

TP SolidWorks – Prise en main d'un modeleur volumique

Objectif	Représenter une solution grâce à un modeleur volumique.
Prérequis	
Matériels nécessaires	SolidWorks
Compte rendu	3 Fichiers-pièces à déposer sur votre espace École Directe ou à partager avec votre professeur
Durée	1 h 30

SolidWorks est un modeleur 3D utilisant la conception paramétrique. Il sert à des ingénieurs, des concepteurs pour l'élaboration de plans de pièces mécaniques, de prévisualisation 3D... Ce logiciel est donc utilisé par des entreprises ayant comme secteurs d'activité l'industrie, la médecine, les transports, la grande consommation, les sciences, ...

Il génère 3 types de fichiers relatifs à trois concepts de base :

- **la pièce** : chaque pièce d'un système est conçue dans un fichier propre.
- **l'assemblage** est constitué de plusieurs pièces qui constituent ensemble un seul objet.
- **la mise en plan** est la représentation en 2D d'une pièce ou d'un assemblage.

Tous ces fichiers sont liés. Toute modification dans un de ces fichiers est répercutée vers tous les fichiers liés.

Découvrir la puissance et les possibilités de SolidWorks : <https://www.youtube.com/watch?v=tsQdBFalphg>



Lancer le logiciel SolidWorks x64 Edition.

NB : les mises à jour du logiciel sont faites de telle sorte que des pièces créées avec une version (ex. version 2016) ne peuvent pas être ouvertes avec les versions précédentes (ex. version 2013).

Si la fenêtre d'activation du complément EFICN s'affiche à l'ouverture de SolidWorks :
<ul style="list-style-type: none">• sélectionner comme répertoire des utilisateurs: C:\Programmes\EFICAD\EFICN COLLEGE 2014\Prof• Dans la section de gauche de la fenêtre "EFICN Collège 2014 - Personnalisation" sélectionner l'utilisateur 'prof' et valider (bouton OK).• Quand demandé, rentrer le code d'immatriculation: GCQESZDLC57CYPFKYURJTQXL• Une fois que SolidWorks est ouvert, menu Outils > Compléments• Décocher la case EFICN dans la colonne Démarrage.

Si SolidWorks se ferme tout seul ou s'arrête dès qu'on commence à travailler :
<ul style="list-style-type: none">• Lancer SolidWorks• NE PAS OUVRIR DE FICHIERS• Menu Outils > options > performance• cocher l'option <i>Émuler les fonctions OpenGL</i>. Valider.

0 – Préparation à la création de pièces

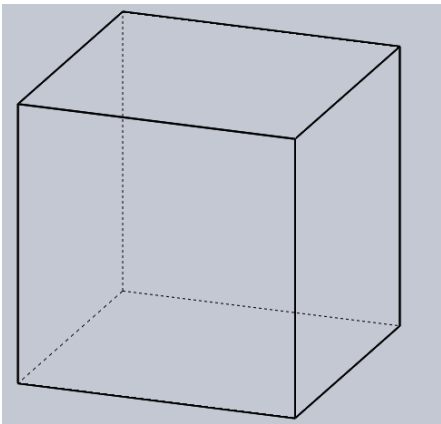
Avec un modeler volumique, on obtient une pièce ou un volume recherché en :

- créant ou ajoutant du volume ;
- enlevant du volume à un volume préexistant.

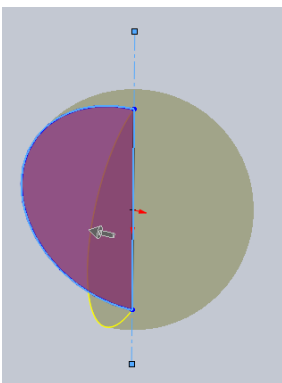
Pour obtenir une pièce donnée, il faut donc décomposer cette pièce en volumes de base à ajouter ou retrancher les uns aux autres.

Ajout de matière

Par extrusion

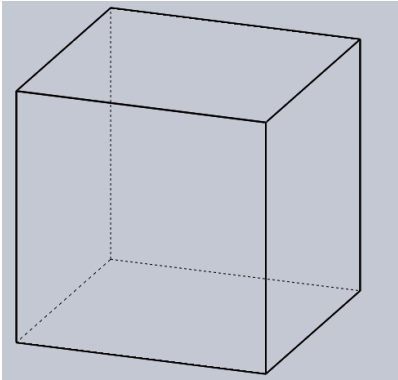


Par révolution

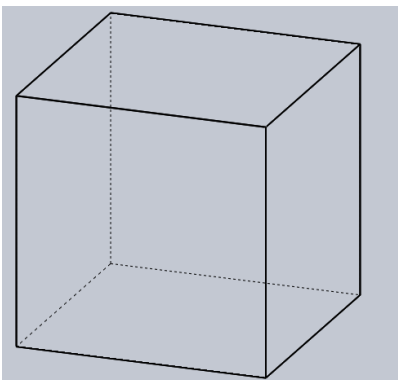


Enlèvement de matière

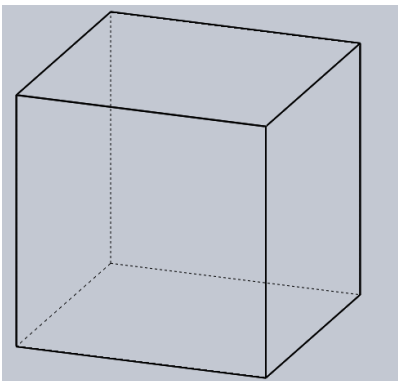
Par extrusion



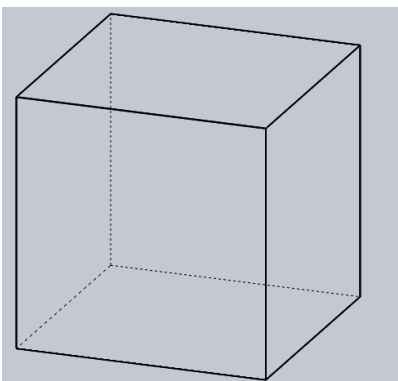
Par révolution



Par congé



Par chanfrein

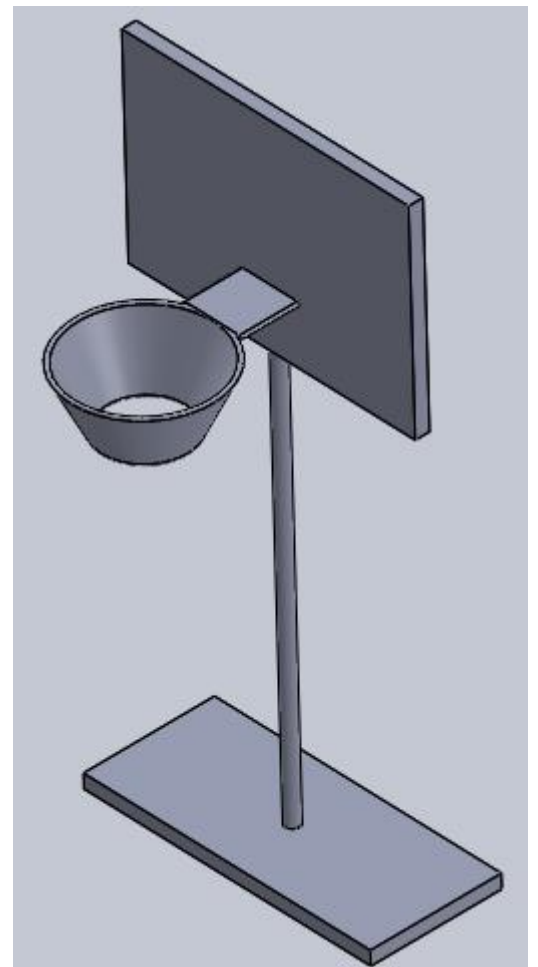
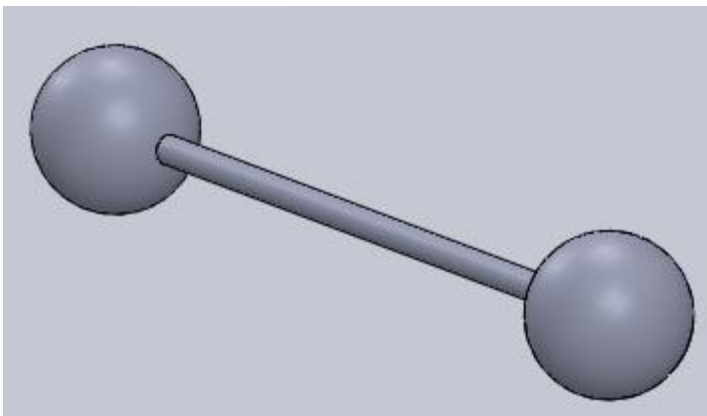
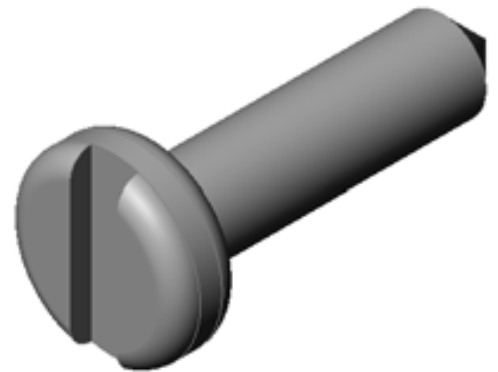
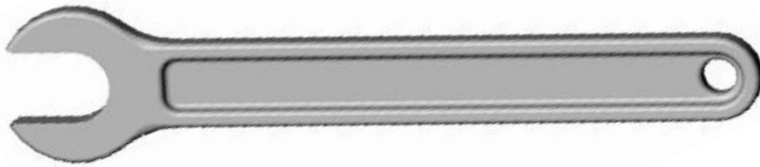


Exercice

Pour chacun des éléments suivants, indiquer les étapes de sa construction de 0 en précisant :

1. Ajout ou enlèvement de matière
2. Par extrusion, révolution, chanfrein ou congé

Pour chaque étape de construction, repasser en rouge le contour d'esquisse utilisée.



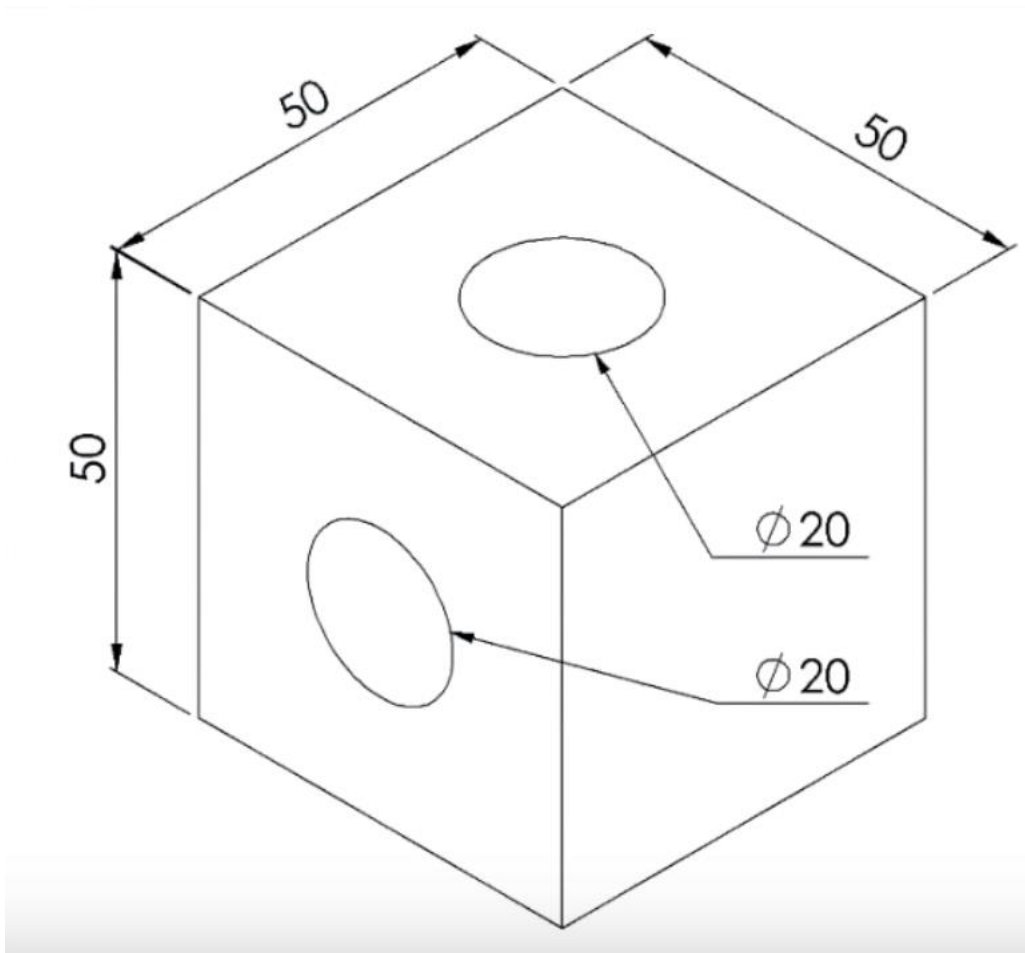
1 – Prise en main de l'interface

Créer la pièce ci-dessous en suivant attentivement le 1^{er} tutoriel de prise en main proposé par le lycée Jules Ferry de Versailles. Ce tutoriel a été fait pour une version antérieure à la version 2016, il y aura peut-être quelques différences par rapport à la version que vous utilisez.

Vous y aborderez les points suivants :

- Démarrer le logiciel et créer une nouvelle pièce.
- Description de l'interface :
- Arbre de construction,
- Rendu graphique,
- Barre d'outils – gestionnaire de commande.
- Fonction de visualisation (rotation, zoom, vue standard).

Tutoriel de prise en main 1 : <https://www.youtube.com/watch?v=J137HK70I8A>



2 – Les esquisses

Dans le Guide de l'étudiant SolidWorks (dossier Ressources), **consulter** les mots suivants dans le Glossaire :

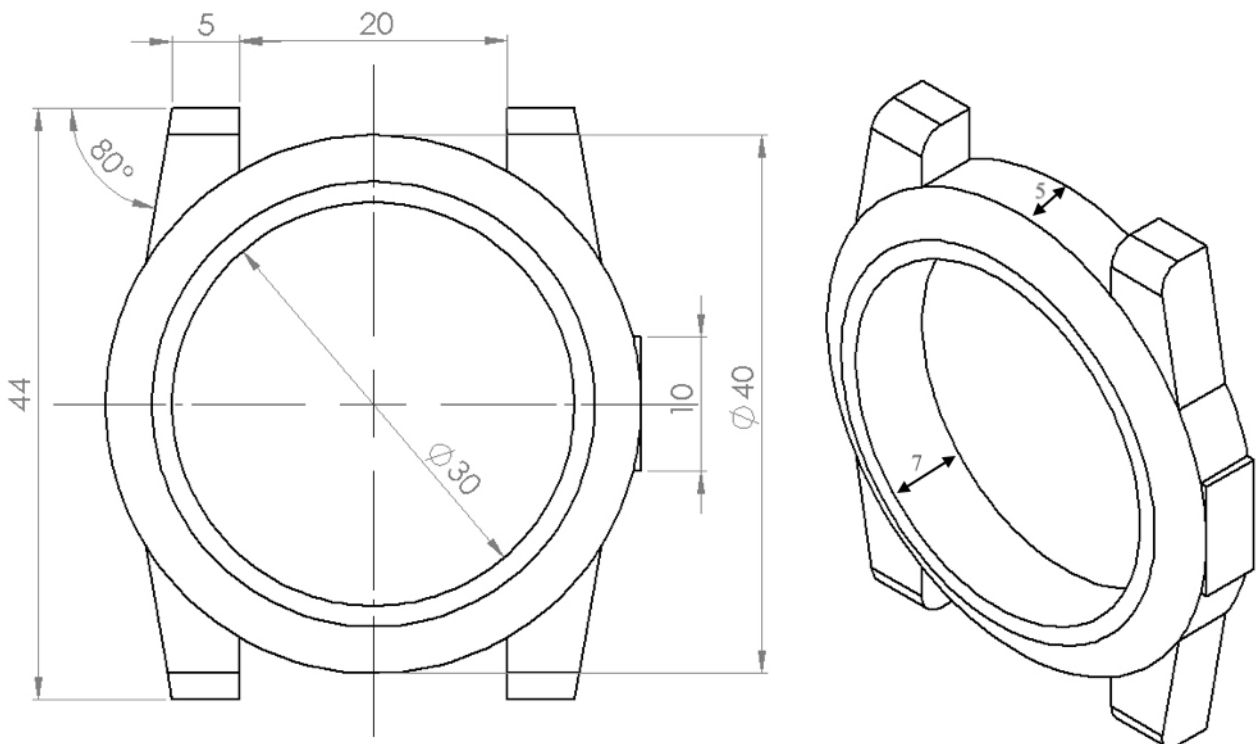
- Bossage/base ;
- Chanfrein ;
- Congé ;
- Enlèvement de matière ;
- Révolution.

Créer la pièce ci-dessous en suivant attentivement le 2^e tutoriel de prise en main proposé par le lycée Jules Ferry de Versailles.

Vous y aborderez les points suivants :

- Cotation (linéaire et angulaire) ;
- Relations d'esquisse de base ;
- Verticalité / horizontalité ;
- Coïncidence ;
- Tangence ;
- Symétrisation d'éléments.

Tutoriel de prise en main 2 : <https://www.youtube.com/watch?v=IYq5d9awrMk>



3 - Exercice

Créer sous SW le fichier intitulé « 3. Bloqueur » dans le dossier du TP.

4 – Guide-poinçon pour perforatrice

Créer sous SW le fichier intitulé « 4. Guide-poinçon » dans le dossier du TP.

Vous pouvez vous aider des instructions contenues dans le TP :

<http://www.sti2d-erembert.fr/system/rexel/p4.htm>

5 – Tête du robot Nao (conception surfacique : niveau avancé)

Suivre le déroulé du TP : http://www.sti2d-erembert.fr/system/nao/p1_itec.htm