

Sur ce site vous trouverez des tutoriels suffisants pour concevoir des pièces et les assembler.
Des exercices supplémentaires sont donnés plus ou moins guidés.

Des aides sont disponibles dans le dossier **AIDES** avec des vidéos d'explication

Ces vidéos d'aide apparaissent aussi sous : <https://www.youtube.com/channel/UC9V3bnAG5cWK1gPnw6LUVDA>

Des tutoriels sont disponibles dans votre logiciel et en ligne
(ici c'est pour Inventor 2015 comme à l'école, à vous de vous adapter en fonction de votre version ou logiciel)

0) Installer le logiciel Inventor (sous windows) *si pb : possibilité d'installer Onshape (voir fin du doc)*

Ouvrir le fichier **Installation.pdf**

Suivre le lien pour Inventor et laissez vous guider.

Les tutoriels ont été faits sur une version antérieure installée à l'école (2015) où les images peuvent varier légèrement. Alors si vous pouvez, installez la version la plus ancienne.
L'adaptation ne sera si non pas trop gênante.

Deux fichiers peuvent vous aider tout au long de l'apprentissage : « **introduction** » et « **synthèse** »

Conception de pièce

la borne réglable

1) ouvrir le dossier **borne réglable**

Ne pas suivre les liens « les options » et « les projets »

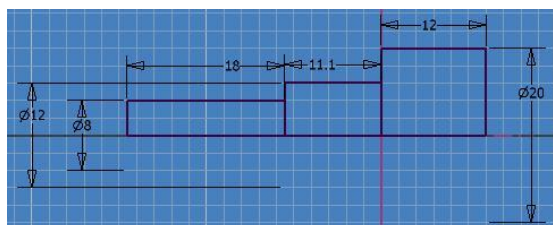
Commencer à « **l'environnement** »

Puis « **une pièce prismatique** » pour faire votre première pièce « l'étrier »

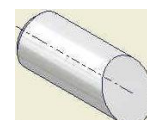
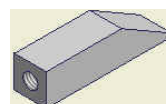
« **une application** » pour « le corps »

« **une pièce cylindrique** » pour « la vis »

Il manque l'image :



« **Auto-évaluation** » pour « la cale pentée » et « le cylindre d'appui »

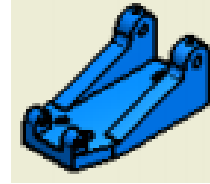


Aide : pour le cylindre pensez à dessiner un triangle dans le plan milieu pour enlever la matière

Les corrigés des pièces se trouvent dans le dossier **aides** puis **pièces bornes réglables**

Dans ce dossier **aides** on vous explique comment retrouver la fenêtre du navigateur qui peut être fermées par inadvertance.

Le support de fixation

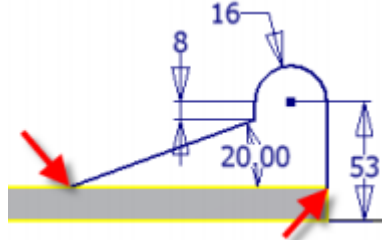


2) ouvrir le dossier **support de fixation**

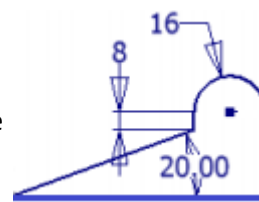
Laisser vous guider

Remarque : une esquisse est un contour unique fermé

S'il est demandé



faire



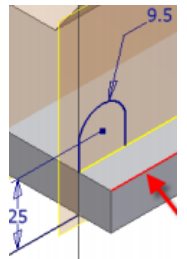
La cote de 53 est à faire avec la base existante, on ne doit pas dessiner un segment pour l'installer.

La cote 20 est un angle en degré (on sélectionne les deux segments tout simplement)

La cote 8 est pour le segment vertical tangent au cercle

La cote 16 est le rayon

Idem pour cette esquisse. Elle doit être fermée sans faire de segment pour installer la cote de 25.



3) ouvrir le dossier **Exercices**



Ces exercices ressemblent à l'évaluation que vous aurez. Seuls les dessins 2D seront donnés. Ici on vous aide encore un peu avec la procédure à suivre. Cette succession chronologique d'étape est à penser dès le début de conception. En blanc le contour des esquisses qu'il faut retrouver sur le dessin 2D avec leurs cotations. En couleur dorée les volumes avec leur épaisseur à retrouver sur le dessin 2D.

Rem : sur le dessin 2D le R représente le rayon, le $\varnothing$ le diamètre

- Le dossier **pièces diverses** est donné pour les plus dégourdis mais les pièces sont parfois difficiles.

- Ici un tutoriel pour une **brique de légo**



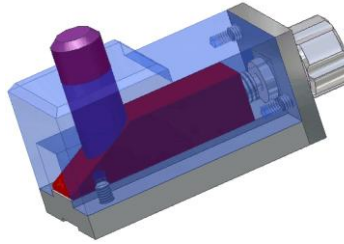
- d'autres exercices sont possibles avec des dessins 2D données au 5) de la pince de robot ci-après

Assemblages

la borne réglable

1) ouvrir le dossier **borne réglable**

Sélectionner « **un assemblage** »



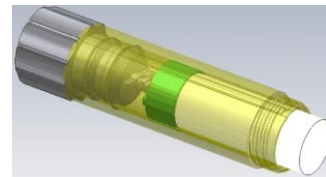
Les corrigés des pièces se trouvent dans le dossier **aides** puis **pièces bornes réglables**

Le stick de colle

4) ouvrir le dossier **stick de colle**

Ouvrir le fichier « **réalisation d'un assemblage** »

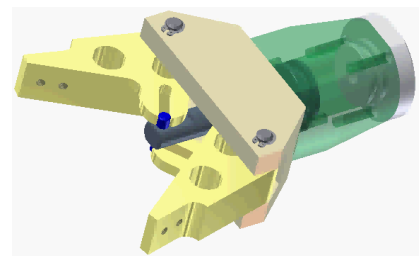
Les pièces se trouvent dans le dossier **maquette numérique**



Dans ce dossier une vidéo vous montre ce qu'il faut obtenir à la fin

Rem : pour la liaison hélicoïdale la sélection est un cylindre pour la partie tournante (un arc fléché signale l'axe de rotation) et un plan pour la partie qui translate (une flèche grisée indique la direction)

la pince de robot



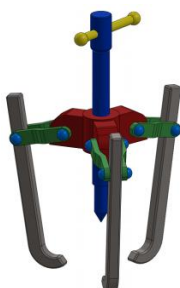
5) ouvrir le dossier **pince de robot**

Ici il n'y a aucune aide, seule une « **vidéo pince** » vous présente ce qu'il faut obtenir à la fin et un éclaté dans le fichier pdf.

Ce fichier pdf « **conception d'une pièce** » vous donne encore des pièces à concevoir avec leur dessin 2D.

- D'autres exercices d'assemblage (l'animation n'est pas demandée) :

extracteur



robot gripper





Nous avons fait le choix à Polytech d'installer Inventor.

Ce logiciel est très performant et comme sont concurrent Solidworks dans l'éducation, il est très utilisé. Il a aussi l'avantage d'être gratuit pour 3 ans.

Ci-joint un lien vers un collègue enseignant qui utilise Onshape avec ses élèves.

Ce logiciel a le mérite de s'installer partout, je cite le collègue :

"Il s'agit d'une **application web dont toutes les données sont sur le Cloud**. Il n'y a donc rien à installer et l'utilisation peut se faire **sur toutes les plateformes (Windows, Mac, Android, iOS, ...)** : ce qui est très intéressant pour un usage scolaire. Il y a même **des applications mobiles qui permettent de poursuivre son travail comme sur un ordinateur**. Le revers de la médaille c'est qu'il faut être **connecté à Internet pour utiliser Onshape**. Si le débit de la connexion est faible, le chargement initial de l'environnement de travail et de la modélisation en cours peut être un peu long, mais le travail reste possible ensuite dans des conditions acceptables pour un usage pédagogique. Le calcul se fait sur les ordinateurs d'Onshape sans que cela n'apporte de latence gênante. **Un ordinateur peu performant conviendra parfaitement**. Rien à voir avec SolidWorks 2016 (ou Inventor) pour lequel 8 Go de RAM est conseillé ! Le fait de **travailler sur le cloud apporte beaucoup d'autres avantages** : plus besoin d'enregistrer son travail"

Lien vers la présentation et l'installation de Onshape :

<http://blogpeda.ac-poitiers.fr/lp2i-si/2016/09/09/onshape-un-logiciel-professionnel-de-modelisation-3d-innovant-et-gratuit-pour-un-usage-pedagogique/>

Un document trouvé rapidement sur le net :

http://mcbssy.free.fr/Articles/004_Onshape/Onshape.pdf

Et bien d'autres ...