

# BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

## Représentation Informatisée de Produits Industriels

Épreuve EP2 - Unité : UP2 – 1<sup>ère</sup> situation

Modification du modèle numérique d'un produit

Durée : 6 heures

Session 2015

Coefficient : 4

Compétences et connaissances technologiques associées sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 11 : Décoder un CDCF
- C 14 : Collecter les données
- C 21 : Organiser son travail
- C 22 : Etudier et choisir une solution
- C 31 : Définir une solution, un projet en exploitant des outils informatiques
  
- S 3 : Présentation d'un produit technique
- S 5 : Les solutions constructives – procédés

Ce sujet comporte :

Un dossier constitué de documents repérés :

➤ Dossier Travail : page 2/21 à 22/21.



Un Compact Disc contenant : **Un dossier UP2.1-2015-XXXX** :

- Les fichiers d'assemblages
- Les fichiers pièces
- Le fichier pour la mise en plan : **mise en plan A3H .SLDDRW**

Le candidat doit rendre à la fin de l'épreuve le dossier contenant les fichiers sauvegardés

**Calculatrice autorisée (conformément à la circulaire n°99-186 du 16/11/1999) et documents personnels autorisés.**

Ces documents ne porteront pas l'identité du candidat, ils seront agrafés à une copie d'examen par le surveillant

BEP RIPI	Code :	Session 2015	SUJET
ÉPREUVE UP2.1	Durée : 6 h 00	Coefficient : 4	Page 1/22

# BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES

## Représentation Informatisée de Produits Industriels

Épreuve EP2 - Unité : UP2 – 1<sup>ère</sup> situation

Modification du modèle numérique d'un produit

# DOSSIER TRAVAIL

***N 14***

***QUADRICEPS / LEG EXTENSION***

# **FICHE DE PROCEDURE**

## **MISE EN ŒUVRE DU SYSTEME**

### **Matériel et Logiciel**

#### **DEBUT DE SESSION**

- Mettre sous tension les périphériques et micro-ordinateur.
- Copier le dossier UP2.1-2015-XXXX du CD vers l'espace qui vous a été attribué sur le disque dur.
- Renommer ce dossier UP2.1-2015-XXXX (XXXX : n° du candidat).

#### **SESSION DE TRAVAIL**

- Sauvegarder le travail dans le dossier UP2.1-2015-XXXX.  
(Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail.)
- Réaliser le travail demandé en suivant les consignes des documents suivants.

#### **FIN DE SESSION**

- Vérifier la présence des fichiers du travail produit dans UP2.1-2015-XXXX.
- Appeler le surveillant correcteur pour :
  - Enregistrer le contenu UP2.1-2015-XXXX sur un support externe,
  - Vérifier et certifier le transfert correct sur le support externe,
  - Compléter éventuellement et signer la « fiche de suivi ».
- Rendre les documents suivants :
  - 1 CD contenant l'ensemble des fichiers sauvegardés.
  - La fiche de suivi complétée et signée (document xx/xx).

## I Dossier de présentation

Un dossier de présentation a été créé sous forme de diaporama au format Powerpoint de chez Microsoft, au format Open.org Impress de chez OpenOffice et au format PDF.

Ouvrez un de ces fichiers dans le dossier \UP2.1-2015-XXXX au format de votre disponibilité.

## II Travail demandé et temps conseillé

La nouvelle version du Quadriceps N14 comprend quatre modifications. La structure du bâti ne change pas, il n'y a que les ensembles mobiles qui changent.

Votre travail consiste à réaliser et à éditer la nouvelle version du N14 en fonction des modifications qui vous sont demandées :

➤ <b>Problématique 1</b> : Modification du réglage des boudins	<b>105 min</b>
➤ <b>Problématique 2</b> : Modification du réglage du couple résistant	<b>75 min</b>
➤ <b>Problématique 3</b> : Modification de la poulie en came & <b>Problématique 4</b> : Modification de l'attache de la courroie.	<b>60 min</b>
➤ <b>Tâche 1</b> : Réaliser de la nouvelle Quadriceps N14	<b>60 min</b>
➤ <b>Tâche 2</b> : Editer la mise en plan de la nouvelle Quadriceps N	<b>60 min</b>
<b>Total</b>	<b>360 min</b>

## TRAVAIL A REALISER

### Conduite de l'étude

*Consigne générale :*

**Sauvegardez tous vos fichiers SolidWorks dans le dossier suivant :**  
<espace attribué>\UP2.1-2015-XXXX \

### **Problématique 1 : Modification du réglage des boudins**

*Présentation de la modification du réglage des boudins.*

Le bureau d'études opte pour la mise en place d'un système suivant :

- plateau perforé sur 360° (sélecteur)
- excentration de l'axe des boudins par l'intermédiaire d'une bielle soudée au plateau et à l'axe des boudins.
- Mise en place d'un cliquet pour la position du plateau perforé.

L'ensemble boudins est mobile en rotation autour de l'axe du plateau.

L'ensemble boudins est maintenu en rotation par un cliquet.

Cette modification se fera sur deux assemblages différents :

#### **1.1 Bras Quadriceps N14 ancien.sldasm**

Tableau de synthèse des pièces et assemblages

Assemblages ou Pièces	A modifier	A créer	A supprimer	A insérer
<i>Bras Quadriceps N14 ancien</i>				
TL76.sldprt	×			
Vis CHC 5x5.sldprt			×	
<i>Ensemble cliquet Haut</i>				×
<i>Ensemble cliquet bas</i>				×
D32-40x48.sldprt				×
2 x Bagues Métaframe 25x32x20				×

**Les nouveaux assemblages ou pièces sont dans le répertoire « A insérer »**

Démarrez le logiciel SolidWorks

Ouvrez l'assemblage : « Bras Quadriceps N14 ancien.sldasm »

## A. Préparation de la pièce.

Ouvrir la pièce TL76.sldprt

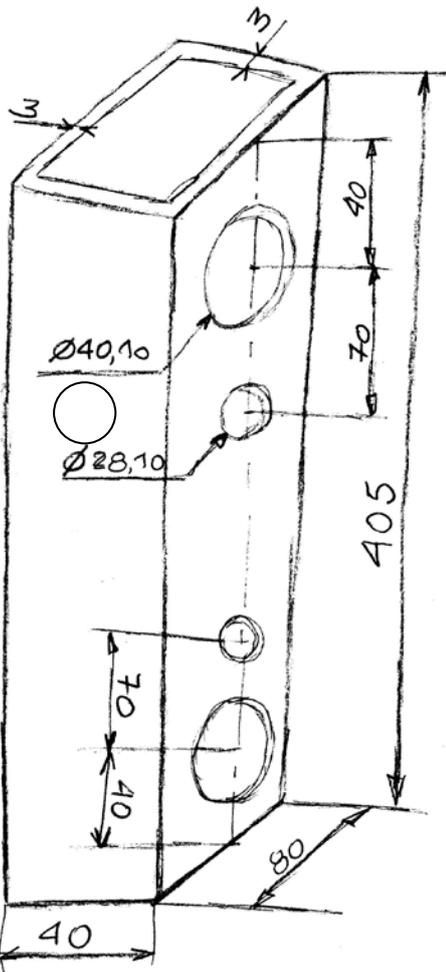
1

2

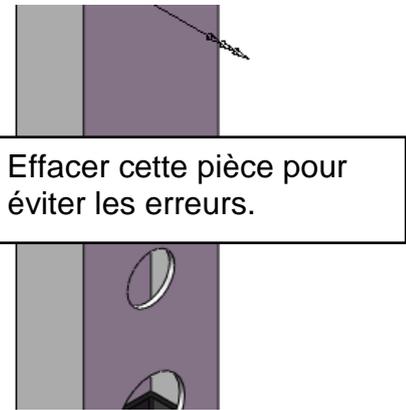
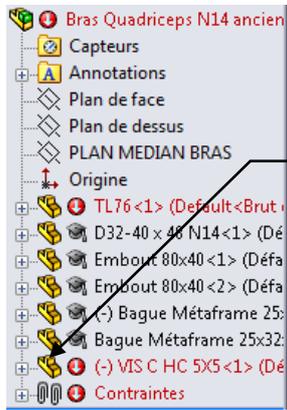
Effacer la fonction ainsi que l'esquisse.

## B. Modification de la pièce.

### Croquis du nouveau bras



**Enregistrer la modification avec le même nom, et fermer le fichier.**  
 Le fichier « Bras Quadriceps N14 ancien.sldasm » présente des erreurs dues à la modification du bras

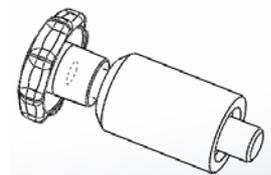


### Pièces à insérer :

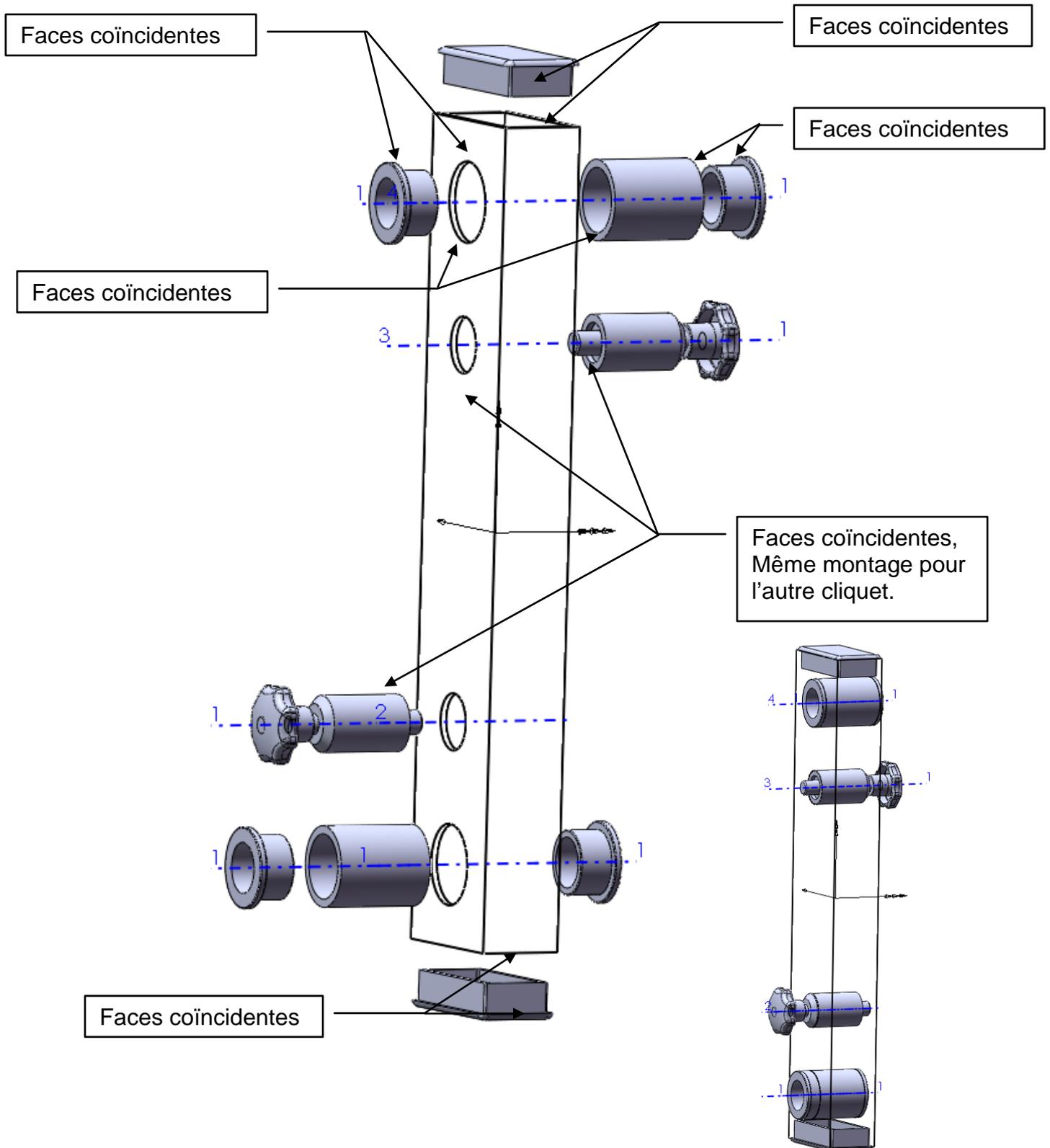
Bague Métaframe 25x32x20

D32-40x48

Ensemble cliquet Haut et cliquet bas identiques



### C. Assemblage du Bras.



**Enregistrez le nouvel assemblage en « Bras Quadriceps N14 nouveau.sldasm »**

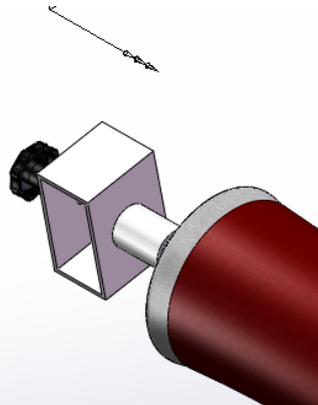
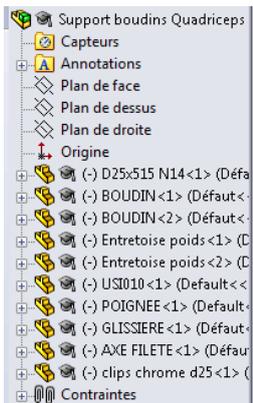
## 1.2 Support Boudins Quadriceps N14 ancien.sldasm

Tableau de synthèse des pièces et assemblages

Assemblages ou Pièces	A modifier	A créer	A supprimer	A insérer
<i>Support boudins Quadriceps N14 ancien</i>				
POIGNEE.sldprt			×	
GLISSIERE.sldprt			×	
AXE FILETE.sldprt			×	
TL71.sldprt		×		
D25x120 N14.sldprt		×		
MULTIFORM32.SLDPRT		×		
Clips chrome d22,5.sldprt				×

Ouvrez l'assemblage : « Support boudins Quadriceps N14 ancien.sldasm »

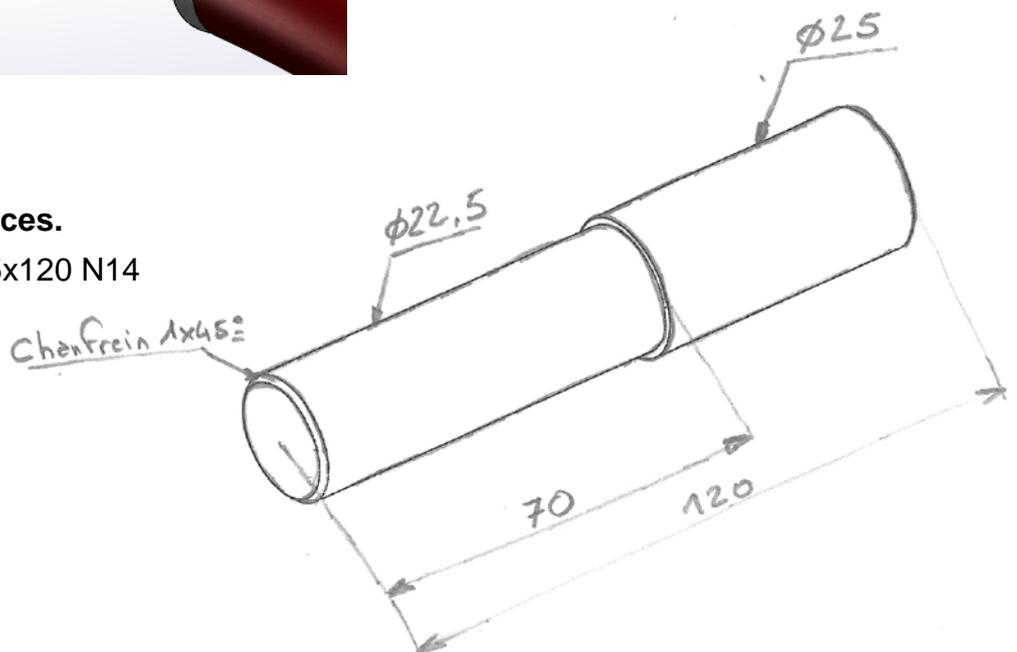
### A. Préparation de la pièce.



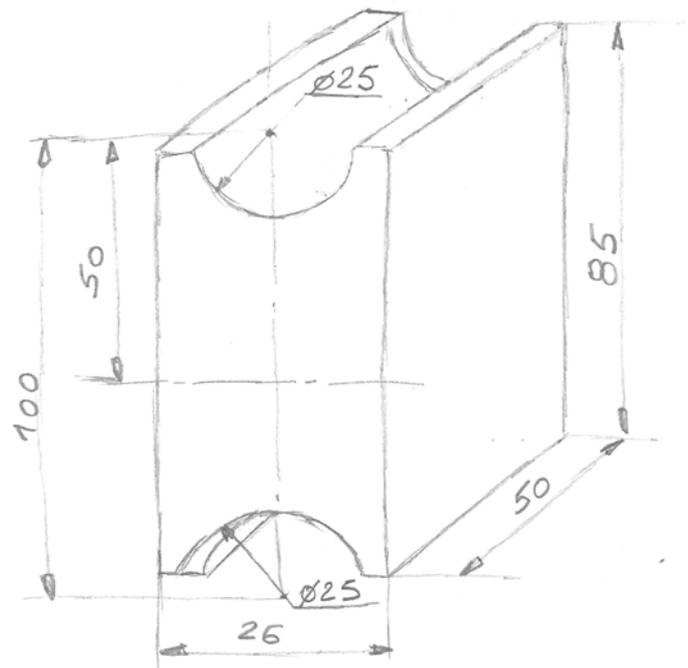
Effacer les pièces « A supprimer »

### B. Création des pièces.

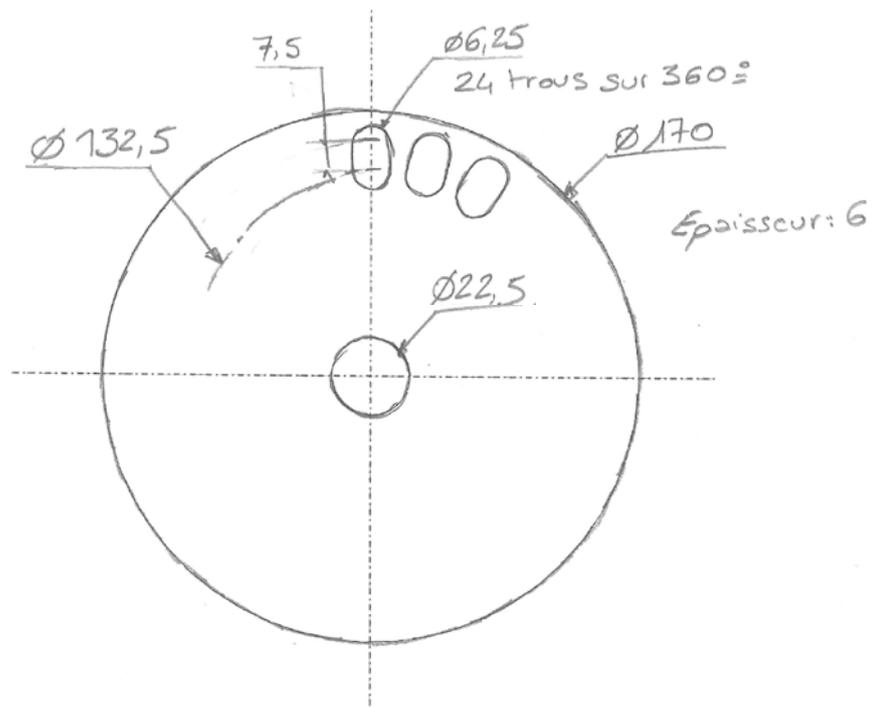
B1. Pièce D25x120 N14



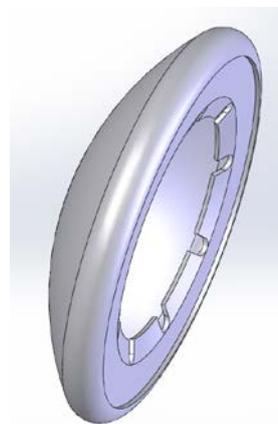
B2. Pièce TL71



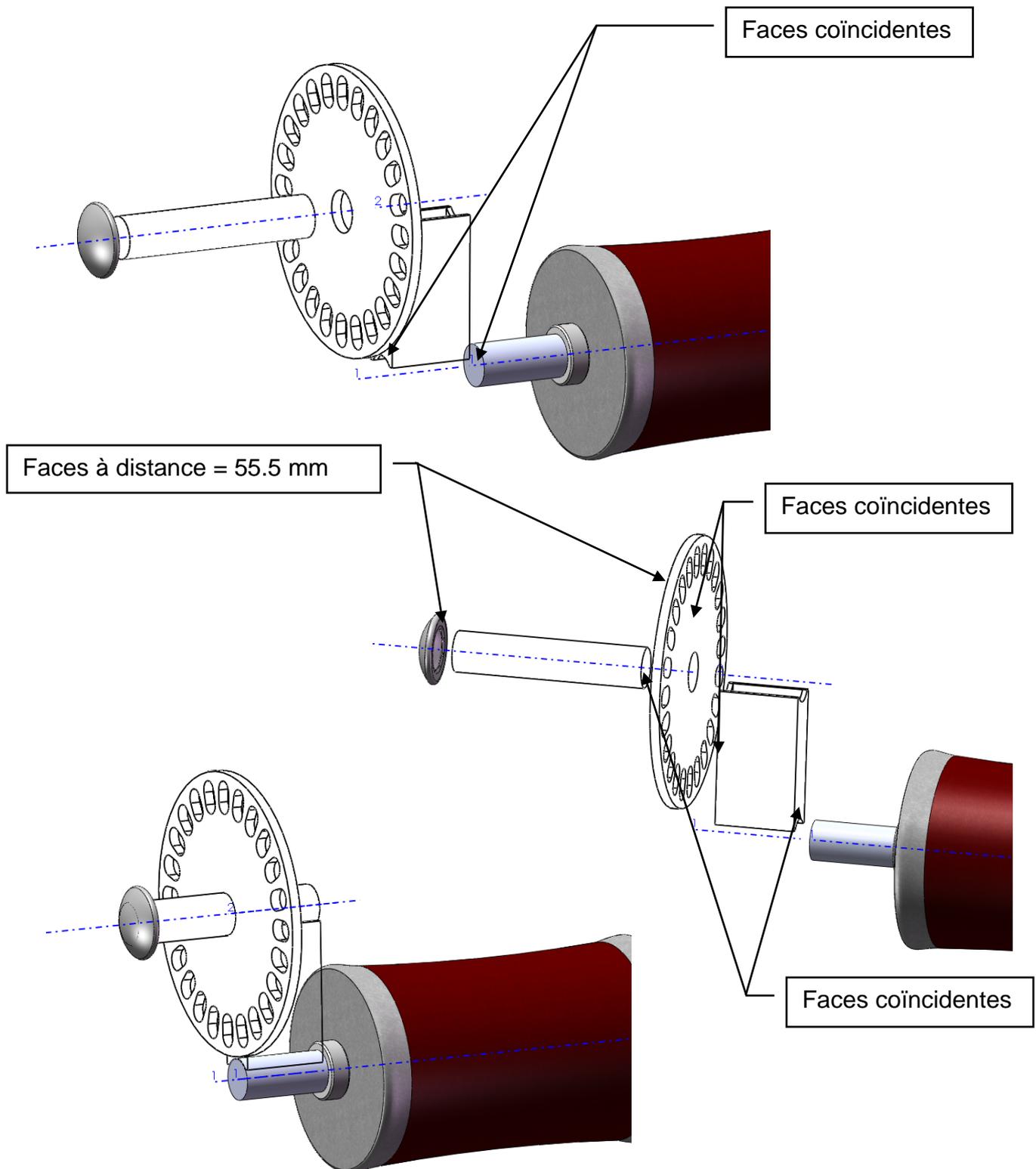
B3. Pièce MULTIFORM032



**Pièce à insérer** : clips chrome d22,5.sldprt



## C. Assemblage du Support Boudins



Enregistrez l'assemblage : « Support Boudins Quadriceps N14 nouveau.sldasm »

## Problématique 2 : Modification du réglage de l'effort de démarrage.

Présentation de la modification du réglage de l'effort.

Le bureau d'études opte pour la mise en place d'un système suivant :

- Plateau perforé sur 360° (sélecteur) qui détermine l'effort de démarrage.
- La liaison Axe / Came a été modifiée dû à l'effort de démarrage

Le plateau perforé est lié en rotation avec l'axe.

- Axe de Poulie Quadriceps N14 ancien.sldasm

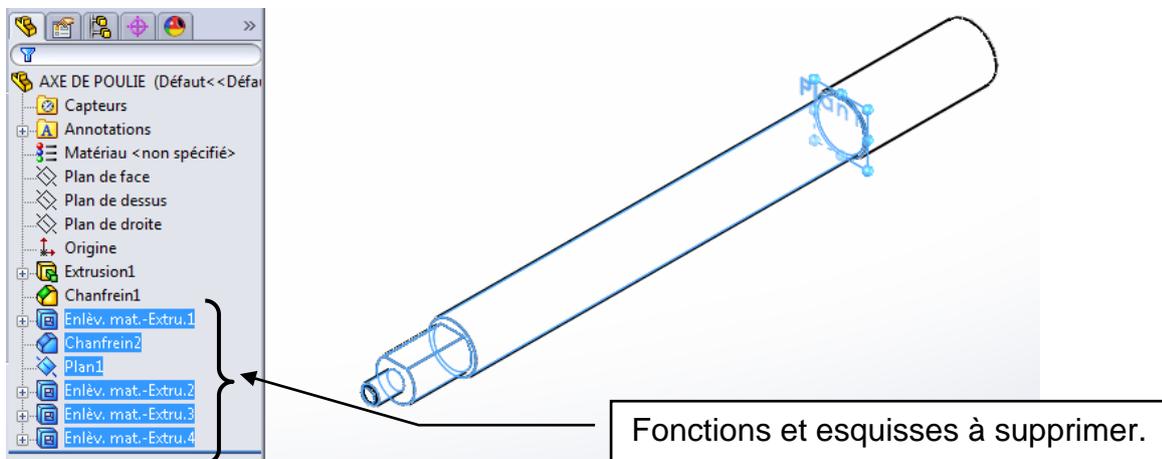
Tableau de synthèse des pièces et assemblages

Assemblages ou Pièces	A modifier	A créer	A supprimer	A insérer
<i>Axe et Poulie Quadriceps N14 ancien</i>				
AXE DE POULIE.sldprt	X			
MULTIFORM32.sldprt <b>créé précédemment</b>				X
Clips chrome d25.sldprt				X
<i>Boulons TRCC M8X45.sldasm</i>				X
MULTIFORM039.sldprt		X		
USI044.sldprt		X		

### A. Préparation de la pièce

Ouvrez l'assemblage : « Axe de Poulie Quadriceps N14 ancien.sldasm »

Ouvrez le composant « axe de poulie.sldprt »

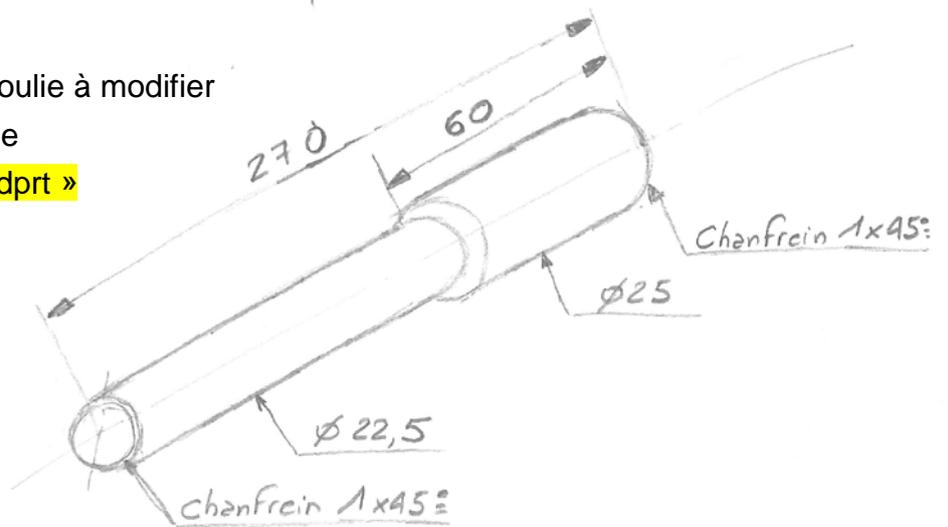


## B. Modification et Création des pièces

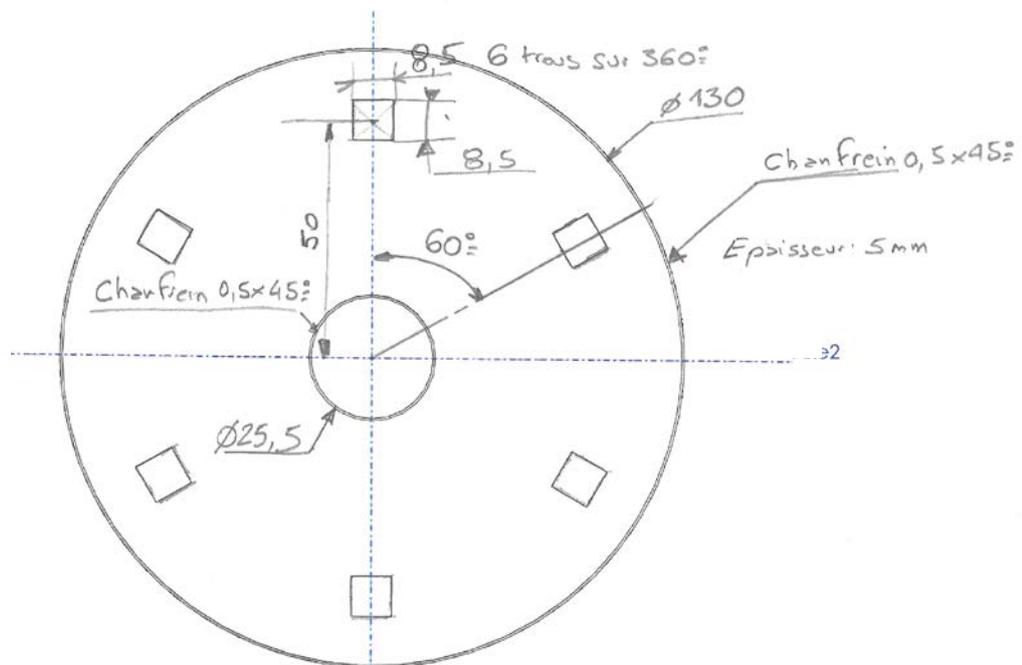
### B1. Modification de l'Axe de poulie à modifier

Enregistrer la pièce modifiée

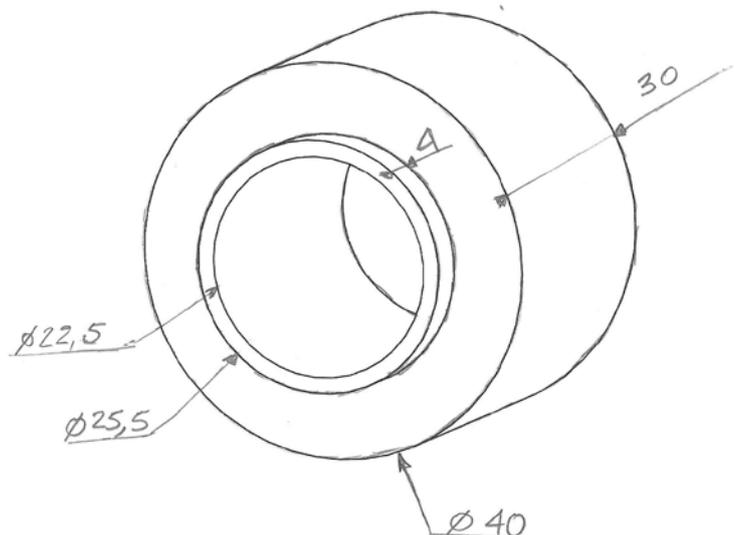
« Axe de poulie modifiée.sldprt »



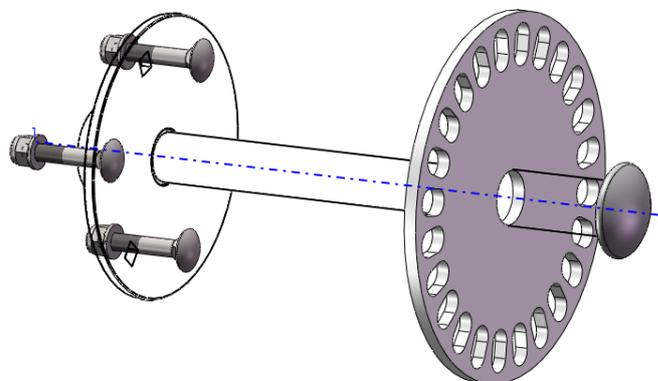
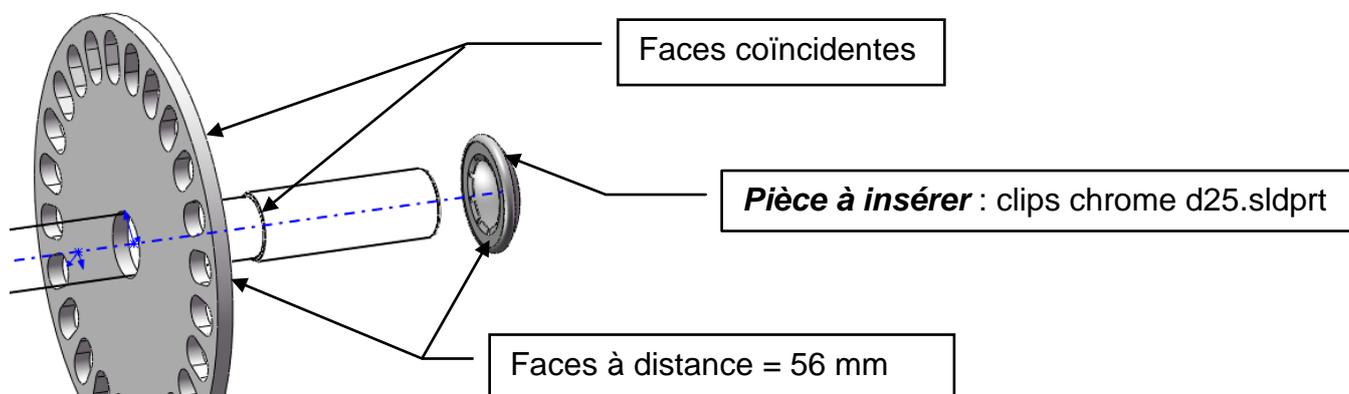
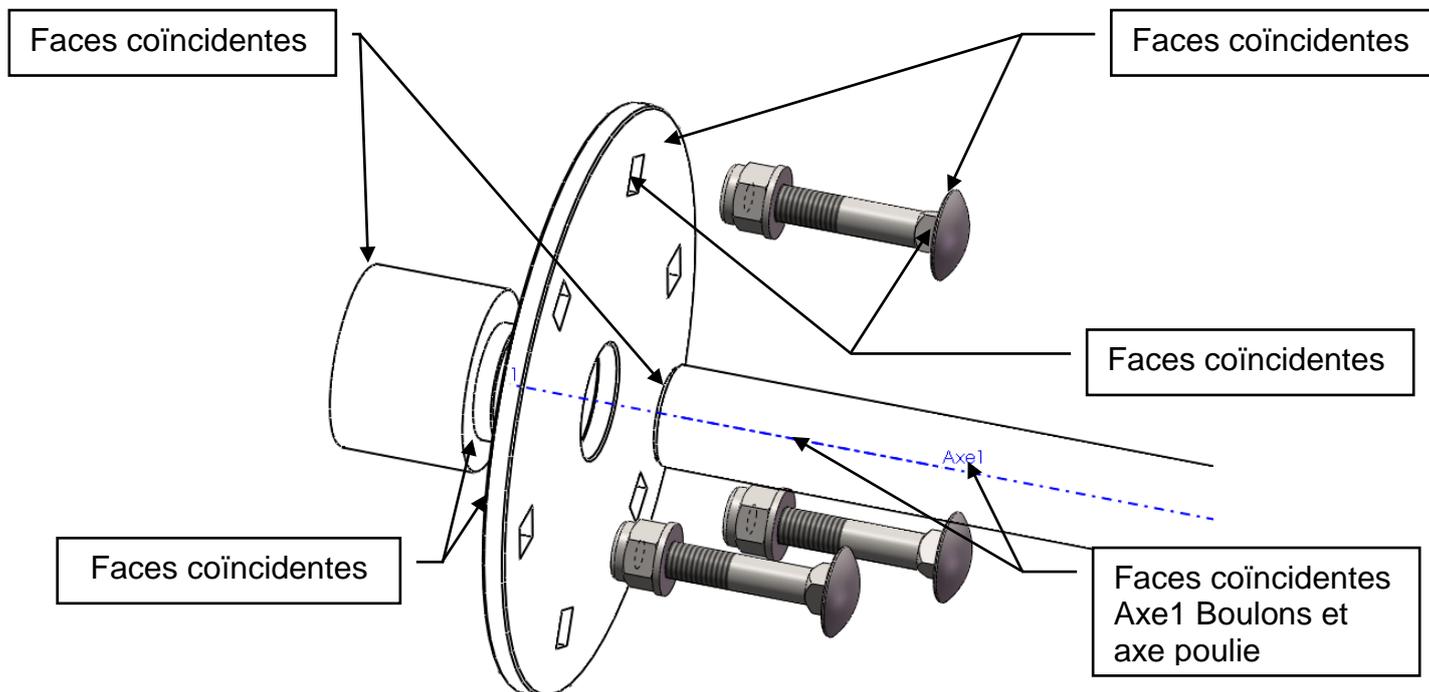
### B2. MULTIFORM039



### B3. Croquis USI044



### C. Assemblage de l'Axe de Poulie Quadriceps N14



**Enregistrez l'assemblage : « Axe de Poulie Quadriceps N14 nouveau.sldasm »**

## Problématique 3 & 4 : Modification de la Poulie en Came et Attache de la sangle sur la Came

Présentation de la modification du couple résistant.

Le bureau d'études opte pour la mise en place d'un système suivant :

- Modification de la poulie en forme de came pour influencer sur la variation du couple résistant.
- Modification de la liaison entre l'axe de la came et la came.
- Mise en place d'une butée pour l'arrêt de la came.

Pour des raisons de construction, **on donne l'esquisse de la came.**

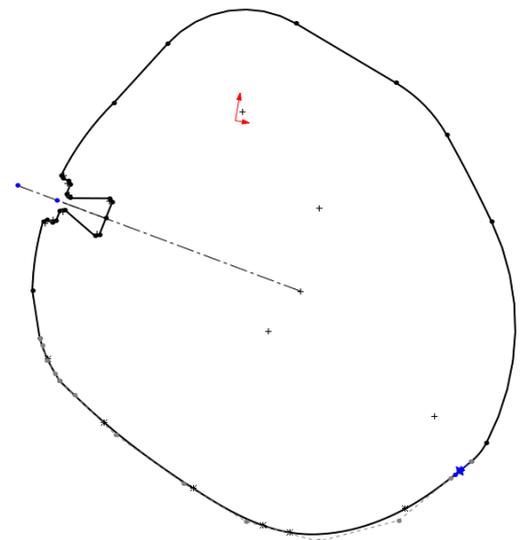
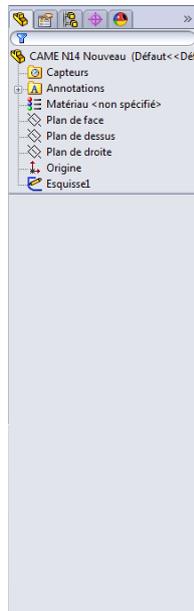
### 1.1 Ensemble poulie Quadriiceps N14 ancien.sldasm

Tableau de synthèse des pièces et assemblages

Assemblages ou Pièces	A modifier	A créer	A supprimer	A insérer
<i>Ensemble poulie Quadriiceps N14 ancien.sldasm</i>			X	
Came N14.SLDPRT		X		
Queue d'aronde.sldprt		X		
Vis sphérique.sldprt				X
USI026.sldprt		X		
Courroie.sldprt				X
<i>Butée came.sldasm</i>				X
<b>Ensemble Came Quadriiceps N14 nouveau</b>		X		

### A. Préparation de la pièce

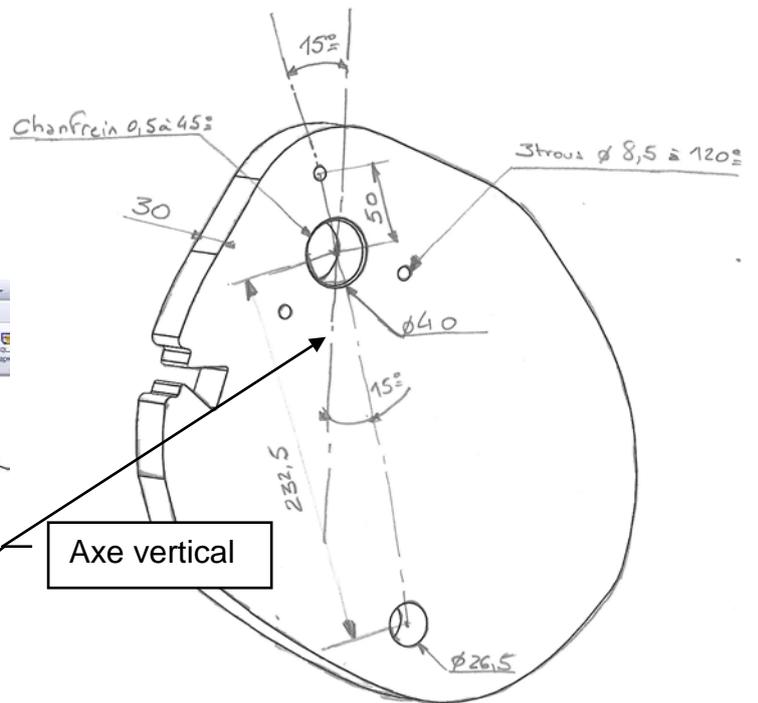
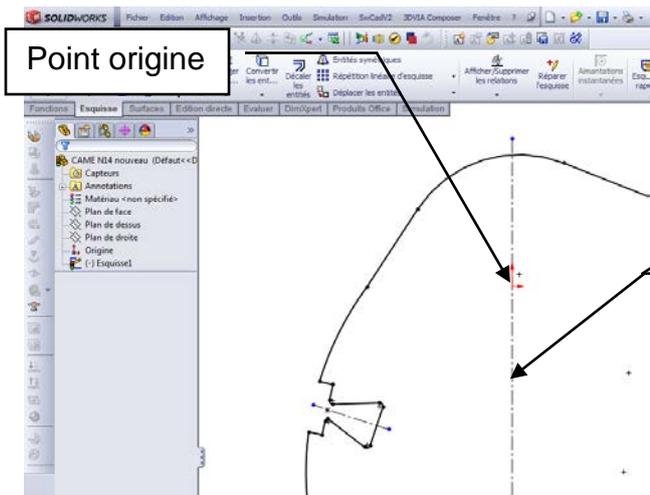
Ouvrir le fichier « came N14 nouveau.sldprt » situé dans le répertoire « nouvelle came ». Une esquisse est déjà créée pour le profil de la came et la mise en position de la queue d'aronde.



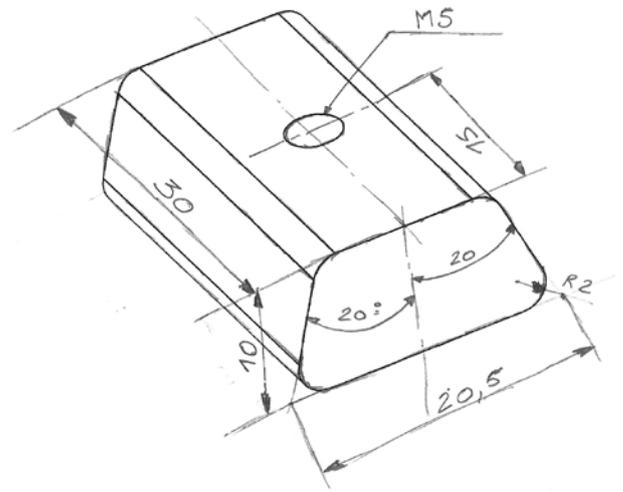
## B. Modification & Création des pièces

### B1. Création de la came

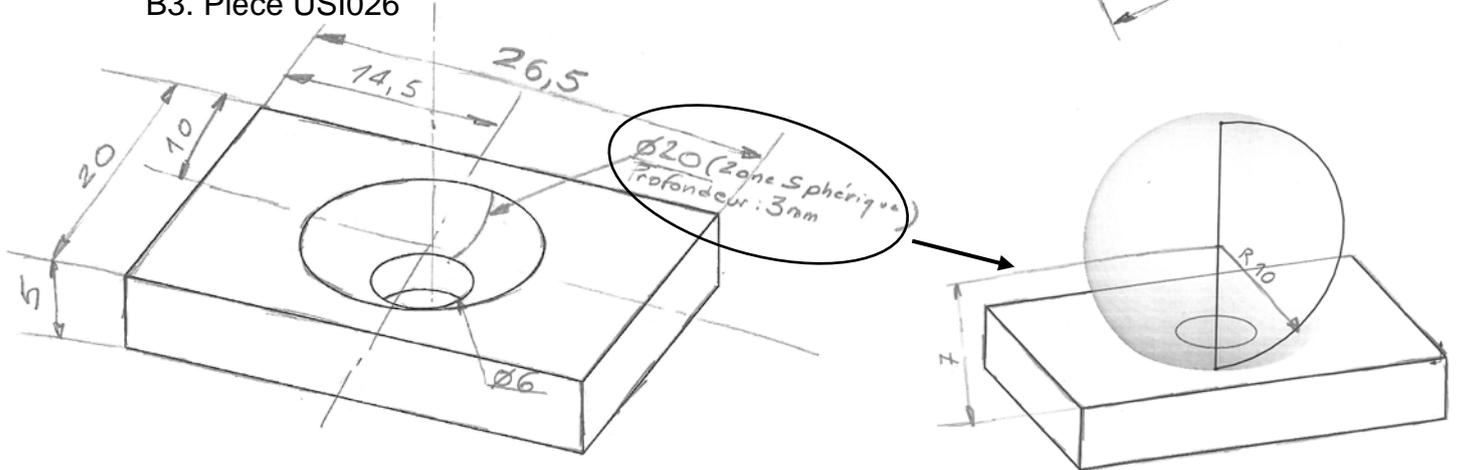
Terminer sa création en fonction du croquis ci-contre.



### B2. Pièce queue d'aronde



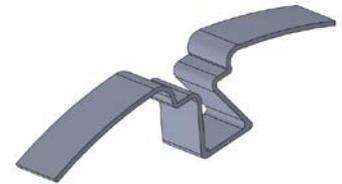
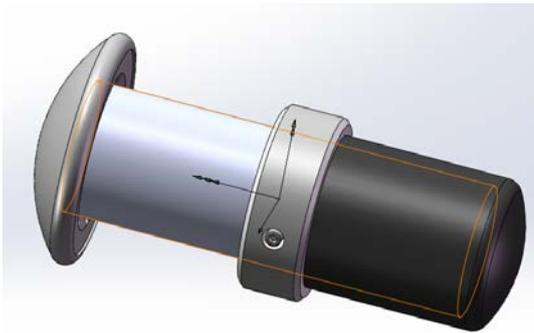
### B3. Pièce USI026



**Assemblage et Pièce à insérer :**  
Butée came.sldasm

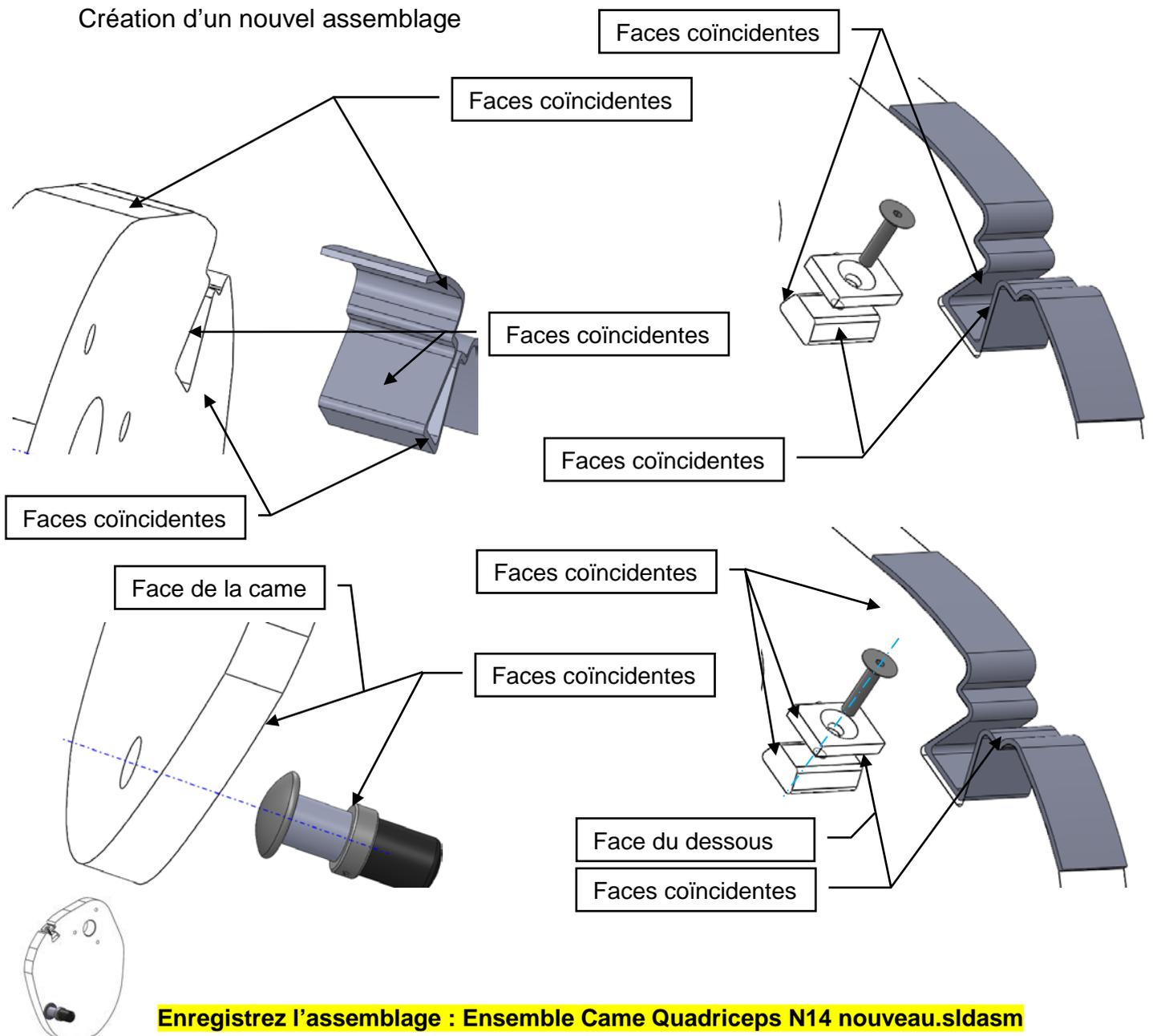
Vis sphérique.sldprt

Courroie.sldprt



### C. Création du nouvel assemblage de l'Ensemble Came

Création d'un nouvel assemblage



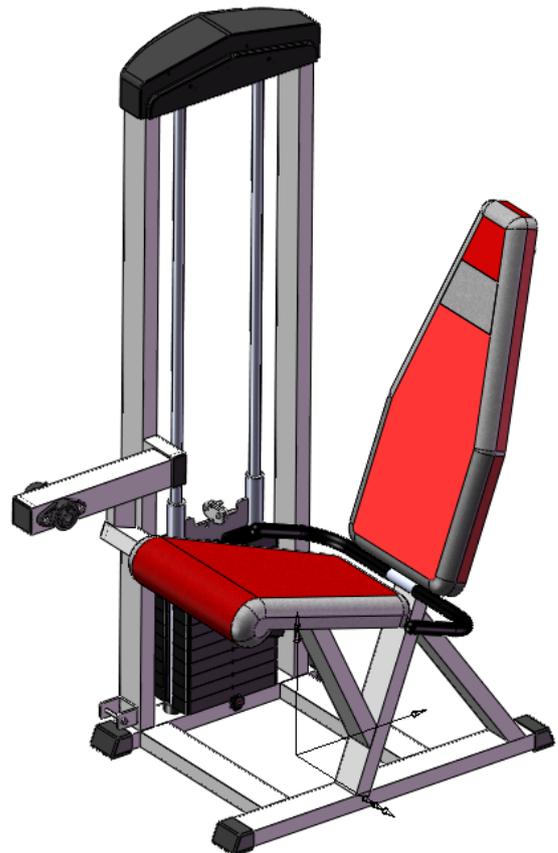
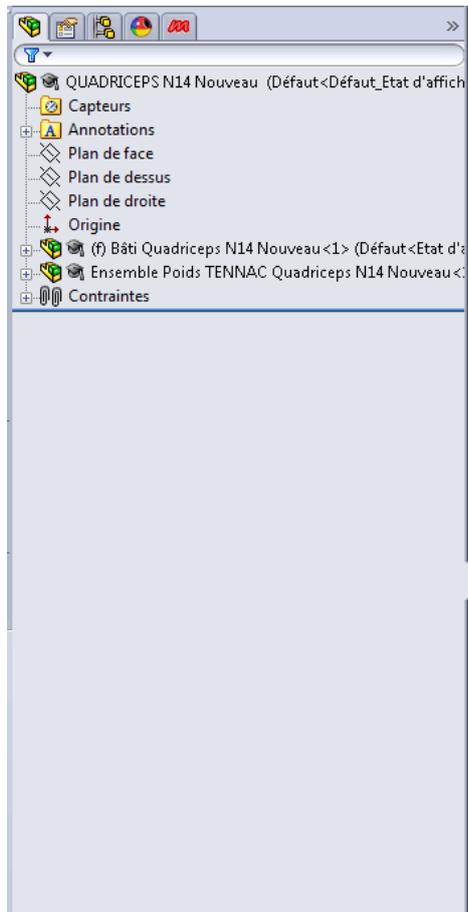
**Enregistrez l'assemblage : Ensemble Came Quadriceps N14 nouveau.sldasm**

## Tâche 1 : Réalisation du nouvel assemblage

Modification de l'assemblage : « **Quadriceps N14 nouveau.sldasm** »

### A. Préparation de l'assemblage du Quadriceps

Ouvrez le fichier d'assemblage : « **Quadriceps N14 Nouveau.sldasm** »

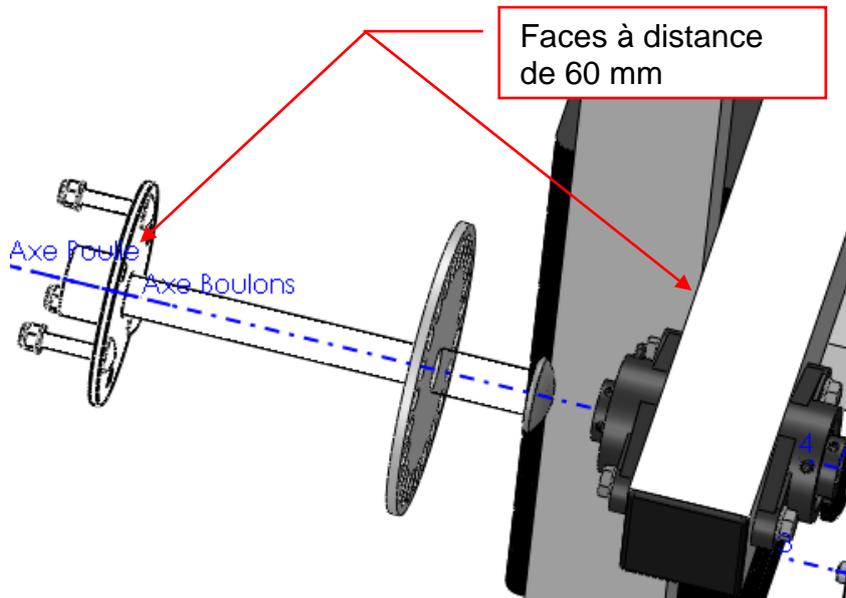


### B. Création de l'assemblage

Insérez les assemblages précédemment créés :

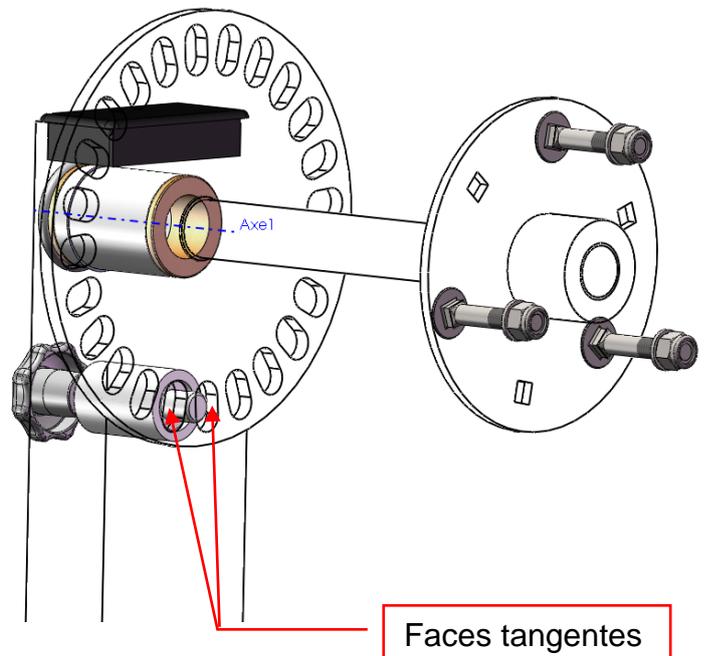
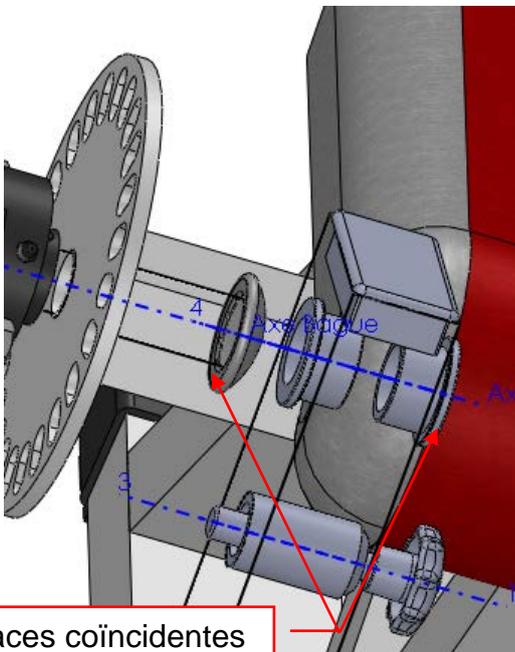
- « Ensemble came Quadriceps N14 nouveau.sldasm »
- « Axe de Poulie Quadriceps N14 nouveau.sldasm »
- « Support Boudins Quadriceps N14 nouveau.sldasm »
- « Bras Quadriceps N14 nouveau.sldasm »

### Assemblage de l'Axe de poulie et le Bâti.

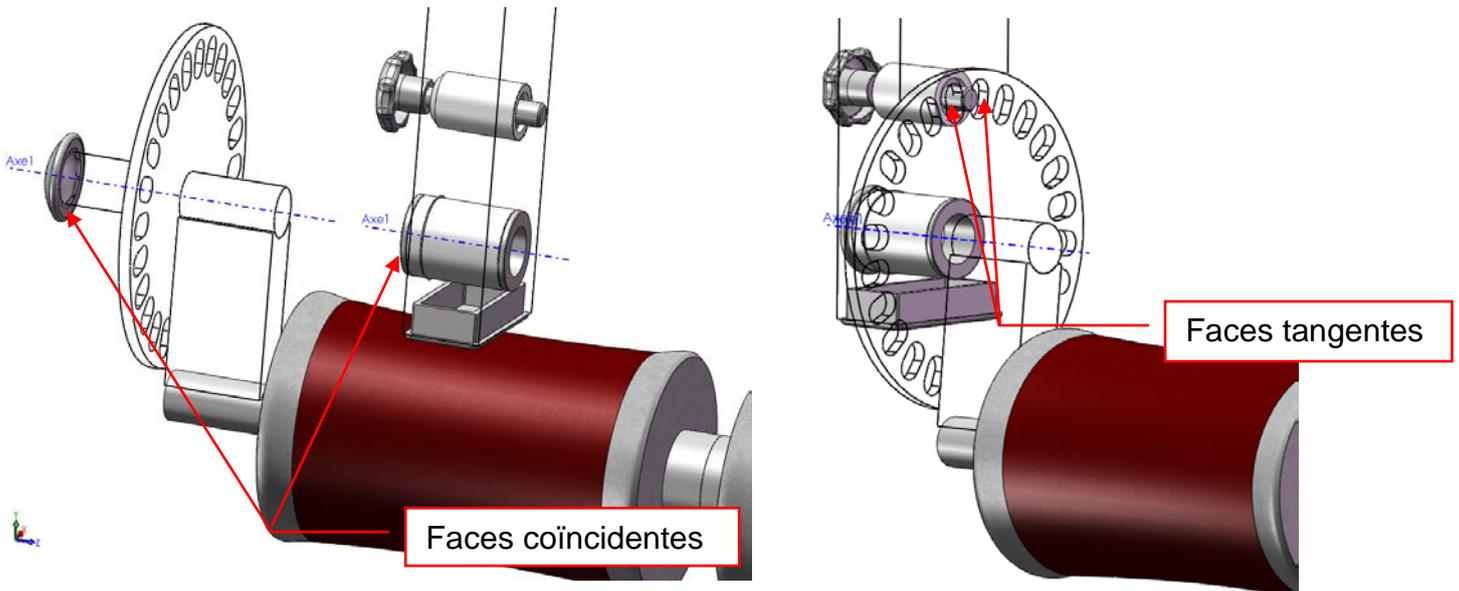


Vous devez insérer les nouveaux assemblages. Une cote de **60 mm** est à respecter pour la mise en place de l'assemblage « Axe de poulie Quadriiceps nouveau » et « Bâti Quadriiceps nouveau »

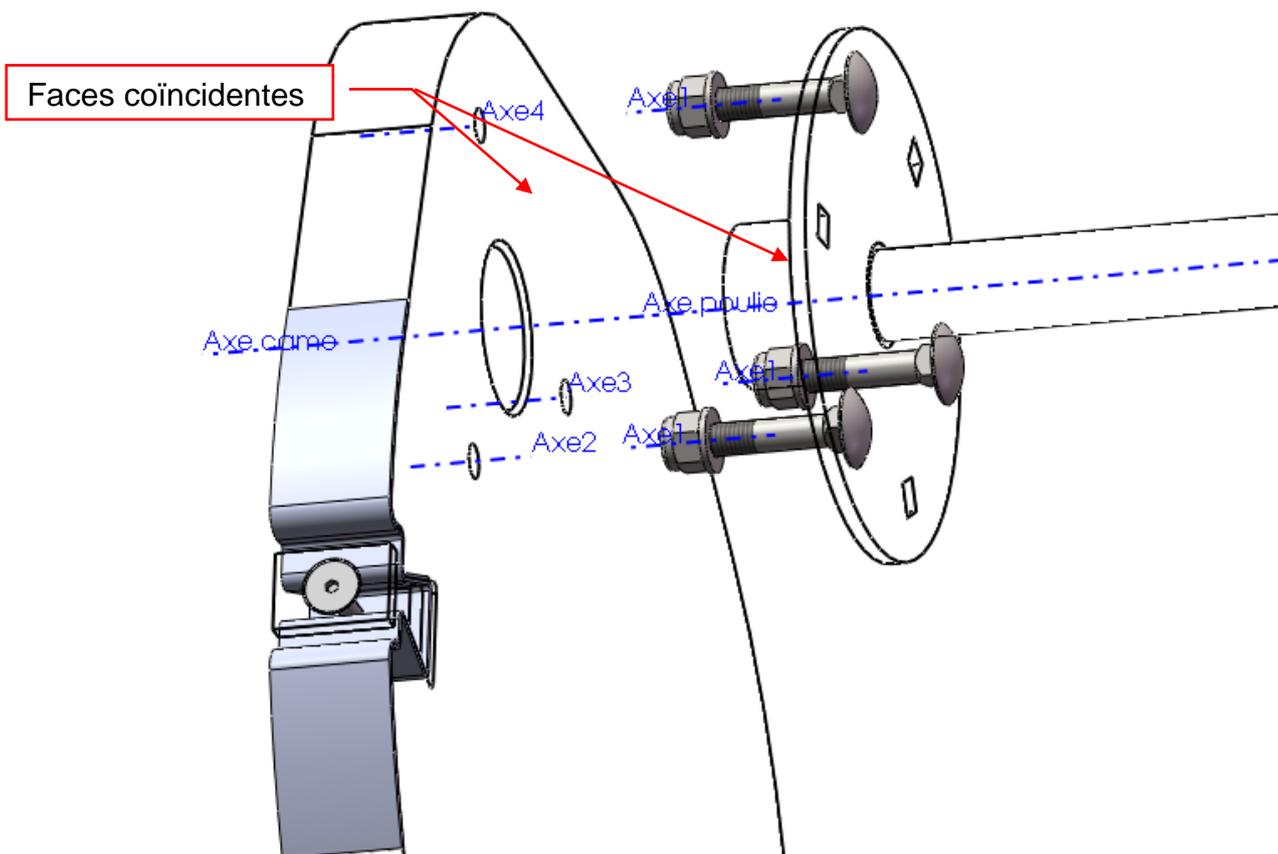
### Assemblage de l'Axe de poulie et le Bras.



### Assemblage du Bras et du Support Boudins



### Assemblage de l'Axe de poulie et Ensemble came

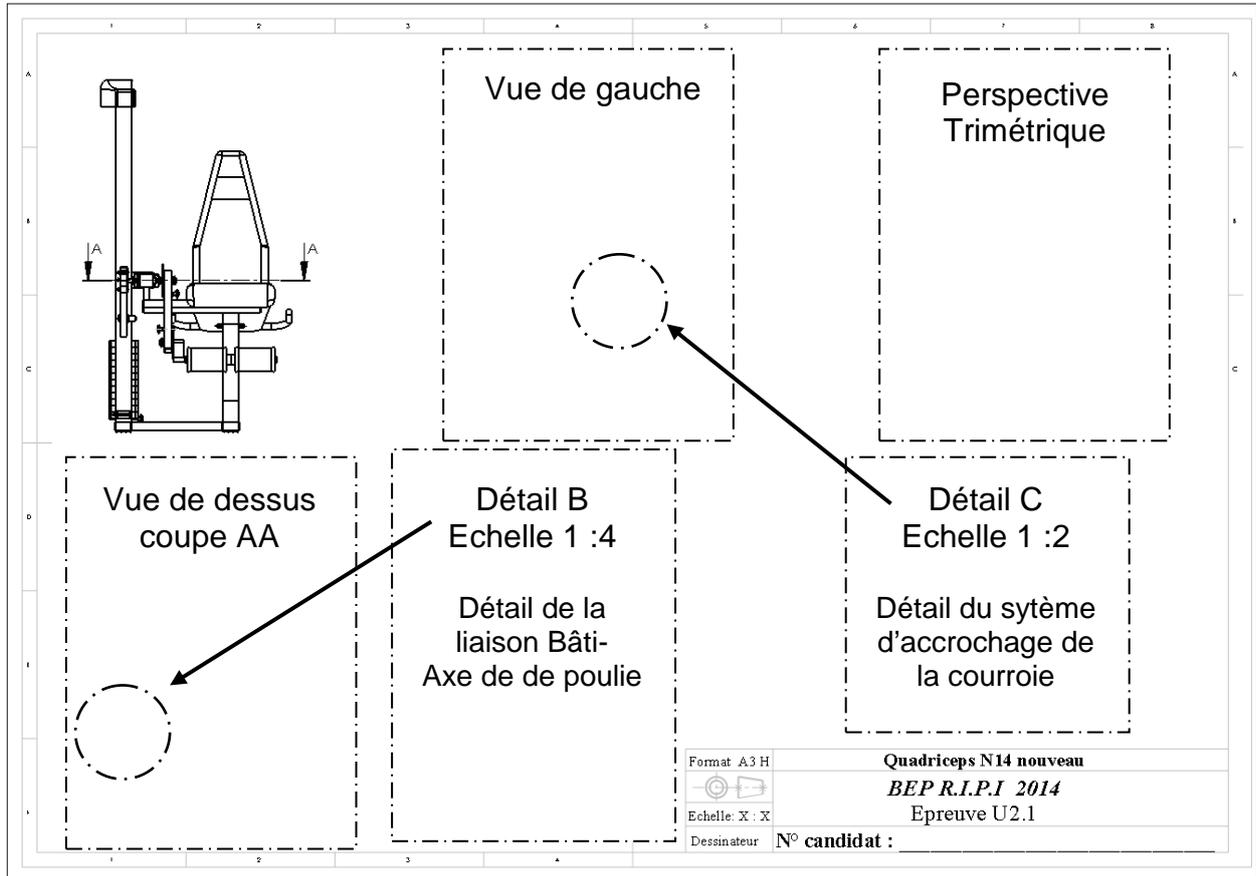


## Tâche 2 : Editer la mise en plan de la nouvelle Quadriceps

Effectuez la mise en plan complète sur format A3 horizontal de l'assemblage : « **Quadriceps N14 nouveau** » à l'aide du logiciel *SolidWorks*.

Disposez les vues comme sur le schéma descriptif ci-dessous.

Utilisez comme modèle de fond de plan, le fichier « **mise en plan A3H.SLDDRT** » se trouvant dans le dossier *C:\UP2.1-2015-XXXX \*.



Complétez la cartouche en y ajoutant le nom de l'ensemble ainsi que de votre numéro de candidat.

Sauvegardez sous :  
**Quadriceps N14 nouveau.SLDDRW**

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
Examen :	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Note :
--------

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

**Impressions : Les documents imprimés seront agrafés à cette copie**

Fiche de suivi	
A remplir par le surveillant-correcteur	
<b>DÉBUT DE SESSION</b>	<b>INCIDENTS</b>  N° du candidat : .....
<b>DEROULEMENT</b>	
<b>FIN DE SESSION</b>	