



Ce travail est à faire avec le logiciel **SolidWorks**, ici, nous utilisons **SolidWorks 2005**.

**Demandez** à votre **professeur** de vous mettre ce logiciel en route.

Vous **allez** créer un assemblage de pièces de l'**Eole X100**, l'empennage, c'est-à-dire la queue de l'éolienne.

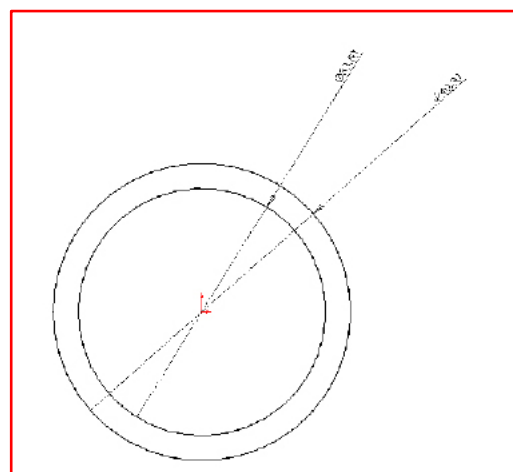
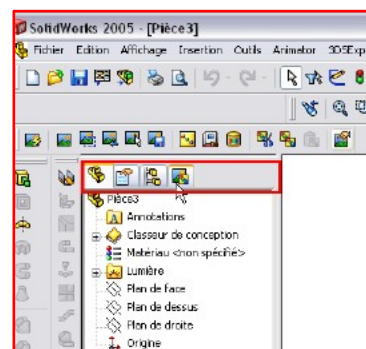
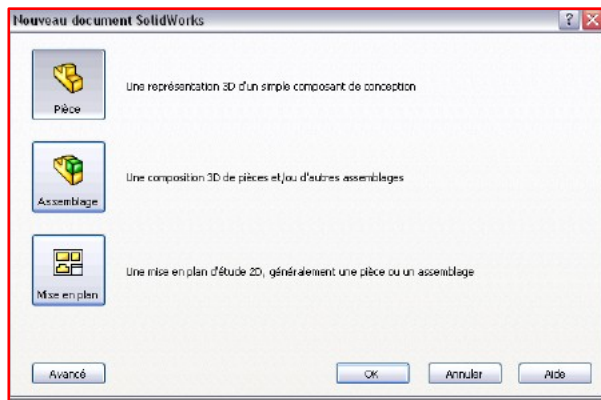
Pour créer cet assemblage, vous **allez** dessiner le **tube d'empennage**, que vous **assemblerez**, ensuite, avec le **safran** et les **2 dérives** fournis dans les **fichiers de travail**.

Choisissez **Nouveau** dans la barre d'outils standard ou **Fichier Nouveau** dans le menu principal.

Sélectionnez **Pièce** dans la boîte de dialogue **Nouveau document SolidWorks** et validez.

Un volet contenant **3** onglets est apparu dans la zone de travail, à gauche. C'est l'onglet **Feature manager** qui est actif.

**Passez** maintenant à la leçon suivante pour commencer le dessin du tube d'empennage, l'esquisse.



### Construire le tube d'empennage - Partie 1

ynops

### L'Éole X100



Cliquez sur l'outil **esquisse** dans le gestionnaire de commande ou **Insertion Esquisse** dans le menu principal pour créer une nouvelle esquisse.

Puis, **choisissez** esquisse sur **Plan de Face**.

Sélectionnez l'outil **Cercle** dans le gestionnaire de commande.

**Tracez** un **cercle**, le centre sur l'origine du document.

Cliquez sur l'outil **Cotation intelligente** pour donner les bonnes dimensions à votre **cercle**.

Ce **cercle** mesure **33,50 mm** de diamètre.

Puis, **sélectionnez** à nouveau l'outil **Cercle**.  
**Tracez** un **cercle**, le centre sur l'origine du document.

**Sélectionnez** l'outil **Cotation intelligente**, et **cotez** ce **cercle** d'un diamètre de **40,30 mm**.

Le dessin, l'esquisse du tube est maintenant terminé.  
Vous **allez** donner de l'épaisseur à ce dessin pour rendre votre pièce en **3D**.

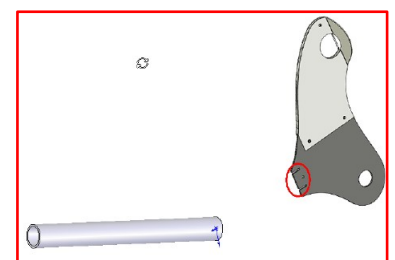
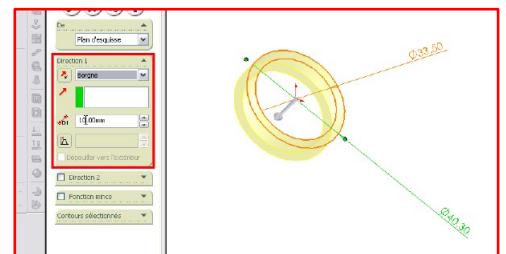
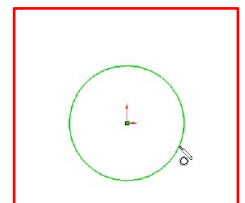
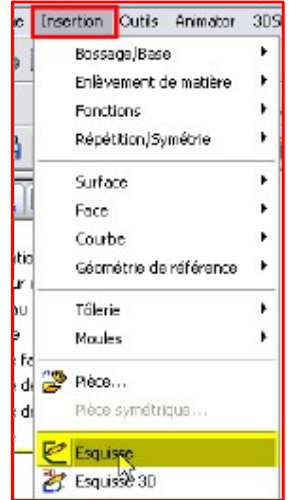
Pour cela, **cliquez** sur l'outil **Base/bossage extrudé**. C'est une icône avec un carré jaune et un petit carré vert devant, dans la barre d'outils fonctions à gauche.

Dans la zone «**Extrusion**» du **Property manager** et dans le cadre «**Direction 1**», **choisissez** **Borgne** et une profondeur de **370 mm**.

Votre **tube** est maintenant en **3D**, c'est-à-dire que l'esquisse a maintenant une épaisseur.

Dans la leçon suivante, vous **allez** fendre le **tube** sur une extrémité de façon à ce que le **safran** vienne se glisser dedans.

**Passez vite à la suite !**





Sélectionnez l'épaisseur du **tube** à une extrémité, comme ceci. Puis, cliquez sur l'icône «**Normal à**» dans la barre d'outils de «**vues standards**», elle représente un plan bleu avec une flèche noire pointant vers le haut.

Cliquez ensuite sur l'outil **esquisse** dans le gestionnaire de commande ou **Insertion / Esquisse** dans le menu principal pour créer une nouvelle esquisse.

Sélectionnez l'outil **Rectangle** dans le gestionnaire de commande.

Tracez un **rectangle**, en vous arrangeant pour avoir l'**origine** à l'intérieur de ce **rectangle**.

Cliquez sur l'outil **Cotation intelligente** pour donner les bonnes dimensions à votre rectangle.

Ce **rectangle** mesure **3 mm** de largeur sur **45 mm** de hauteur.

Maintenant, toujours avec l'outil **Cotation intelligente**, vous **allez** placer une cote entre l'**origine** et le bord haut ou bas du **rectangle** et ensuite, entre l'**origine** et le bord gauche ou droite du **rectangle**.

Ceci permet de placer l'**origine** au centre du **rectangle**.

Entre l'**origine** et le bord haut ou bas, la cote est de **22,5 mm**, la moitié de **45 mm**.

Entre l'**origine** et le bord gauche ou droite, la cote est de **1,5 mm**, la moitié de **3 mm**.

Le dessin, l'esquisse de ce rectangle est terminé.

Vous **allez** utiliser cette esquisse de **rectangle** pour creuser la matière du **tube**.

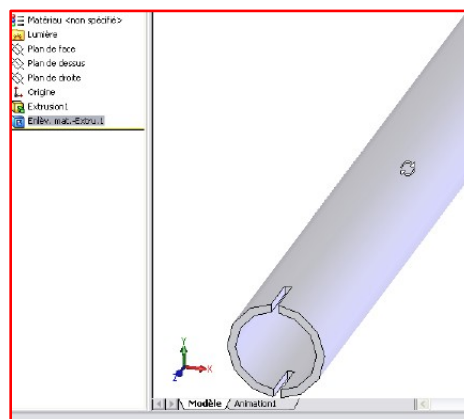
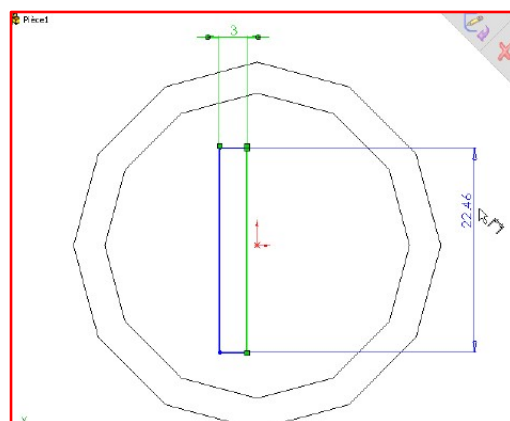
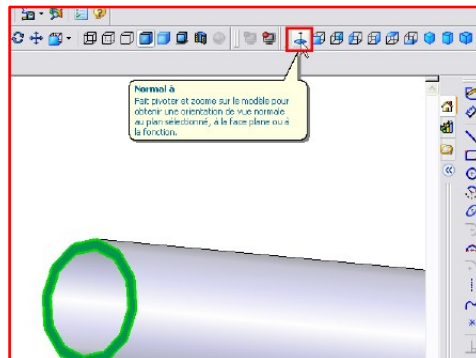
Pour cela, cliquez sur l'outil **Enlèvement de matière extrudé**.

C'est une icône avec un carré jaune creusé, dans la barre d'outils fonctions à gauche, celui-ci.

Dans la zone «**Enlèv.mat.-Extru**» du **Property manager** et dans le cadre «**Direction 1**», choisissez **Borgne** et une profondeur de **18 mm**.

Votre **tube** est maintenant fendu sur **18 mm**.

Dans la leçon suivante, vous **allez** percer ce tube de part et d'autre pour accueillir la vis de fixation du **safran**.





Dans le **property manager**, cliquez sur **«Plan de droite»**.

Puis, cliquez sur l'icône **«Normal à»** dans la barre d'outils de **«vues standards»**.

Cliquez ensuite sur l'outil **esquisse** dans le gestionnaire de commande ou **Insertion / Esquisse** dans le menu principal pour créer une nouvelle esquisse.

Sélectionnez l'outil **Cercle** dans le gestionnaire de commande.

Tracez un **cerce** de **5,9 mm** de diamètre.

Utilisez l'outil **Cotation intelligente** pour donner les bonnes dimensions à votre **cerce**.

Puis, **placez** le centre de ce **cerce** à **18 mm** du bord où se trouve la fente.

Maintenant, **faites** un clic gauche de la souris sur l'**origine** et tout en maintenant la touche **«CTRL»**, de votre clavier, enfoncée, **cliquez** sur le centre du **cerce**.

Dans la zone **«Propriétés»** du **Property Manager**, ajoutez la relation **«horizontale»**.

L'esquisse du **cerce** est terminée.

Vous **allez** utiliser cette esquisse de **cerce** pour percer la matière du **tube**.

Pour cela, **cliquez** sur l'outil **Enlèvement de matière extrudé** dans la barre d'outils fonctions à gauche.

Dans la zone **«Enlèv.mat.-Extru»** du **Property manager** et dans le cadre **«Direction 1»**, choisissez **A travers tout** et dans le cadre **«Direction 2»**, choisissez **A travers tout** également.

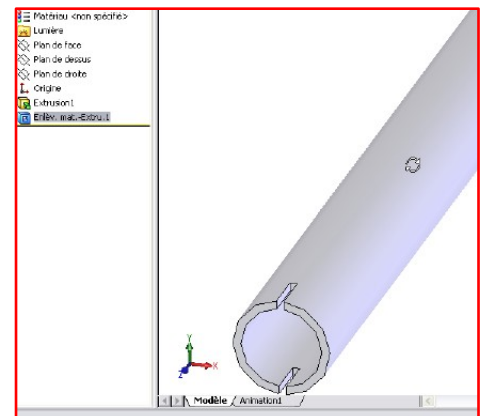
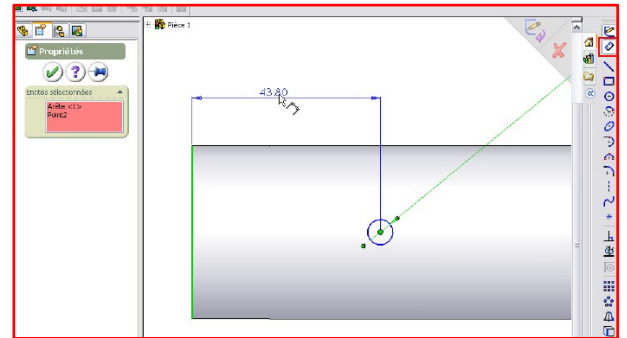
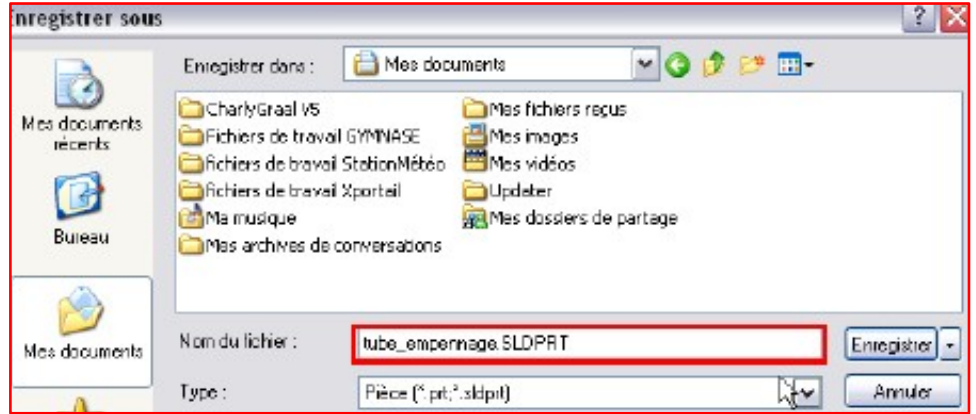
Et voilà, votre **tube** est maintenant percé.

**Sélectionnez** l'outil rotation de la vue, dans la barre d'outils d'affichage, pour visualiser votre oeuvre !

**Vérifiez** bien que le perçage se situe du côté de la fente du tube.

**Enregistrez** votre travail en cliquant sur **Fichier/Enregistrer sous...** et **demandez** au **professeur** où vous **devez** enregistrer votre travail. **Nommez** ce travail, **tube\_empennage.SLDPRT**.

**Passez** à la leçon suivante pour créer un nouvel assemblage de votre tube avec les autres pièces fournies dans les **fichiers de travail**, pour réaliser l'**empennage complet** de l'**Eole X100**.



## Réaliser l'assemblage de l'empennage- Partie 1

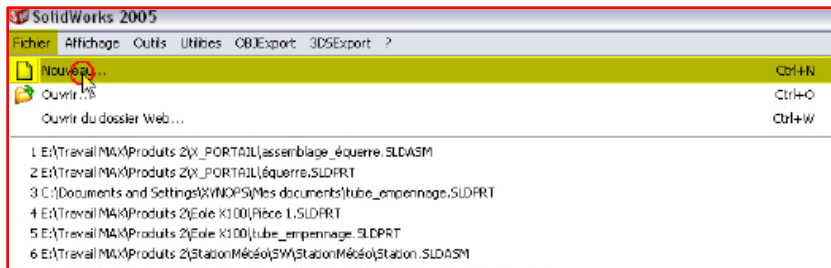
ynops

L'Éole X100



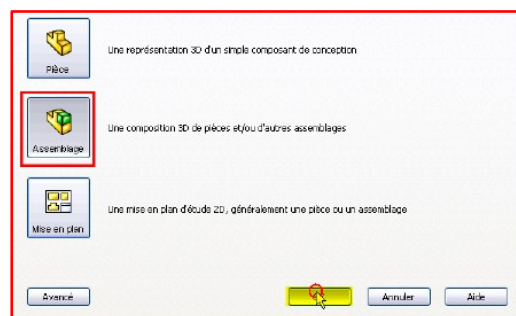
Choisissez **Nouveau** dans la barre d'outils standard ou **Fichier Nouveau** dans le menu principal.

Sélectionnez **Assemblage** dans la boîte de dialogue **Nouveau document SolidWorks** et validez.



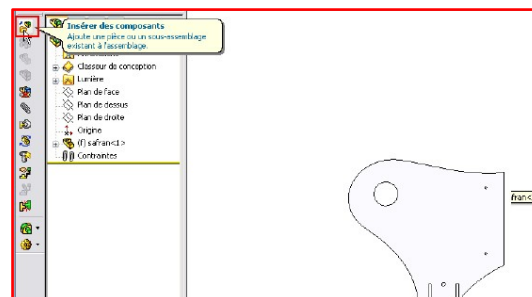
Une fenêtre «**Insérer un composant**» est active dans le **Property manager**.

Cliquez sur **Parcourir...** La boîte de dialogue **Ouvrir** s'affiche à l'écran. Vous devez aller chercher le fichier **safran.SLDPRT**, dans les fichiers de travail.



Demandez au professeur où se trouvent ces fichiers de travail.

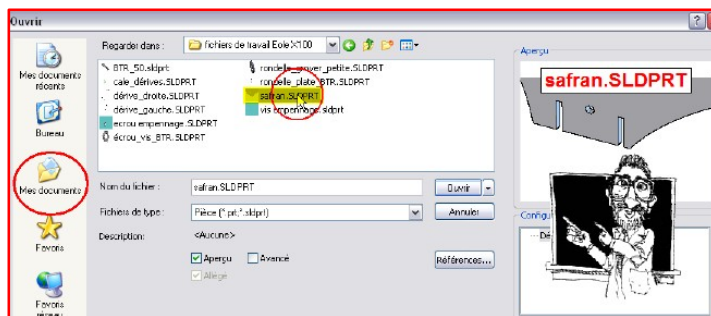
Lorsque vous l'avez trouvé, cliquez sur son nom et validez en cliquant sur le bouton **Ouvrir**.



La pièce à ouvrir s'affiche en transparence, faites un clic souris pour valider la position du **safran** dans la zone de dessin.

Renouvelez l'opération afin d'insérer la **dérive droite**.

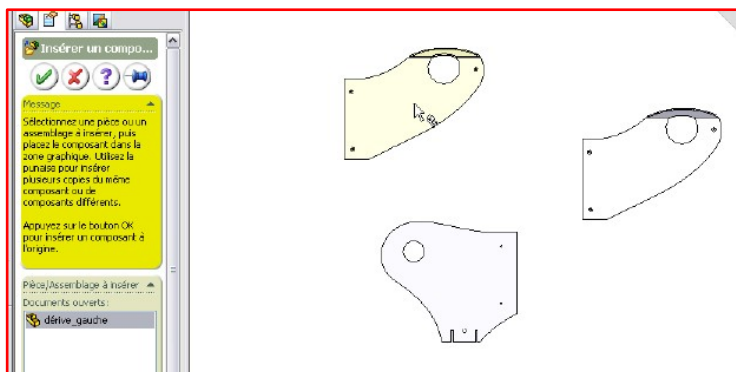
Cliquez sur le bouton «**Insérer des composants**», dans la barre d'outils assemblage.



Cliquez sur **Parcourir...** Vous devez aller chercher le fichier **dérive\_droite.SLDPRT**

Puis, **renouvelez** encore une fois l'opération pour insérer la **dérive gauche** cette fois, **dérive\_gauche.SLDPRT**.

Les **3** pièces principales nécessaires à l'assemblage sont maintenant dans la zone d'assemblage.

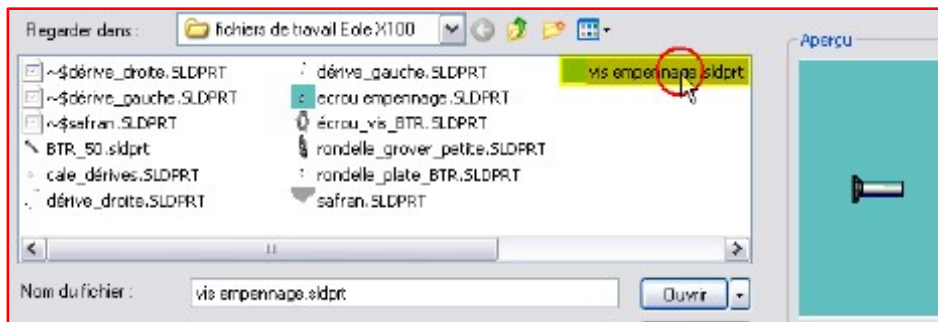




Maintenant, vous allez insérer **3 vis d'empennage** et **3 écrous d'empennage** qui vont permettre de fixer les **dérives** au **safran**.

Ainsi qu'une petite **cale** qui vient se glisser entre les **2 dérives**.

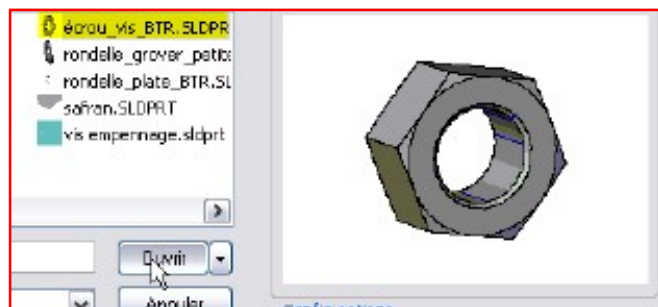
Ces pièces se trouvent dans vos **fichiers de travail de l'Éole X100**.



**Demandez au professeur** où se situe ce dossier.

**Cliquez** sur le bouton **«Insérer des composants»**, dans la barre d'outils assemblage.

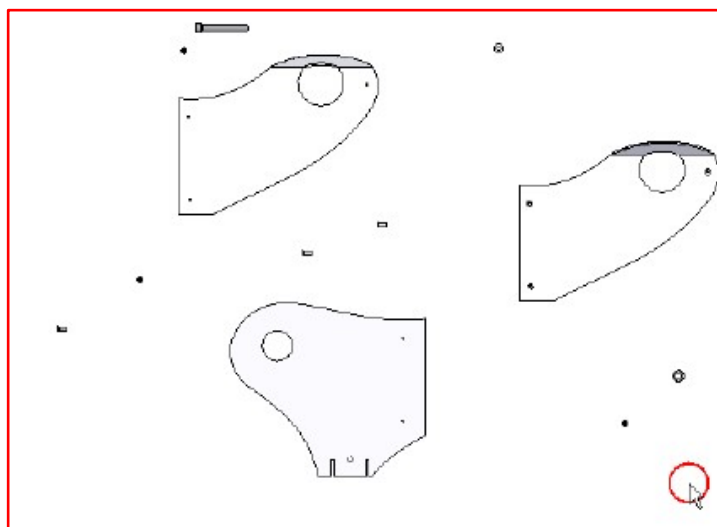
**Cliquez** sur Parcourir... La boîte de dialogue **Ouvrir** s'affiche à l'écran. Vous **devez** donc aller chercher le fichier **vis empennage.sldprt**



**Renouvelez 2** fois cette opération pour afficher **3 vis d'empennage** dans l'assemblage.

**Continuez** en insérant le fichier **écrou empennage.SLDPRT**, cette fois.

Puis encore **2** fois, pour avoir **3 écrous** dans la zone de dessin.



Ensuite, **insérez** le fichier **cale\_dérives.SLD-PRT**.

**Continuez** avec le fichier **BTR\_50.sldprt**, **écrou\_vis\_BTR.SLDPRT**, **rondelle\_grover\_petite.SLDPRT** et **rondelle\_pla-te\_BTR.SLDPRT**.



Pour finir l'insertion de composants, **insérez** le **tube d'empennage** que vous **avez** réalisé vous-même : **tube\_empennage.SLDPRT**.  
Maintenant, vous **allez** placer des **contraintes**.

Dans la barre d'outils assemblage, **cliquez** sur le bouton représentant un trombone.  
C'est l'outil **contrainte**.

Nous allons créer une ou deux **contraintes** ensemble et vous **ferrez** les autres vous-même.

Dans cet exemple, nous choisissons de placer les **2 dérives** l'une en face de l'autre pour commencer l'assemblage.

Pour cela, **sélectionnez** un perçage d'une **dérive** puis **sélectionnez** le perçage de l'autre **dérive** qui sera opposé au premier perçage choisi lors de l'assemblage.  
**Observez** bien!

Quand les **2** entités sont sélectionnées, elles s'affichent dans le cadre «**Sélection des contraintes**» du **Property Manager**.

Dans le cadre juste dessous, vous **pouvez** choisir la **contrainte** souhaitée.

Ici, nous choisissons «**coaxiale**» pour que les **2** perçages se placent sur le même axe, donc ils se placeront l'un en face de l'autre, comme prévu.

En général, **SolidWorks** propose directement une **contrainte** possible avec vos entités choisies, mais il faut vérifier.

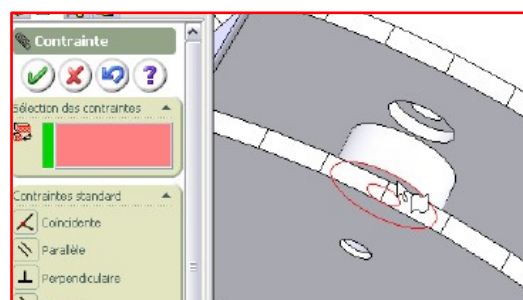
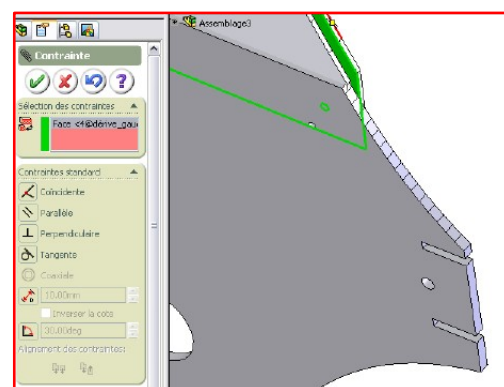
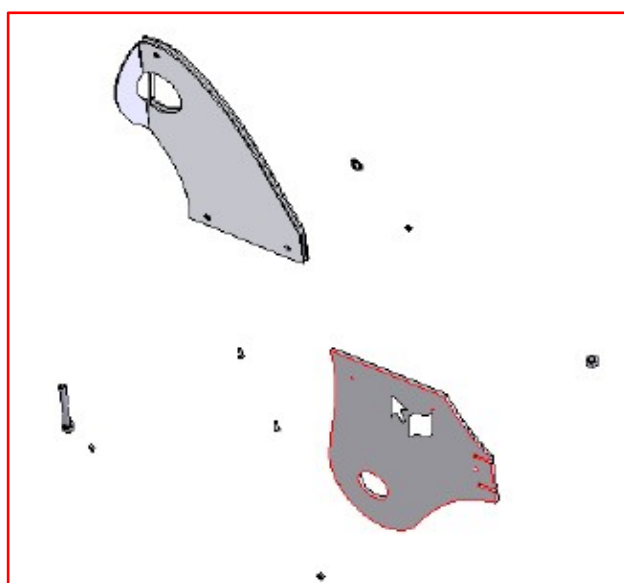
Maintenant, nous allons placer la **cale de dérives**. Cette **cale** doit se trouver sur le même axe que le perçage du haut de chaque **dérive**, donc **contrainte «coaxiale»**.

De plus, cette **cale** se place face contre chaque **dérive**. **Sélectionnez** une face de la **cale** puis la face intérieure d'une des **dérives**. La **contrainte** sera «**coïncidente**». **Faites** la même chose pour coller cette **cale** contre la **2ème dérive**.

Pour finir, **observez** bien comment placer une **vis d'empennage** dans une des perçages des **dérives**. Vous **placez** les autres **vis** vous-même.

**Observez** attentivement la vidéo pour comprendre et bien voir de quelle façon les pièces doivent être placées les unes avec les autres !

**Soyez** très attentif !

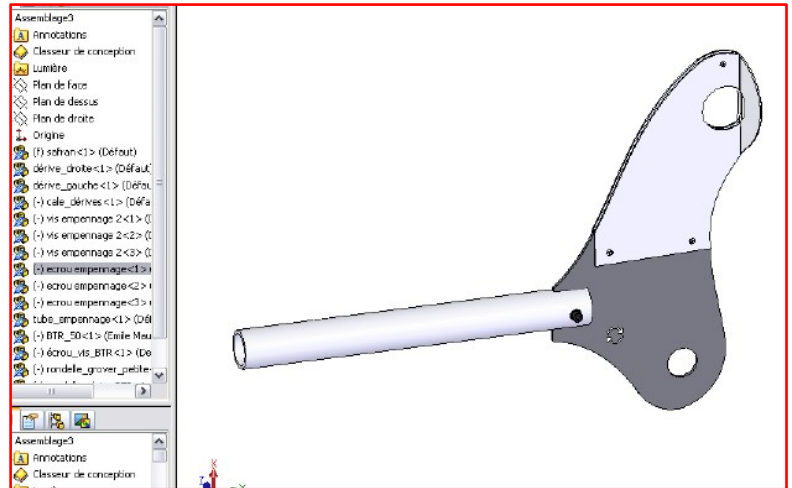




Quand les pièces sont toutes bien placées, **comparez** attentivement votre dessin et celui de la vidéo pour vérifier si vous n'avez pas fait d'erreurs.

Pour finir, **enregistrez** votre travail en cliquant sur **Fichier/Enregistrer sous...**

et **demandez** au professeur où vous devez enregistrer votre travail.



Nommez ce travail, **assemblage\_empennage.SLDASM**

