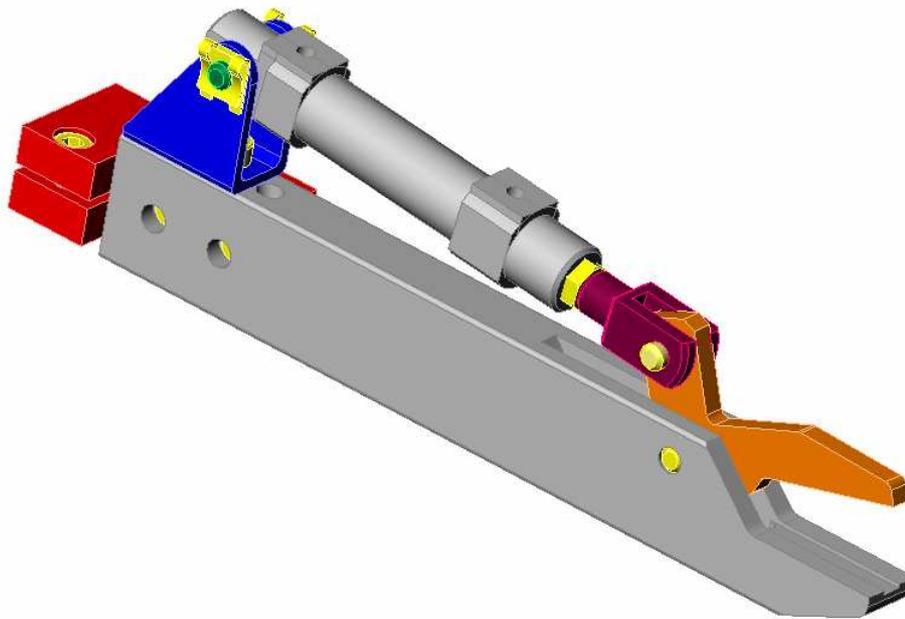


**TP : CAO 3D - MANIPULATION D'UN  
ASSEMBLAGE****Objectifs :**

Découvrir les fonctions de visualisation du logiciel.  
Animer un mécanisme obtenu par assemblage de pièces.  
Manipuler des fonctions d'assemblage.

**Support d'activité :**

Logiciel Solidworks 2010-2011.  
Dossier numérique contenant les fichiers de la modélisation volumique  
de l'assemblage pince pneumatique.

### DÉMARRAGE

Copier dans votre dossier personnel le dossier "Support" qui se trouve en ressource électronique.

Démarrer SolidWorks en cliquant sur l'icône

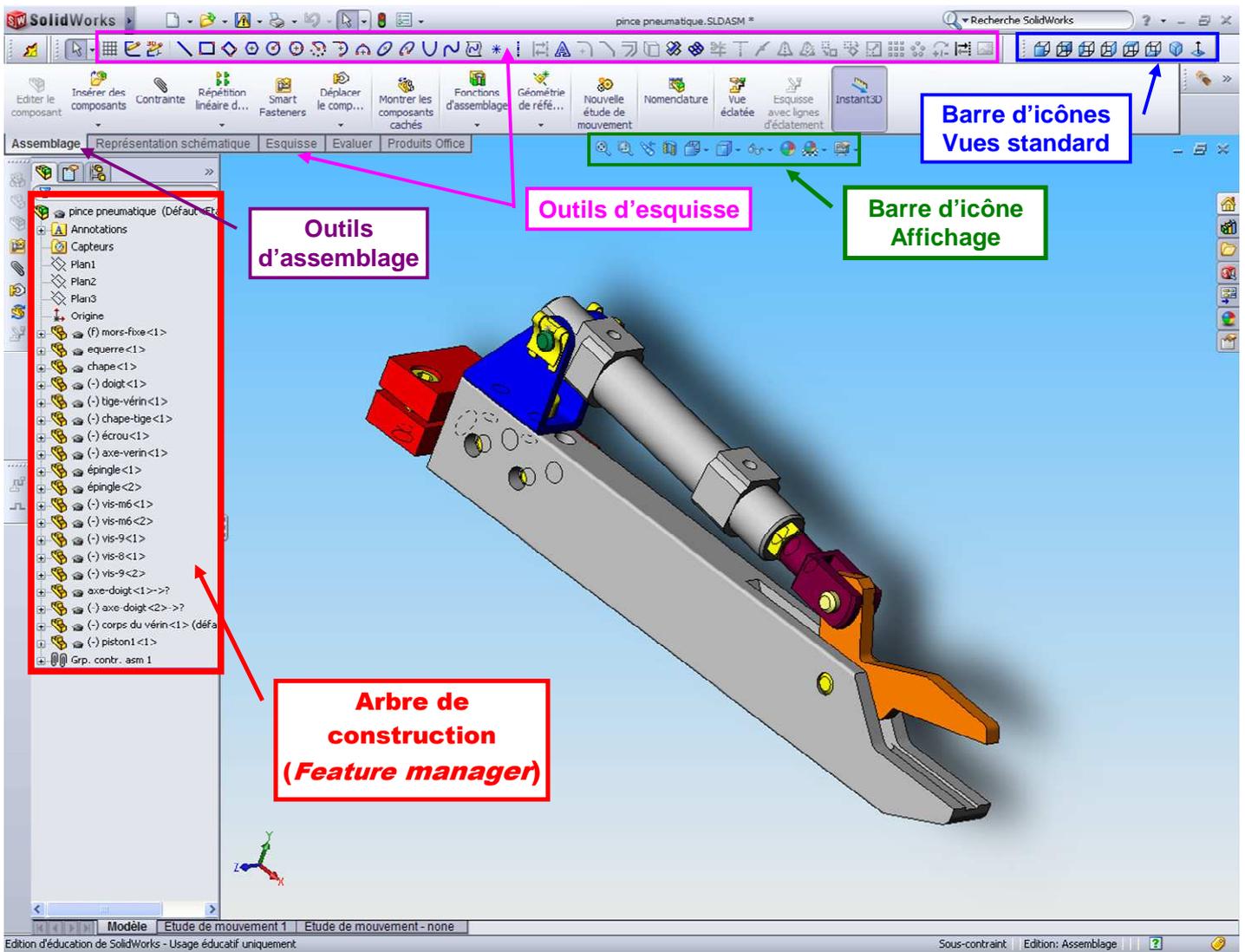


Sélectionner Ouvrir

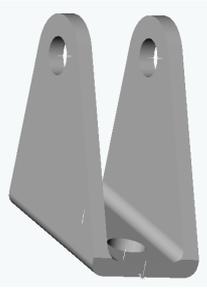
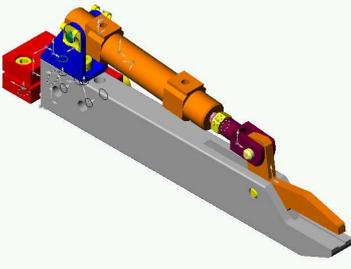
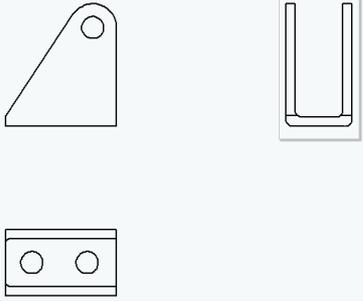


Sélectionner le fichier assemblage : **pince pneumatique.sldasm** qui se trouve dans le dossier "Support".

Sur l'écran on distingue une **zone de visualisation**, un **arbre de construction** et des **groupes d'icônes**.



SolidWorks utilise trois types de fichiers :

Fichiers "pièces" Extension <b>.sldprt</b> 	Fichiers "assemblage" Extension <b>.sldasm</b> 	Fichiers "mise en plan" Extension <b>.slddrw</b> 
		

## DESCRIPTION DU MÉCANISMES

La pince pneumatique sert à saisir des pièces en matière plastique pour les extraire de leur moule.

## AFFICHAGE

Tester les commandes d'affichage ci-dessous :



Zoom au mieux (visualisation complète de l'ensemble)



Zoom fenêtre (la zone d'observation doit être définie en y faisant glisser la souris bouton gauche appuyé)



Zoom avant-arrière

La fonction de zoom est accessible directement en roulant la molette de la souris, sans avoir préalablement sélectionné une icône



Zoom sur la pièce qui aura été sélectionnée au préalable (par un clic de la souris)



Rotation du point de vue d'observation

Cette fonction est accessible directement en pressant la molette de la souris en décrivant simultanément des cercles avec la souris.



Translation de la vue



Image ombrée



Image filaire avec lignes cachées supprimées



Image filaire avec lignes cachées grisés



Image filaire traditionnelle

**VUES STANDARDS**

Tester les icônes suivantes :  permettant de définir le sens d'observation du mécanisme.

**CHANGEMENT DE COULEUR**

Pour changer la couleur d'une pièce, il faut la sélectionner en cliquant dessus avec le bouton droit dans la zone de visualisation ou dans l'arbre de construction, sélectionner ensuite l'icône , choisir la couleur.

**REPÉRAGE DES DIFFÉRENTES PIÈCES**

La liste des pièces de l'assemblage apparaît dans l'arbre de construction. Lorsqu'on clique sur un nom de pièce, dans l'arbre, la couleur de la pièce change sur le dessin. En sélectionnant successivement toutes les pièces identifier leur nom et compléter le document réponse (fichier réponse.doc qui se trouve dans le dossier Support). Il s'agit donc de compléter directement le document Word qu'il faudra imprimer, en fin de séance lorsqu'il sera entièrement complété.

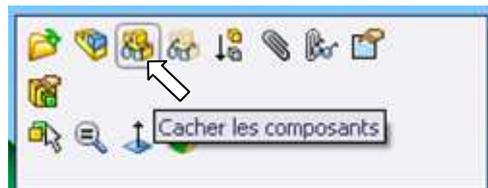
**ANIMER LE MÉCANISME**

Cliquer sur l'icône **Déplacer le**  **composant**, sélectionner le **doigt** (par un clic de la souris) et le déplacer (faire bouger la souris en maintenant le bouton gauche appuyé).

Pour obtenir un mouvement moins *aberrant* il faudrait prendre en compte les collisions entre les pièces. Vous le ferez plus tard sur un autre exemple.

**CACHER ET RENDRE TRANSPARENT DES COMPOSANTS**

Pour visualiser les mouvements des pièces qui se trouvent à l'intérieur du vérin il faut cacher le corps (le rendre invisible). Cliquer avec le BDS (bouton droit de la souris) dans l'arbre de construction sur **Corps du Vérin** puis, sélectionner **cacher les composants** dans la fenêtre de dialogue contextuelle.

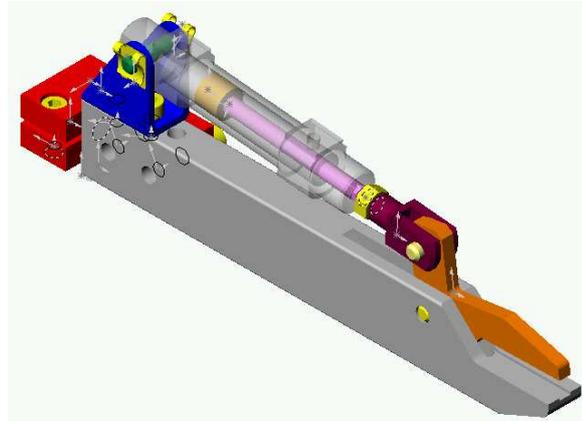


Pour faire réapparaître le corps, cliquer avec le BDS dans l'arbre de construction sur **Corps du Vérin** puis, sélectionner **montrer les composants**.

Revenir à la configuration par défaut du corps du vérin. Procéder au changement de couleur

en sélectionnant l'icône ,  
Dans les propriétés optiques, déplacer le curseur de réglage de la transparence.  
Valider par action sur la coche verte  en haut de la fenêtre d'apparence.

Procéder à l'animation du mécanisme.



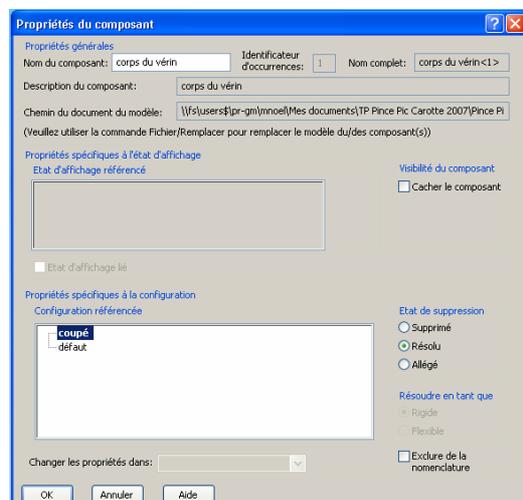
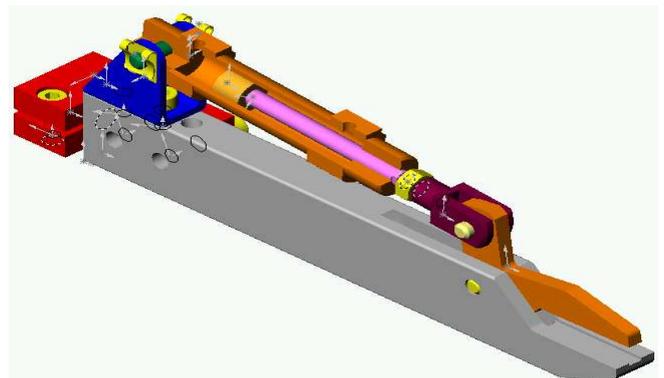
## COUPE PARTIELLE

Une autre méthode pour visualiser l'intérieur du mécanisme consiste à couper une partie du Corps du Vérin (1/4 par exemple). À cet effet on utilise une configuration double du Corps du Vérin.

Cliquer avec le BDS sur **Corps du vérin (défaut)** dans l'arbre de création, puis sélectionner "**propriétés du composant**"

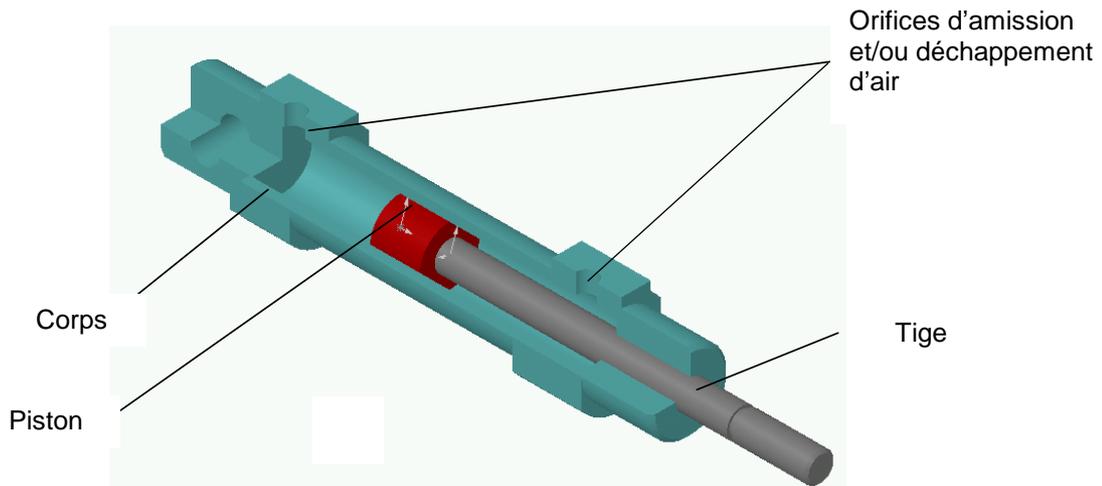
Dans la boîte de dialogue qui s'affiche sélectionner la configuration Coupé et valider par action sur le bouton **OK**.

Procéder à l'animation du mécanisme.



### ÉTUDE DU VÉRIN

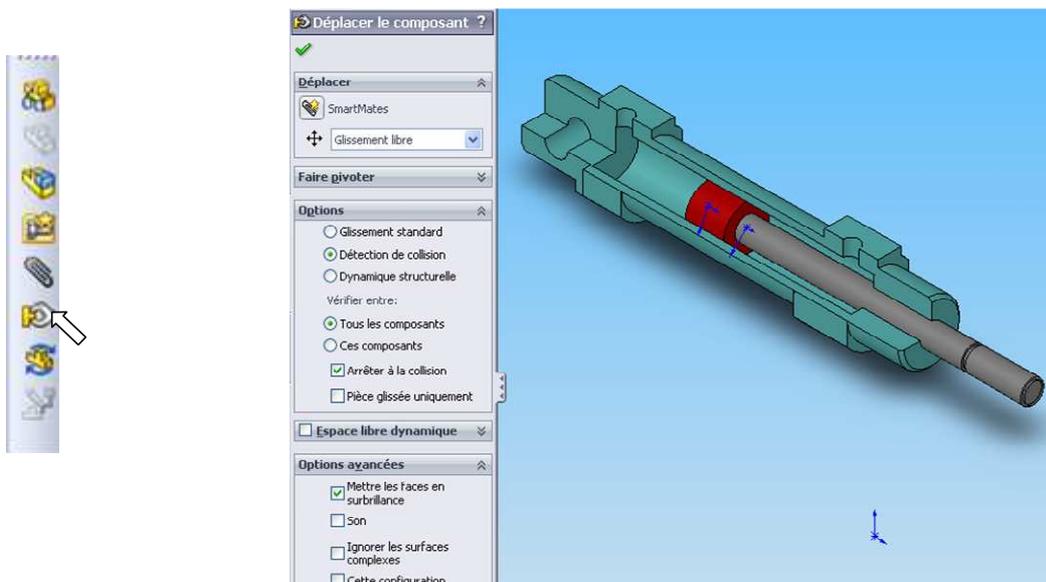
Le vérin (dessin ci-dessous) produit le mouvement qui anime le mécanisme réel. Il est composé d'un **corps** et d'une **tige** solidaire d'un **piston**. L'air comprimé, injecté dans le corps, agit sur le **piston**, provoquant ainsi le déplacement de l'ensemble (tige + piston).



Ouvrir le fichier assemblage : **Vérin assemblé**. Sélectionner la **tige**.

Cliquer sur l'icône  **Déplacer le composant**.

Sélectionner la **tige** et la déplacer. Cocher les différentes options comme ci dessous et reprendre le déplacement (les collisions sont signalées par un changement de couleur des pièces concernées).



Dans le document Word **Réponse.doc** :

Indiquer par une flèche rouge l'emplacement et le sens d'entrée de l'air dans le vérin quand la tige sort ;  
Indiquer par une flèche bleue l'emplacement et le sens de sortie de l'air du vérin quand la tige sort ;  
Sauvegarder le fichier.

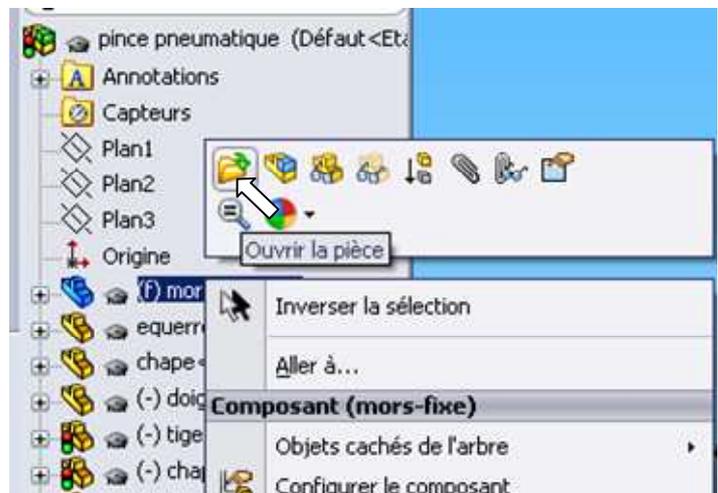
Dans SolidWorks refermer la fenêtre de l'assemblage **vérin assemblé**.

## OUVRIR UNE PIÈCE À PARTIR D'UN ASSEMBLAGE

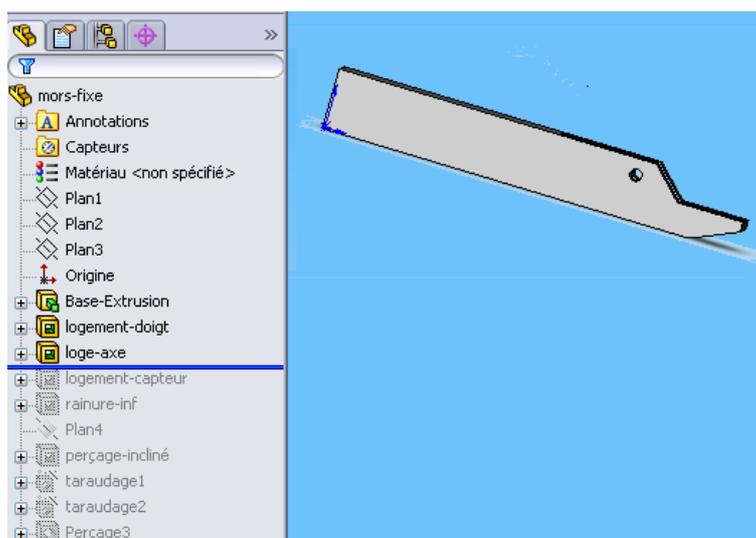
Cliquer avec le BDS (bouton droit de la souris) dans l'arbre de construction sur **Mors-fixe**.

Dans la boîte de dialogue, sélectionner l'icône **ouvrir la pièce**.

Il est ainsi possible de modifier le mors fixe.



Sélectionner et déplacer la barre de l'arbre de construction.



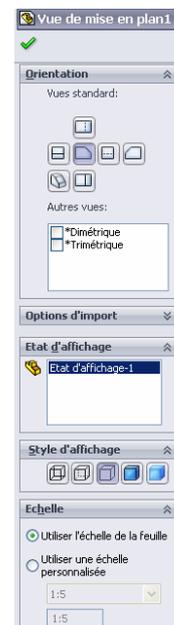
Observer les différences qui apparaissent sur le dessin de la pièce.

Refermer la fenêtre de la pièce **mors-fixe**.

**MISE EN PLAN**Sélectionner l'icône **Nouveau fichier**Dans la boîte de dialogue sélectionner **mise en plan**Sélectionner **parcourir**Choisir pour le Fond de plan personnalisé  
**A4-H-lycée.sldprt** qui se trouve dans le dossierSélectionner **Insertion/vues de mises en plan/ 3 vues  
standard...**Dans le menu, choisir **Fenêtre**

On constate que deux fichiers sont ouverts simultanément :

- le fichier assemblage
- le fichier de mise en plan

Sélectionner le fichier assemblage **pince  
pneumatique.sldasm**Avec l'onglet **Fenêtre** du menu basculer vers le fichier de  
mise en plan. Les 3 vues de l'ensemble apparaissent.Si le dessin de mise en plan n'est pas de bonne dimension il  
faut modifier son échelle, cliquer sur la vue de face.Dans la boîte de dialogue, choisir Utiliser une échelle  
personnalisée et modifier l'échelle.Pour ajouter une vue en perspective il faut sélectionner **vue  
du modèle**, sélectionner **Isométrique** et procéder comme  
pour les 3 vues standard.Pour remplir le cartouche, il faut écrire dans le "**Fond de plan**"  
et non dans la "**feuille**". Dans l'arbre de création du fichier de  
mise en plan sélectionner **Fond de plan** avec le bouton droit de  
la souris puis choisir **Editer le fond de plan**.Pour écrire utiliser **Insertion/Annotations/ A**Dans l'arbre de création du fichier de mise en plan  
sélectionner **Feuille** avec le bouton droit de la souris puis  
choisir **Editer la feuille**.

**Sauvegarder le fichier de mise en plan sous le nom : 1ITEC\_vos NOMS\_pince.SLDDRW**  
**Puis glisser une copie du fichier dans le casier de votre professeur**  
**Imprimer le document réponse.doc que vous avez préalablement complété**