

SolidWorks

Logiciel de DAO (Dessin Assisté par Ordinateur)



Scie sauteuse

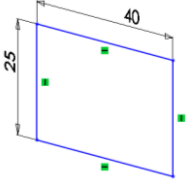
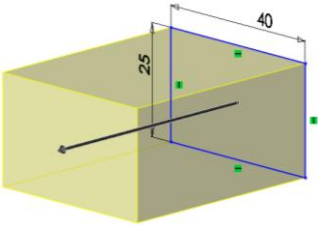
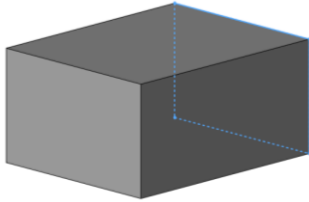
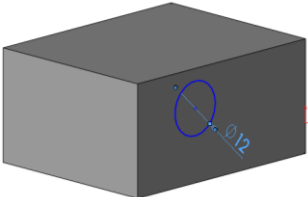
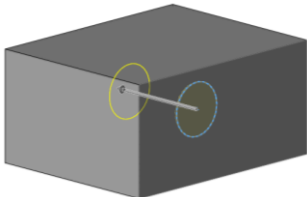
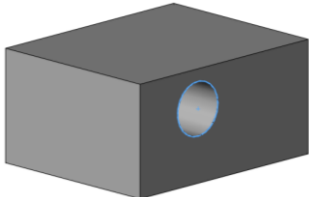
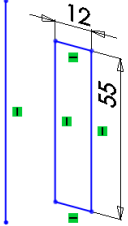
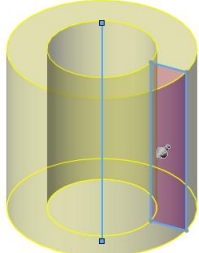
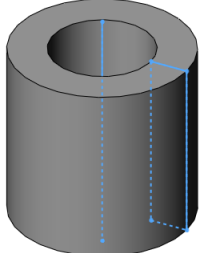
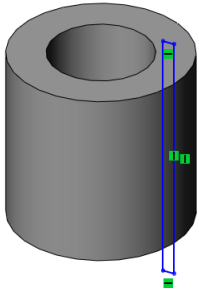
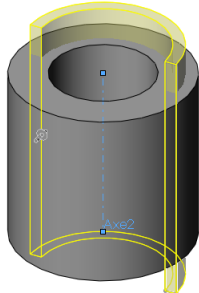
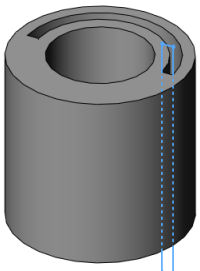
| | |
|---|----------|
| 1) RÉALISATION DE PIÈCES À L'AIDE D'UN MODELEUR 3D..... | 2 |
| 11) PRINCIPE..... | 2 |
| 12) RÉGLAGE DES BARRES D'OUTILS..... | 3 |
| 13) UTILISATION DES OUTILS D’AFFICHAGE..... | 3 |
| 14) MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION D’UNE PIÈCE..... | 4 |
| 2) RÉALISATION D’ASSEMBLAGES À L'AIDE D'UN MODELEUR 3D. | 5 |
| 21) PRINCIPE..... | 5 |
| 22) RÉGLAGE DES BARRES D'OUTILS..... | 5 |
| 23) MÉTHODOLOGIE DE RÉALISATION D’UN ASSEMBLAGE..... | 6 |

1) Réalisation de pièces à l'aide d'un modelleur 3D.

11) Principe.

Le Logiciel Solidworks permet de créer des volumes à partir de contours fermés appelés « esquisses » associés à des fonctions : bossage extrudé, enlèvement de matière extrudé, bossage avec révolution...

Exemples d'esquisses 2D auxquelles sont appliquées des fonctions 3D.

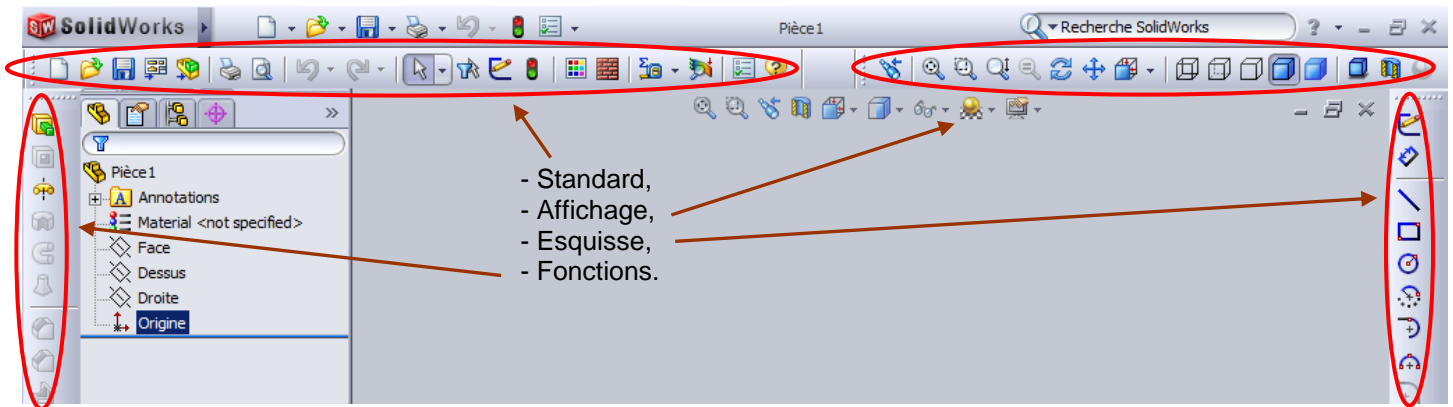
| ESQUISSE 2D | FONCTION 3D | |
|---|---|--|
| <p>Création d'une esquisse cotée et contrainte (voir note bas de page)</p>  | <p>Création d'un bossage extrudé</p>   | |
| <p>Création d'une esquisse (le cercle) sur une face</p>  | <p>Création d'un enlèvement de matière extrudé</p>   | |
| <p>Création d'une esquisse cotée et contrainte avec un trait faisant office d'axe</p>  | <p>Création d'un bossage avec révolution (sur 360°)</p>   | |
| <p>Création d'une esquisse</p>  | <p>Création d'un enlèvement de matière avec révolution (sur 180°)</p>   | |

Remarque : Contraintes dans une esquisse.

Il est possible d'associer à un trait, une contrainte telle qu'horizontale, verticale, parallèle, perpendiculaire...

12) Réglage des barres d'outils.

- ☞ Ouvrir le logiciel SolidWorks.
- ☞ Cliquer sur Fichier / Nouveau et choisir « Pièce ».
- ☞ Cliquer sur Outils / Options / Options du système / Couleurs puis sur :
 - Restaurer tous les réglages par défaut,
 - Tout restaurer.
- ☞ Cliquer sur Outils / Personnaliser, **décocher « Activer le Gestionnaire de commandes »**, puis garder seulement les barres d'outils :
 - Standard (barre habituelle sur tous les logiciels),
 - Affichage (barre pour différents zoom ou vues),
 - Esquisse (barre servant à réaliser des lignes, rectangles...).
 - Fonctions (barre servant à réaliser des volumes...),

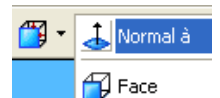


13) Utilisation des outils d'affichage.

- ☞ Effacer tous les fichiers et répertoires placés à l'intérieur du répertoire « mes documents élève » situé sur le bureau, à l'exception du répertoire « Digiview » (s'il existe).

La représentation 3D du bâti 0 de la scie sauteuse est à télécharger : *bati0.SLDPRT*

- ☞ Enregistrer le fichier « *bati0.SLDPRT* » dans le répertoire « mes documents élève / votre nom », puis ouvrir ce fichier.
- ☞ Essayer **TOUS** les outils de la barre d'outils Affichage.
NB2 : L'icône nommée « Normal à » est intéressant pour obtenir une vue perpendiculaire à une face.








- ☞ Cliquer à différents endroits dans l'arbre de construction de la pièce pour découvrir les différentes étapes du dessin de cette pièce.
- ☞ Cliquer sur Fichier / Fermer.

14) Méthodologie de réalisation d'une pièce.



Pour créer une pièce, il faut procéder successivement comme ci-dessous : **(Voir exemple partie 11 page 2)**

1^{ère} étape : Création d'un profil (esquisse 2D)

- ✓ Créer une esquisse .
- ✓ Réaliser le profil de l'esquisse à l'aide des outils ligne, rectangle, cercle... de la barre d'outils Esquisse.
- ✓ Utiliser les outils d'affichage si cela est nécessaire : .
- ✓ Ajouter des relations géométriques (horizontal, vertical, parallèle, perpendiculaire...) : .
- ✓ Supprimer des relations géométriques directement sur l'esquisse, si vous le souhaitez.
- ✓ Coter : .
- ✓ Fermer l'esquisse : .

Conseil : Il faut dessiner les traits d'esquisse à peu près à la bonne dimension et les coter au fur et à mesure plutôt que de faire toute l'esquisse pour ensuite la coter.



Astuces pour les esquisses :

- Pour sortir d'un menu (ligne, rectangle...), taper sur la touche « Échap ».
- Pour effacer un trait, sélectionner-le, puis taper sur la touche « Suppr ».
- Pour modifier une cote, double-cliquer sur celle-ci.
- Pour rouvrir une esquisse qui a été fermée, en vue de sa modification ultérieure, cliquer droit sur le nom de celle-ci dans l'arbre de création (colonne de gauche), puis choisir l'icône « éditer l'esquisse » .
- Lors de la création d'une nouvelle esquisse, bien sélectionner la bonne face ou le bon plan sur laquelle ou lequel l'esquisse sera dessinée...
Mais si l'esquisse doit être réalisée sur un plan qui n'existe pas encore, il faut d'abord créer ce plan en cliquant sur la fonction « géométrie de référence » , puis en sélectionnant une face qui sera parallèle à votre futur plan, et en indiquant la distance de décalage les séparant.

2^{ème} étape : Création d'un volume (fonction 3D)

- ✓ Réaliser le volume par extrusion, révolution... de cette esquisse à l'aide des outils de la barre d'outils Fonctions.

Astuces pour les fonctions 3D :

- Pour rouvrir une fonction 3D qui a été fermée, en vue de sa modification ultérieure, cliquer droit sur le nom de celle-ci dans l'arbre de création, puis choisir l'icône « éditer la fonction » .
- Parfois pour que la modification ci-dessus ait lieu, il est nécessaire de cliquer sur l'icône reconstruire .

N'oublier pas de sauvegarder de temps en temps...

- Sauvegarder dans le répertoire « mes documents élève / votre nom » avant que le logiciel plante...
- **La sauvegarde conduira à la création d'un fichier portant l'extension *.sldprt (ce qui signifie que le fichier est une pièce, contrairement à un assemblage où l'extension est *.sldasm).**

Reproduire ces opérations pour les différents pièces de la scie sauteuse.

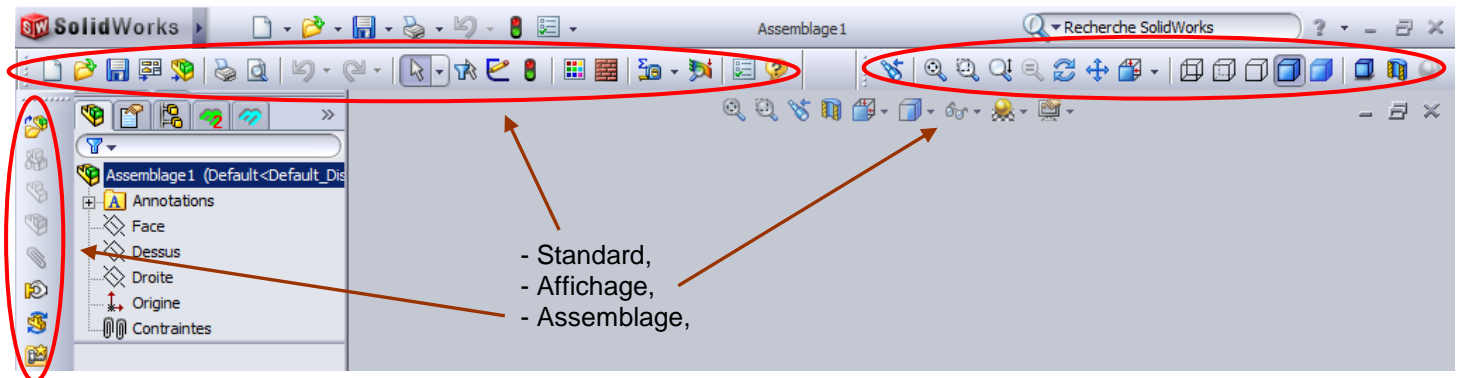
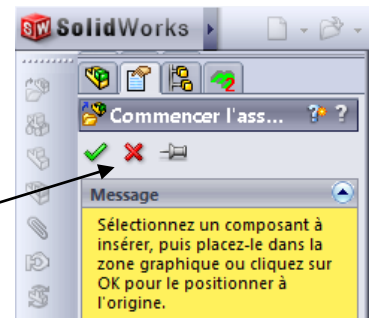
2) Réalisation d'assemblages à l'aide d'un modelleur 3D.

21) Principe.

- ☞ Lire l'animation « les bases de l'assemblage avec un logiciel de DAO » située dans l'intitulé du TP sur le site du professeur.

22) Réglage des barres d'outils.

- ☞ Fermer la pièce qui vient d'être créée.
- ☞ Cliquer sur Fichier / Nouveau et choisir « Assemblage ».
- ☞ Cliquer sur la croix pour fermer le menu « Insérer un composant ».
- ☞ Cliquer sur Outils / Personnaliser, décocher « Activer le Gestionnaire de commandes », puis garder seulement les barres d'outils :
 - Standard (barre habituelle sur tous les logiciels),
 - Affichage (barre pour différents zoom ou vues),
 - Assemblage (barre servant à insérer des composants, à les déplacer, à les contraindre...),



23) Méthodologie de réalisation d'un assemblage.


- Effacer tous les fichiers et répertoires placés à l'intérieur du répertoire « mes documents élève » situé sur le bureau, à l'exception du répertoire « Digiview » (s'il existe).

Les représentations 3D de toutes les **pièces (*.sldprt)** et sous-ensembles **assemblés (*.sldasm)** de la scie sauteuse sont à télécharger.




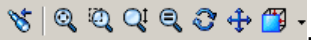


- Enregistrer le répertoire Fichiers de la Scie sauteuse dans le répertoire « mes documents élève / votre nom ».

Pour créer un assemblage, il faut procéder successivement comme ci-dessous :



1^{ère} étape : Insertion de la pièce ou du sous-assemblage qui sera **FIXE** (bâti).

- Insérer la pièce « bati0 » : .
NB : Dans l'arbre de création le symbole (f) *comme fixe*, a été inscrit devant Bati0.

2^{ème} étape : Insertion d'une 2^{ème} pièce.

- Insérer la pièce 1 : .
- Déplacer  et faire pivoter  cette pièce pour la positionner et l'orienter approximativement.
NB : SolidWorks ne distingue pas la matière, deux pièces peuvent se superposer...
- Utiliser les outils d'affichage si cela est nécessaire : .
- Cacher certaines pièces ou assemblages** si cela est nécessaire, en cliquant droit sur ceux-ci et en sélectionnant l'icône « cacher les composants » .
(Pour les remonter, il faut cliquer droit sur la pièce ou l'assemblage dans l'arbre de création, puis sélectionner l'icône « montrer les composants »).
- Ajouter des contraintes (parallèle, perpendiculaire, coaxiale...)  entre les différents sous-ensembles.
- Essayer à chaque fois, de déplacer les pièces entre elles, juste après avoir créé des contraintes. Constaté les mouvements possibles.

Astuce pour modifier une contrainte :

- Pour rouvrir une contrainte qui a été fermée, en vue de sa modification, cliquer droit sur le nom de celle-ci dans l'arbre de création, puis choisir l'icône « éditer la fonction » .
- Parfois pour que la modification ci-dessus ait lieu, il est nécessaire de cliquer sur l'icône reconstruire .

N'oublier pas de sauvegarder de temps en temps...

- Sauvegarder dans le répertoire « mes documents élève / votre nom » avant que le logiciel plante...
- **La sauvegarde conduira à la création d'un fichier portant l'extension *.sldasm (ce qui signifie que le fichier est un assemblage, contrairement à une pièce où l'extension est *.sldprt).**

Reproduire ces opérations pour les différents pièces de la scie sauteuse.