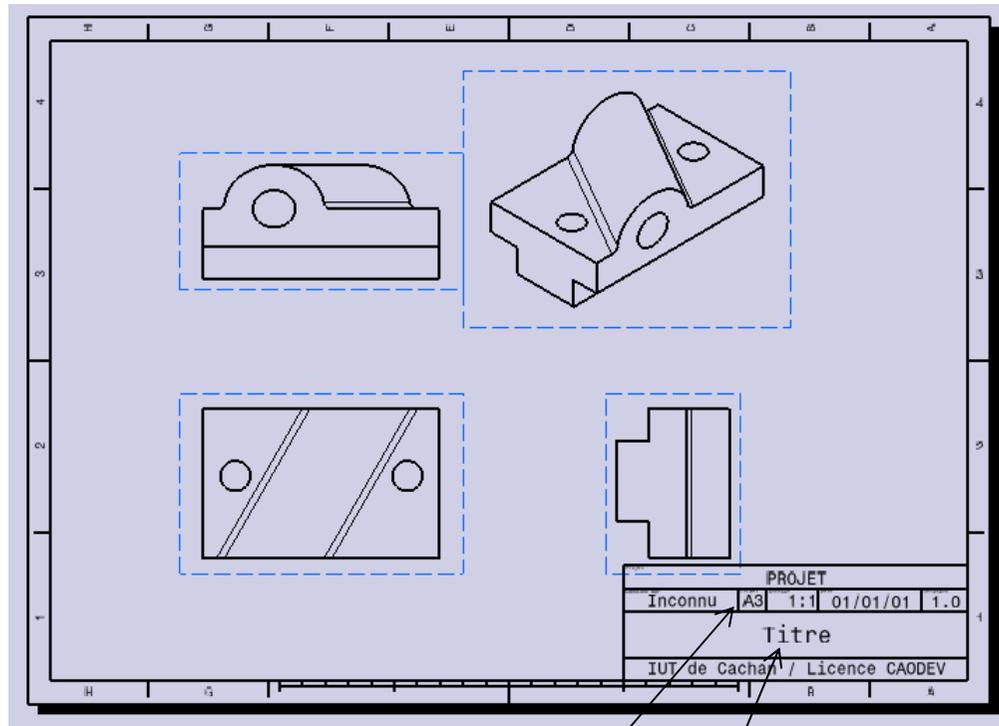
- « **Outils / Macro / Macros** »

Sélectionnez le répertoire contenant la macro

Sélectionnez la macro puis exécutez-la



Résultat de la macro ...

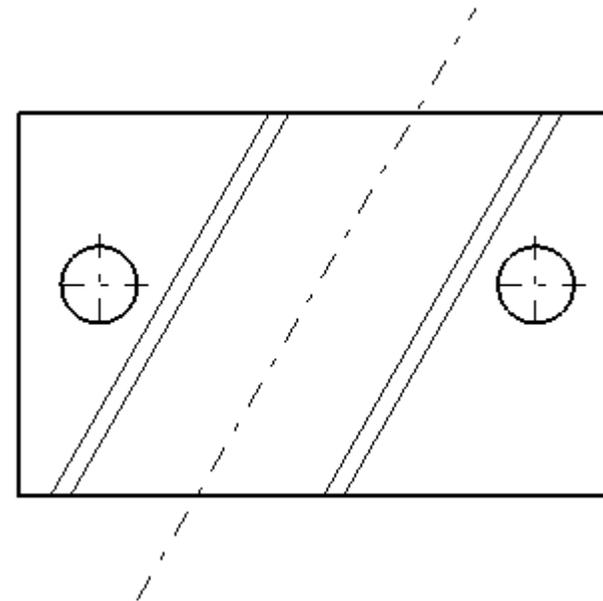
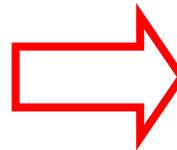
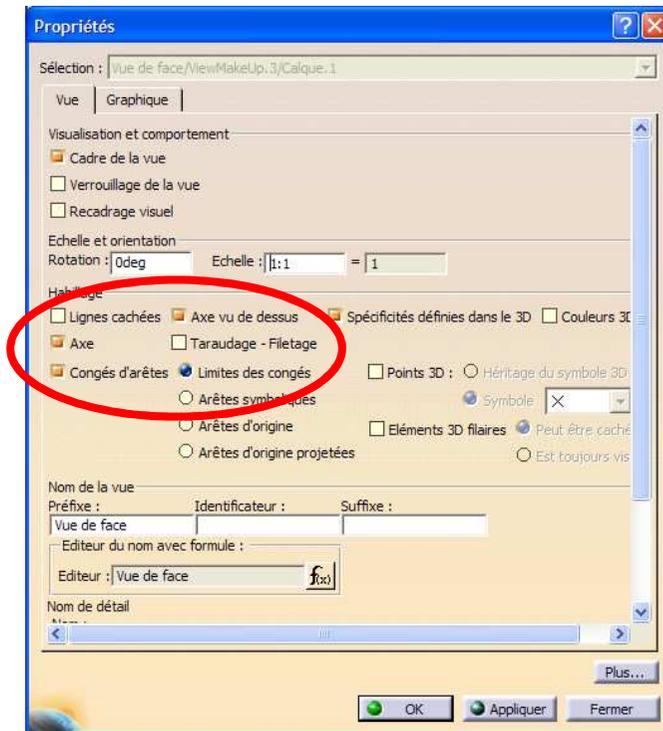


Les champs sont automatiquement mis à jour

Pour modifier un champ du cartouche, double-cliquez

Insertion des axes et autres « habillages »

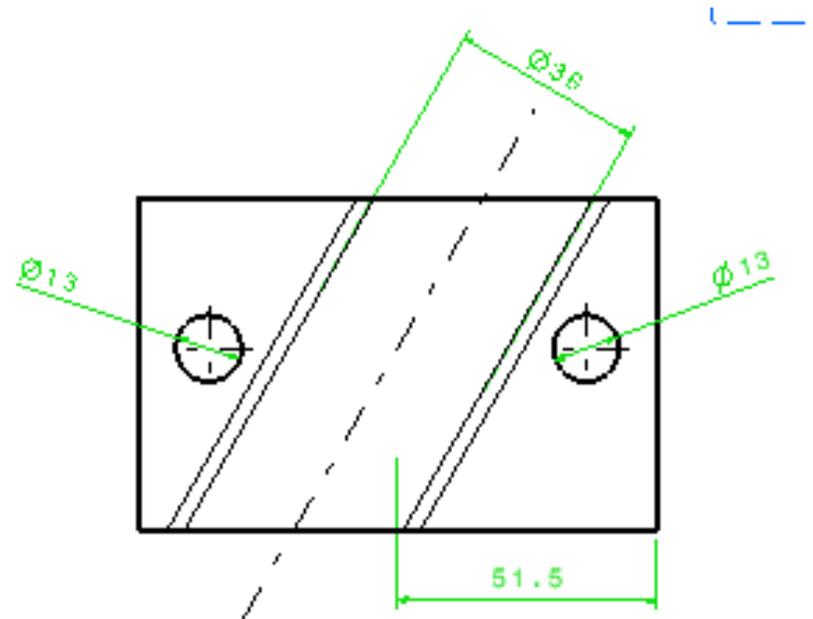
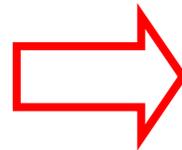
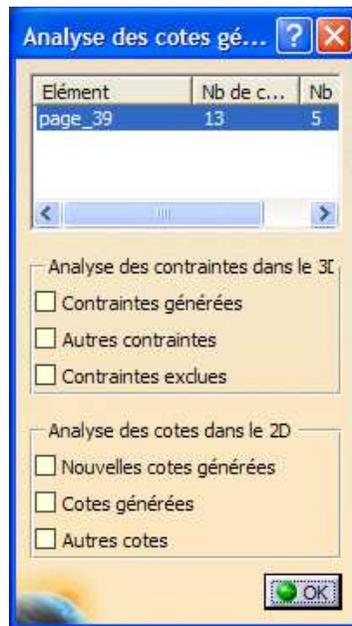
Edition des propriétés d'une vue via le bouton droit sur l'arbre des vues



Cotation des vues

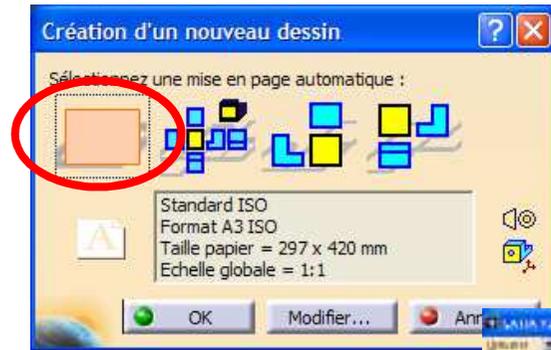


Génération automatique de la cotation

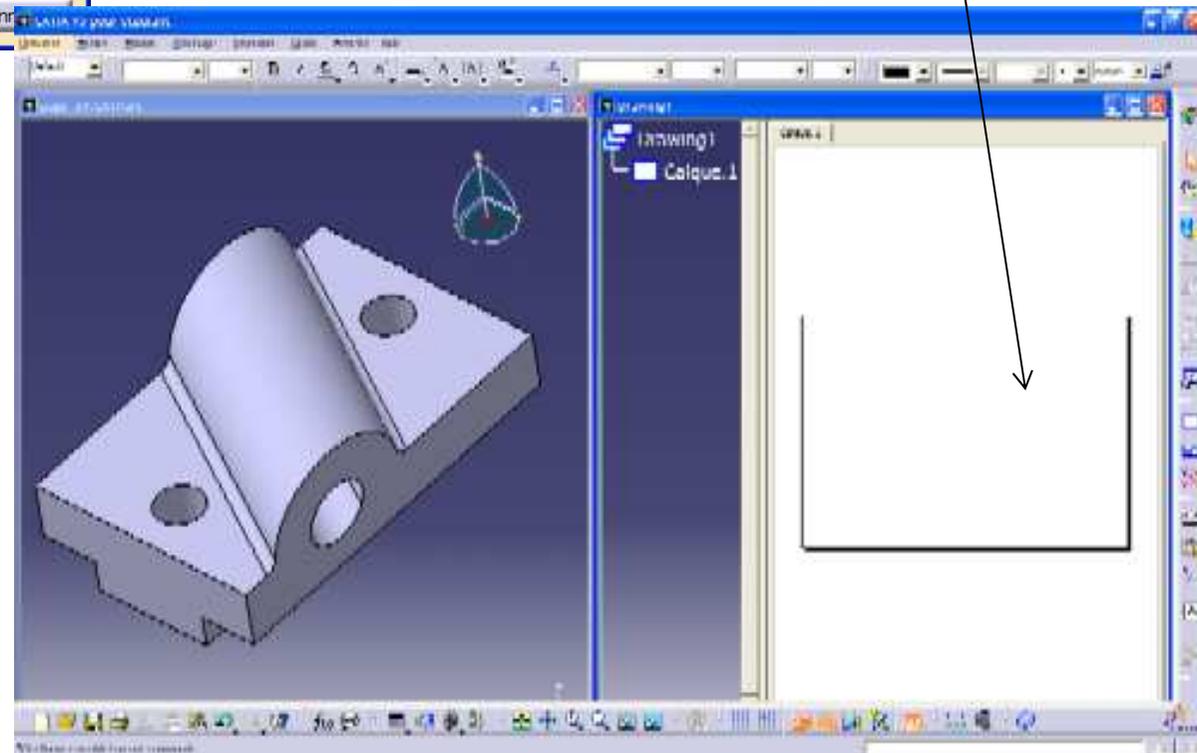


Si vos intentions de conception ont été correctement captées, la cotation 2D sera alors générée très rapidement

Génération « manuelle » des vues



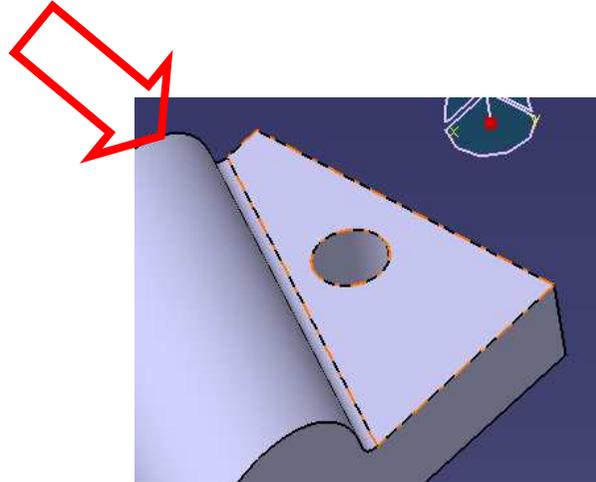
Création d'une mise
en plan vierge



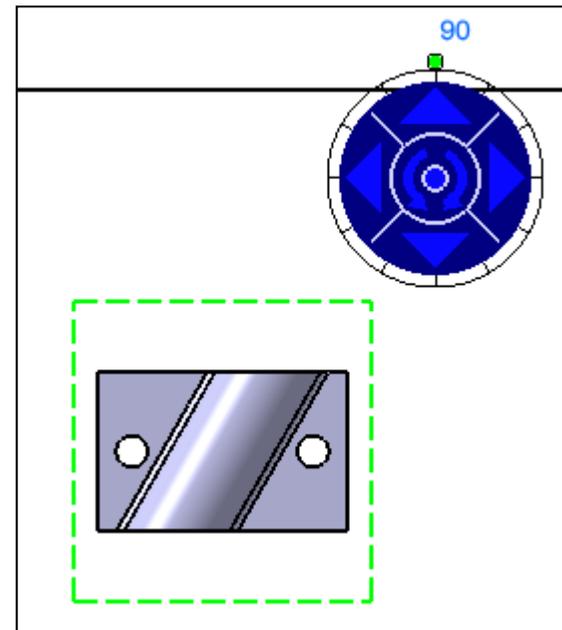
Génération de la vue principale de face



Création de la vue de face

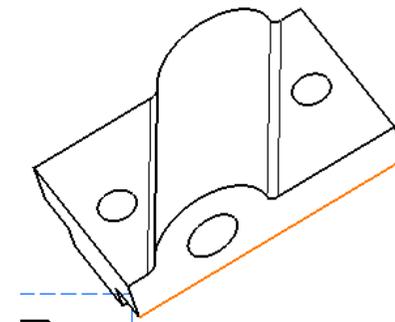
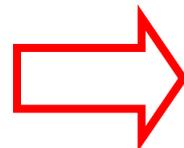
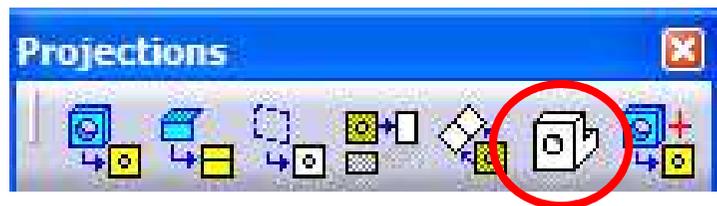
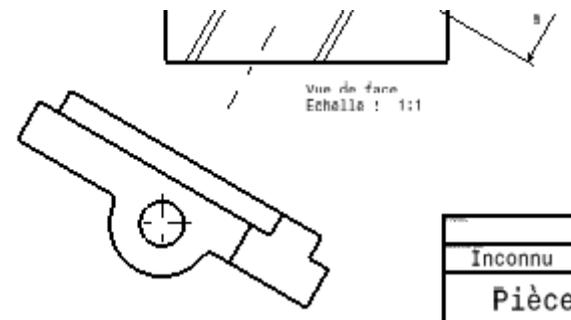
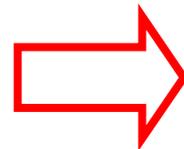
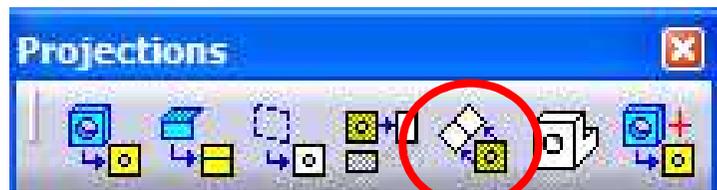
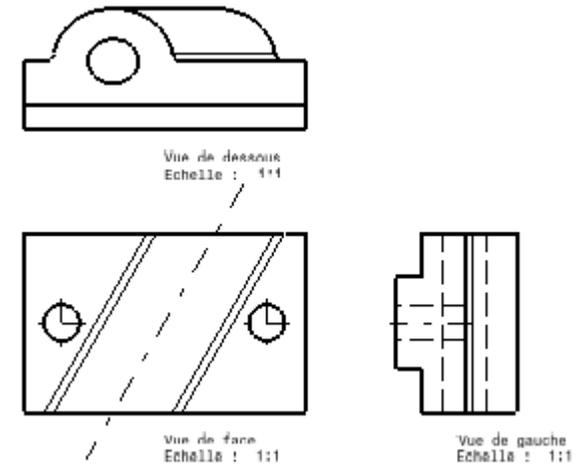
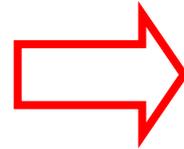
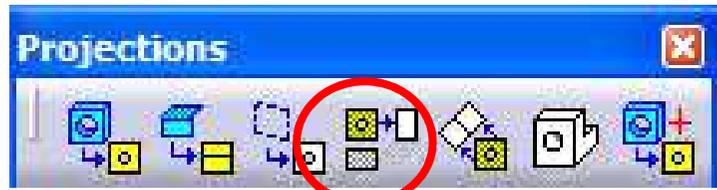


Sélection d'une face du modèle 3D

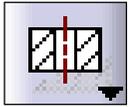


Orientation de la vue dans la mise en plan

Créations des vues projetées et des vues auxiliaires

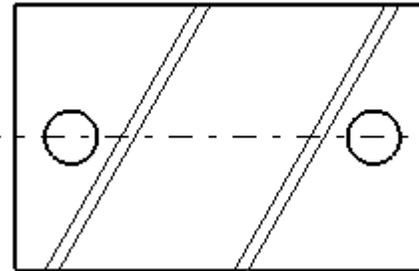


Autres vues - 1



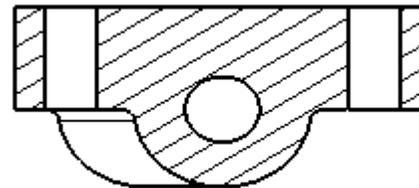
Création d'une coupe brisée

a) Clic gauche



b) double-clic

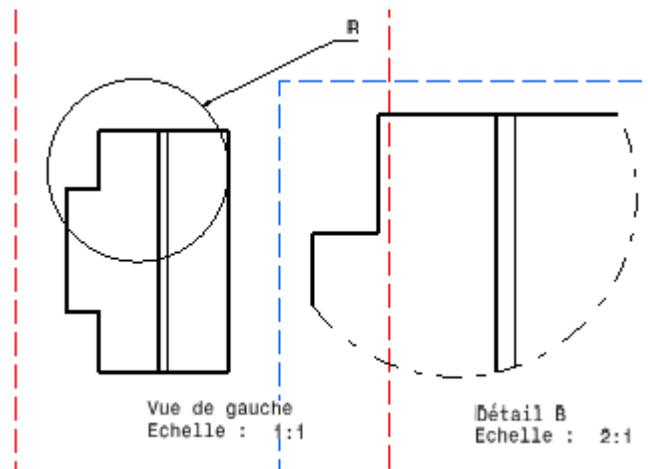
c) Positionnement
de la vue en coupe



Coupe A-A
Echelle : 1:1



Création d'une vue de détail

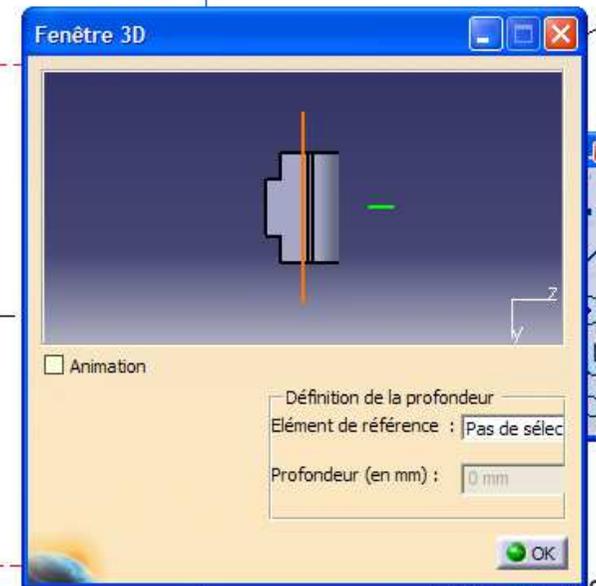
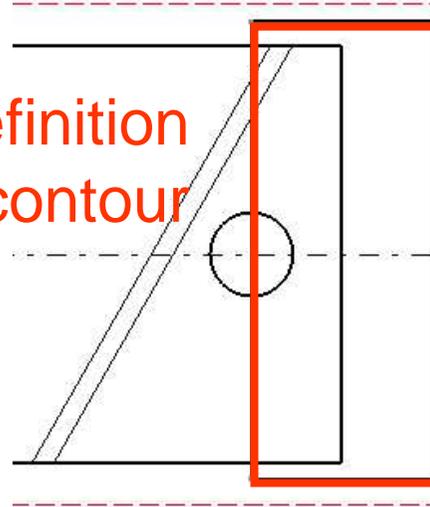


Autres vues - 2

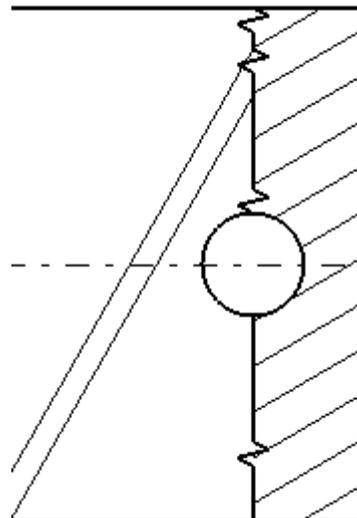


Vue écorchée

a) Définition d'un contour



b) Définition du plan de coupe



b) Création de l'écorché dans la vue active