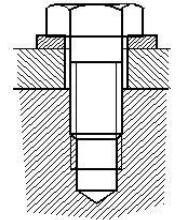


Nom :
Prénom :
Classe :

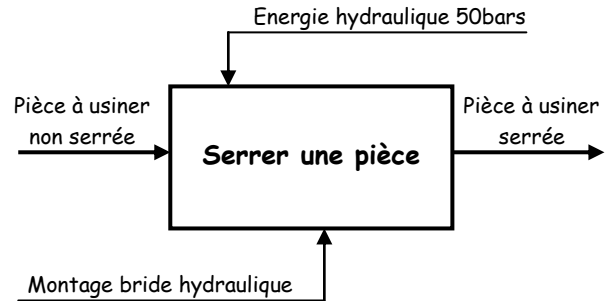
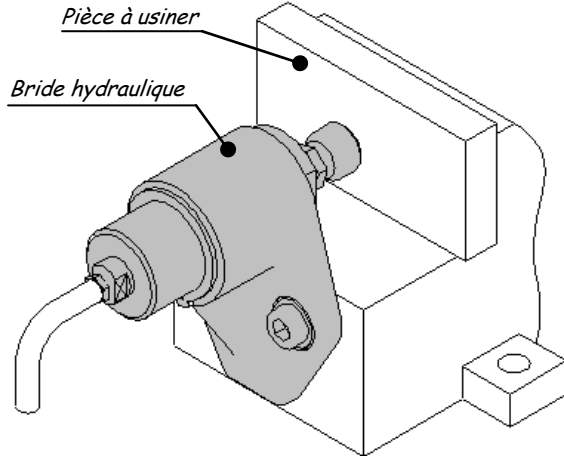
Exercice

Filetage / Taraudage



Présentation de la bride hydraulique

Cet appareil permet le serrage d'une pièce en vue de son usinage sur une machine outil.
Il est alimenté en huile à la pression de 50bars.



Analyse fonctionnelle

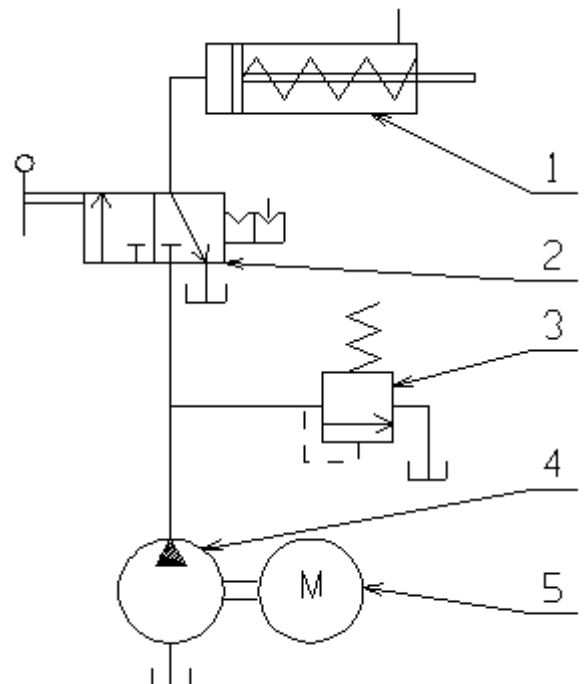
- Q1 : Déterminer la fonction du montage de la bride hydraulique ?
- Q2 : Déterminer la valeur d'œuvre entrante :
- Q3 : Déterminer la valeur d'œuvre sortante :
- Q4 : Déterminer l'énergie utile à ce système :

Schéma hydraulique

Le schéma ci-dessous représente le circuit hydraulique dont fait partie la Bride hydraulique

Q5 : En vous aidant du GDI chapitre « symbole pour appareils hydromécanique », Nommer dans le tableau ci-dessous les éléments du schéma ci-contre.

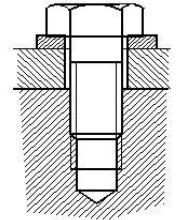
Repère	Nom
1
2
3
4
5



Nom :
Prénom :
Classe :

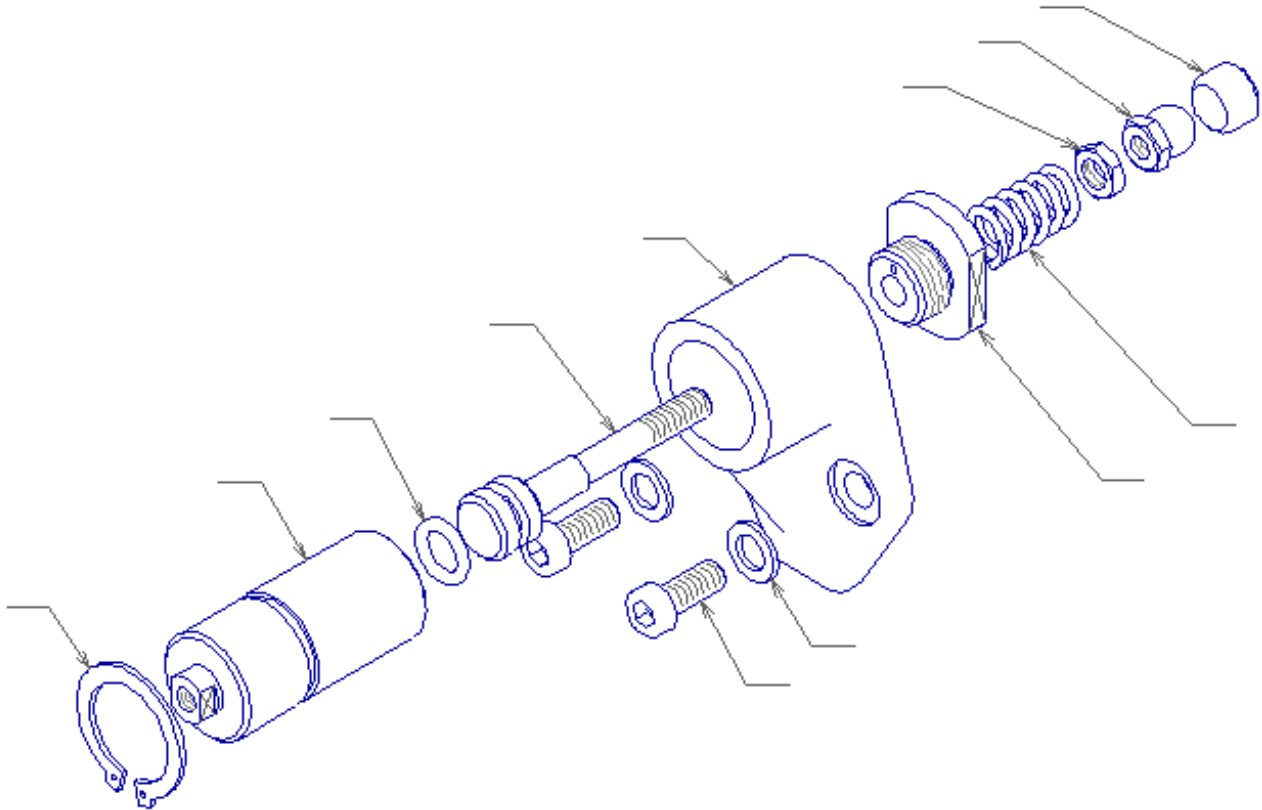
Exercice

Filetage / Taraudage



Repérage des pièces

Q6 : Déterminer le repère des pièces sur la perspective éclatée ci dessous.



Etude du support de cylindre repère 1

Q7 : Observer la pièce repère 1 et déterminer le mode de fabrication de cette pièce.

- Usinage
- Matriçage
- Moulage + usinage

Justifier votre réponse :

Q8 : Sur les schéma ci contre de la pièce repère 1 :
- Colorier en vert les surfaces obtenues par moulage.
- Colorier en rouge les surface obtenues par usinage.

Q9 : Déterminer le nom et la fonction de la forme repérée « N » ci contre. (voir le chapitre sur le « vocabulaire technique » du GDI)

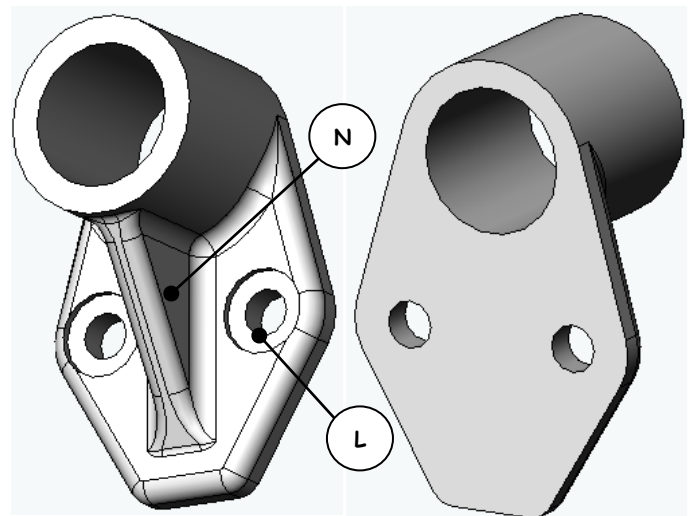
Nom :

Fonction :

Q10 : Déterminer le nom et la fonction de la forme repérée « L » ci contre. (voir le chapitre sur le « vocabulaire technique » du GDI)

Nom :

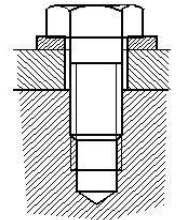
Fonction :



Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage



Q11 : Calculer l'effort de serrage « F » fourni par la Bride hydraulique lorsque la pression est de 50bars.

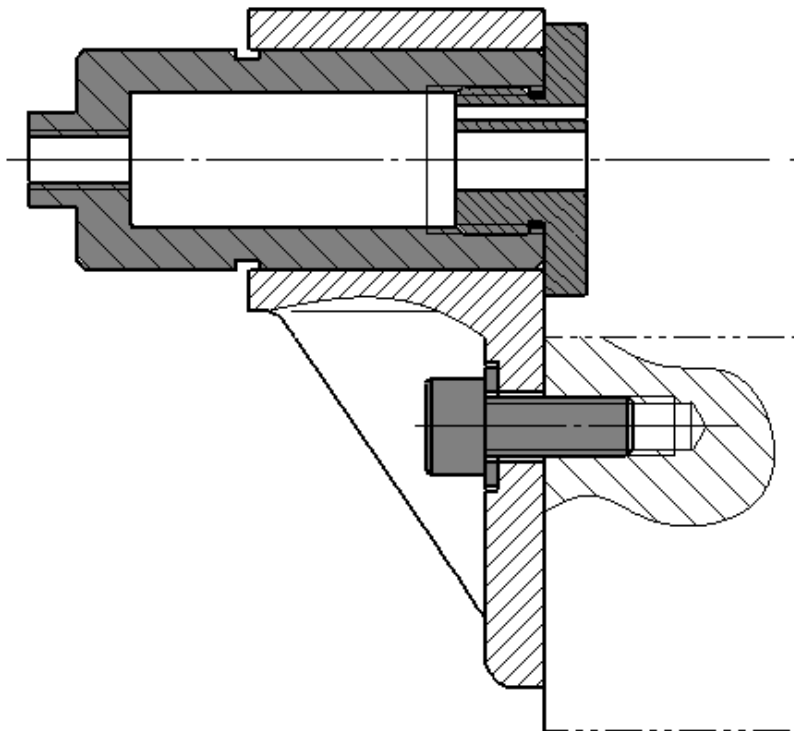
.....
.....
.....
.....

$F = \dots\dots\dots N$

Q12 : Lors du bridage, **déterminer** le repère de la pièce exerçant un effort sur la partie supérieure du support de cylindre.

Pièce repère :

Q13 : **Représenter** par une flèche la force de la pièce 6 sur le support de cylindre.



Q14 : **Déterminer** le type de sollicitation à laquelle est soumis le support de cylindre.

- Traction
- Compression
- Torsion
- Flexion

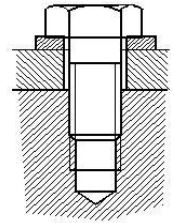
Q15 : Quelle partie du support de cylindre permet d'encaisser un tel effort.

.....
.....
.....

Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage

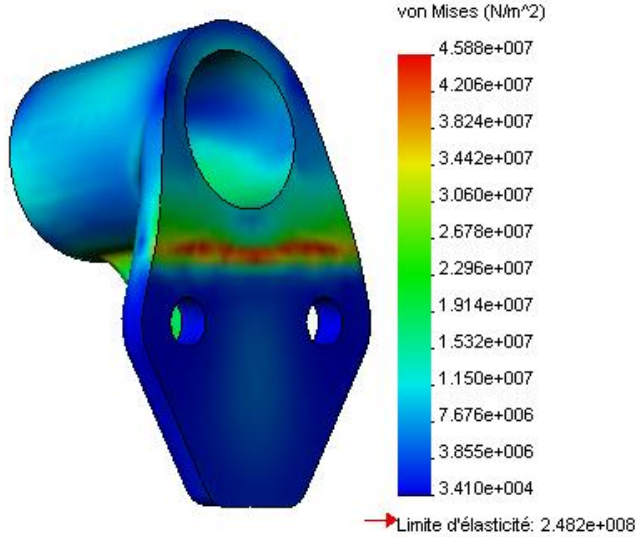


Un logiciel de mécanique nous a permis de déterminer les résultats suivant.

Donnée : Matière de la pièce : GE 295 (acier non allier moulé)

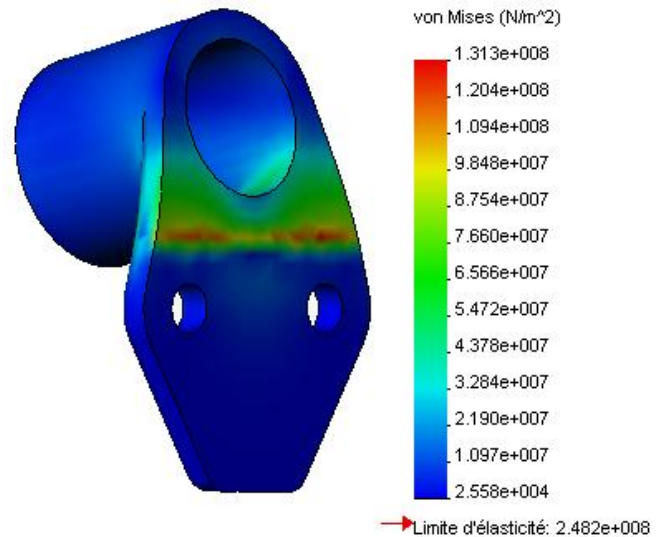
support de cylindre

Distribution des contraintes dans la pièce

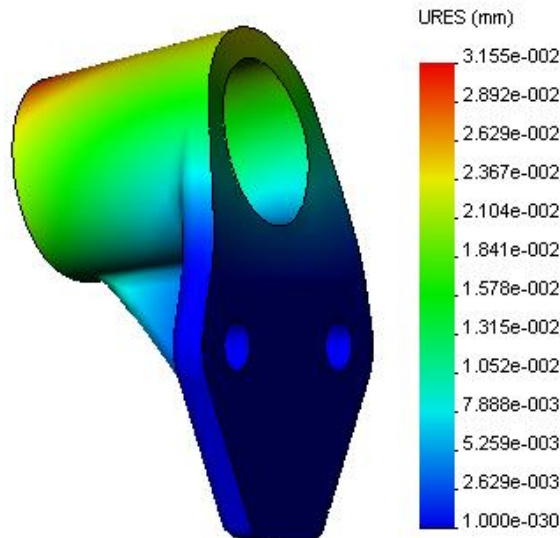


support de cylindre sans nervure

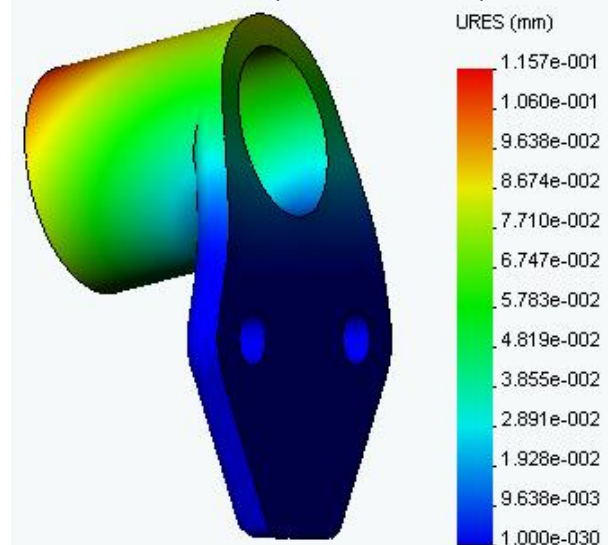
Distribution des contraintes dans la pièce



Distribution des déplacements dans la pièce



Distribution des déplacements dans la pièce



Q16 : Conclure sur l'importance de la nervure pour la distribution des contraintes et des déplacements.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

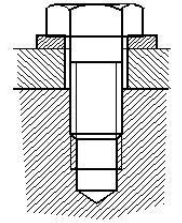
.....

.....

Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage



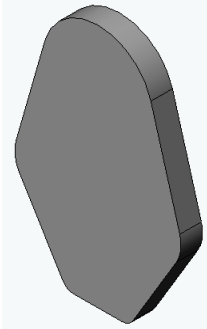
Réalisation du support de cylindre repère 1 sur le logiciel informatique

Vous devez réaliser la pièce repère 1 sur le logiciel informatique afin de permettre sa réalisation par un atelier spécialisé.

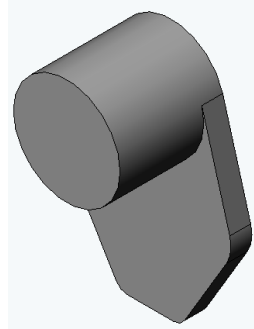
Pour cela vous serez guidé par le questionnaire ci dessous.

Ouvrir un nouveau fichier pièce sur solidworks

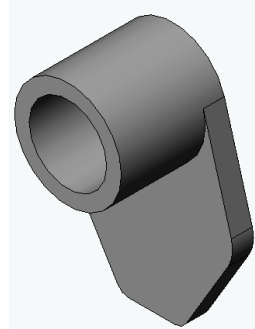
Vous réaliserez la pièce en plusieurs étapes :



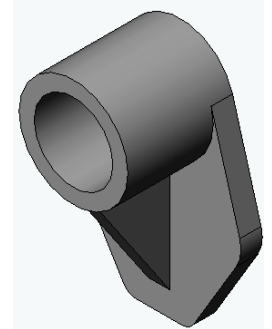
A Réalisation de la semelle



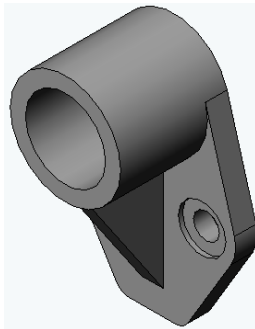
B Réalisation du cylindre



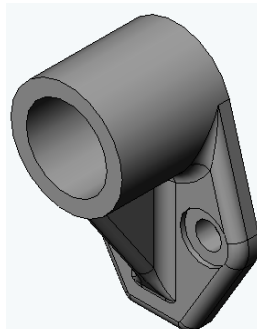
C Perçage du cylindre



D Réalisation de la nervure



E Réalisation des lamages

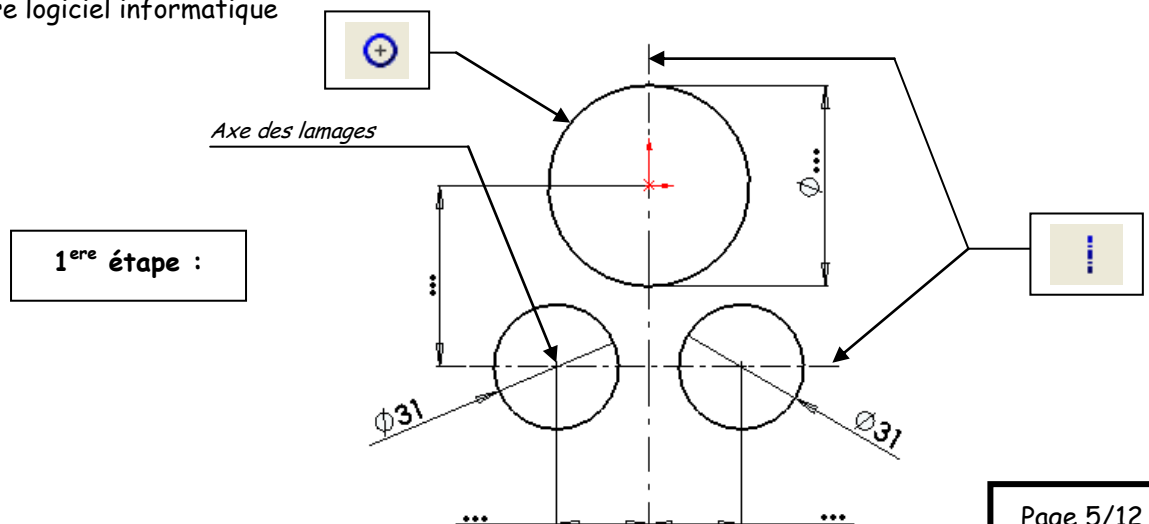


F Réalisation des congés

Q10 : Pour faciliter la lecture du dessin d'ensemble, **colorier** le support cylindre sur toutes les vues du dessin d'ensemble.

Etape A : Réalisation de la semelle

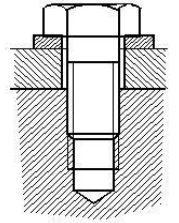
Q11 : Compléter les cotes du schéma de l'esquisse ci dessous en mesurant sur le dessin annexe 1 puis réaliser l'esquisse sur votre logiciel informatique



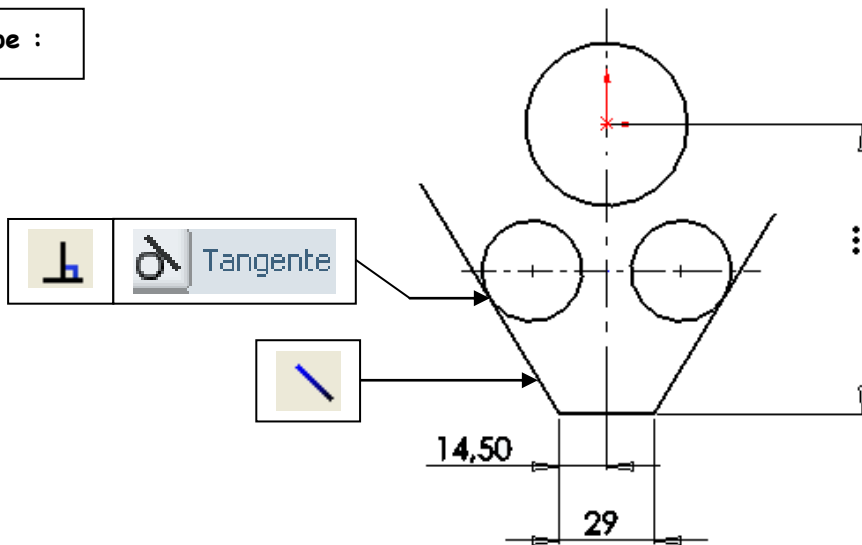
Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

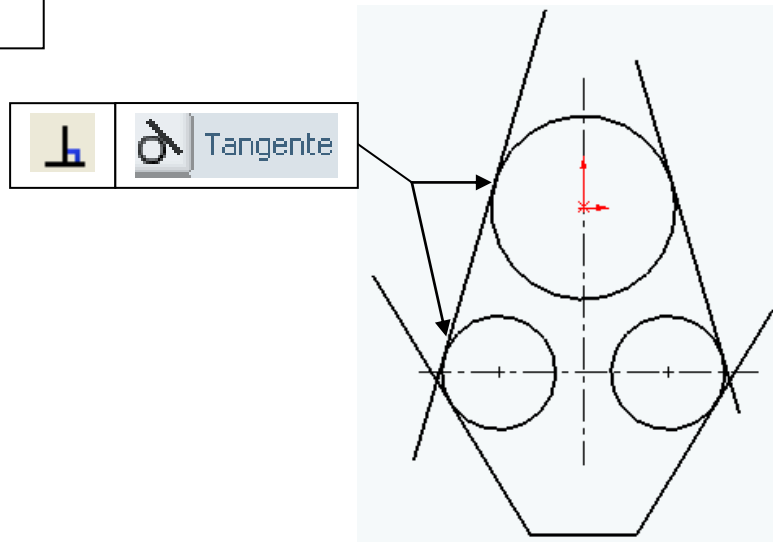
Filetage / Taraudage



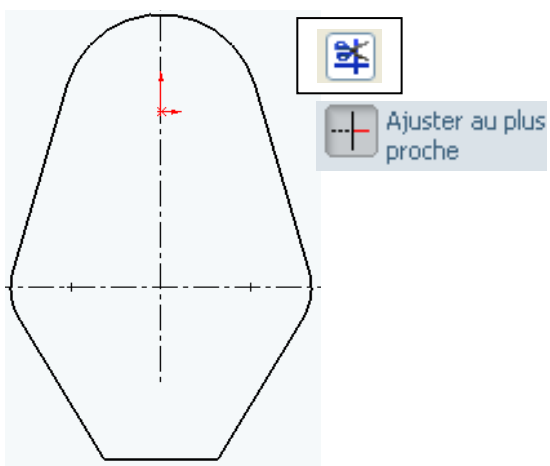
2^{eme} étape :



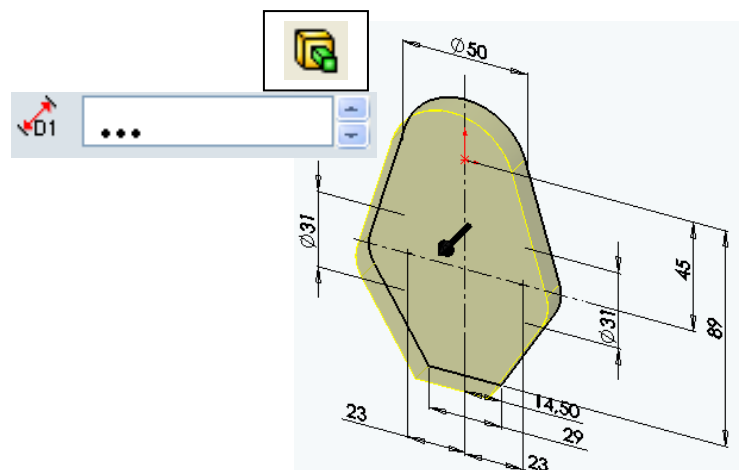
3^{eme} étape :



4^{eme} étape :



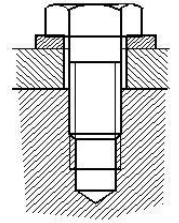
5^{eme} étape :



Nom :
Prénom :
Classe :

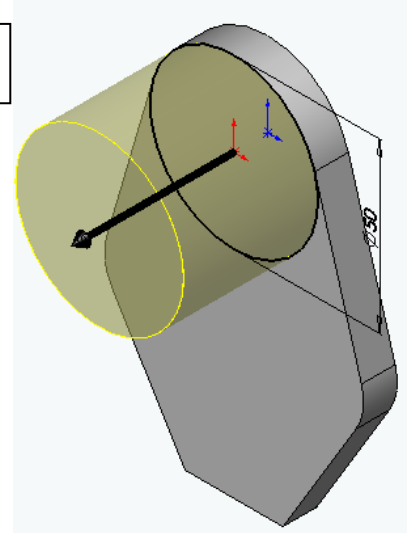
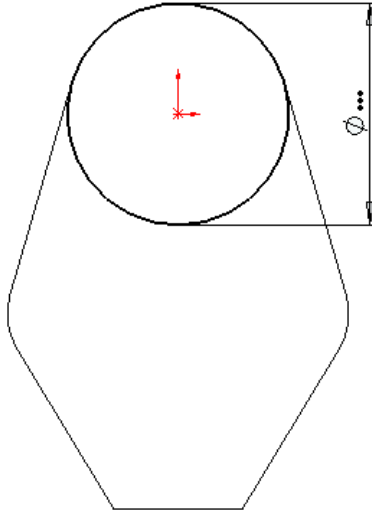
Exercice

Filetage / Taraudage



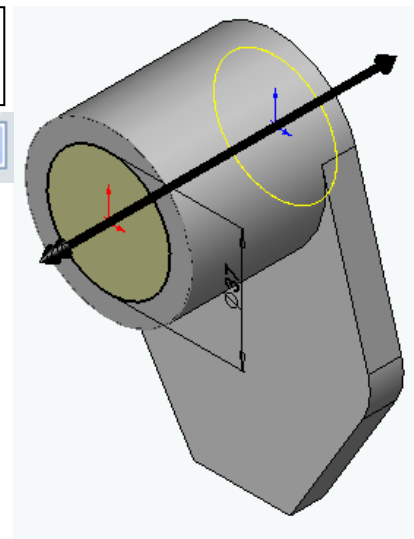
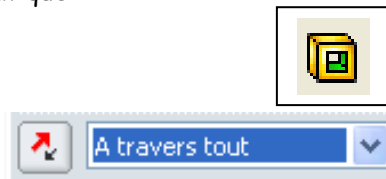
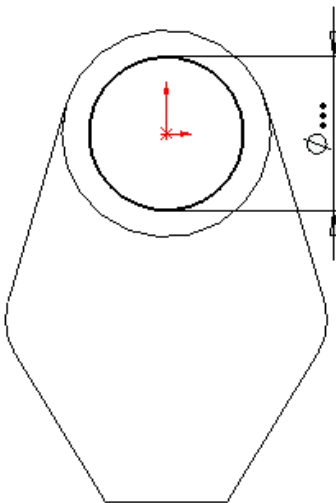
Etape B : Réalisation du cylindre

Q12 : Compléter les cotes du schéma de l'esquisse ci dessous en mesurant sur le dessin annexe 1 puis réaliser le volume sur votre logiciel informatique



Etape C : Réalisation du perçage

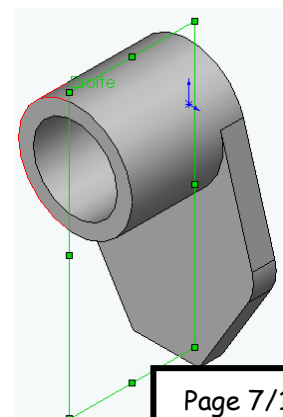
Q13 : Compléter les cotes du schéma de l'esquisse ci dessous en mesurant sur le dessin annexe 1 puis réaliser le volume sur votre logiciel informatique



Etape D : Réalisation de la nervure

Q14 : Réaliser la nervure sur votre logiciel informatique

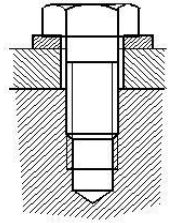
*Sélectionner le plan de symétrie de la pièce : ici plan de droite
Puis cliquer sur « esquisse » et
« normal à »*



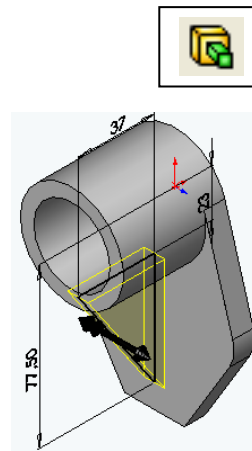
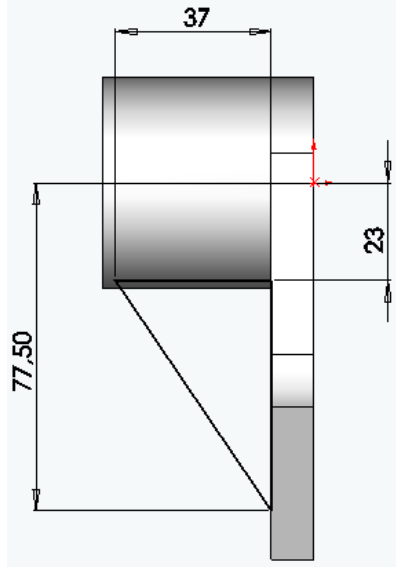
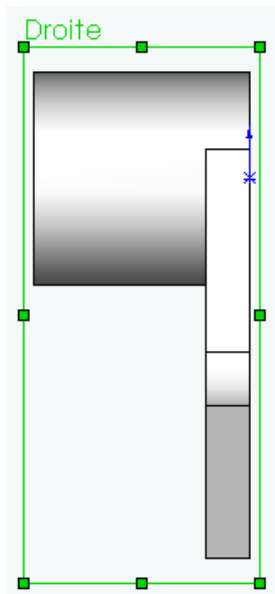
Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage

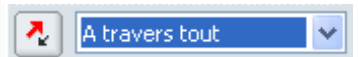
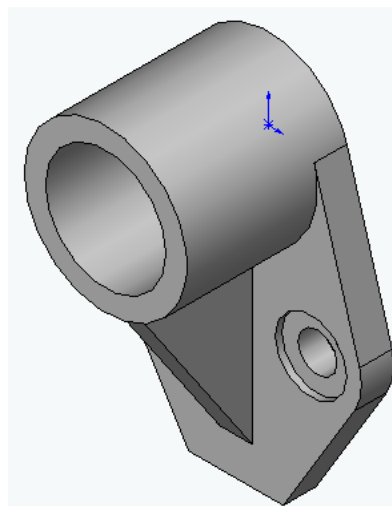
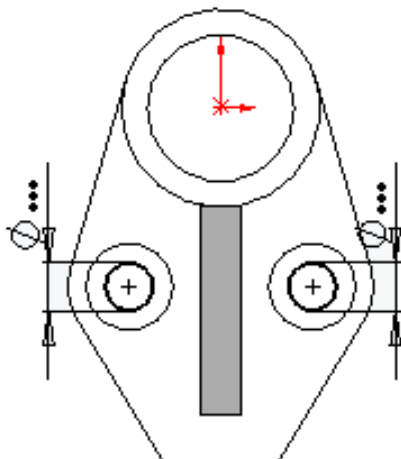
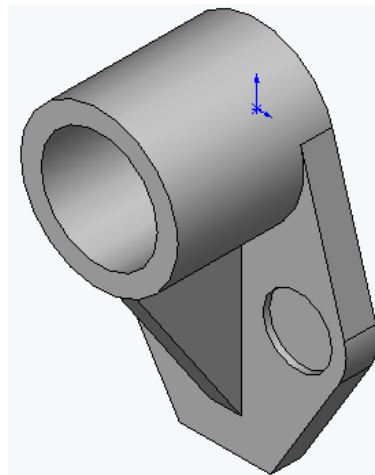
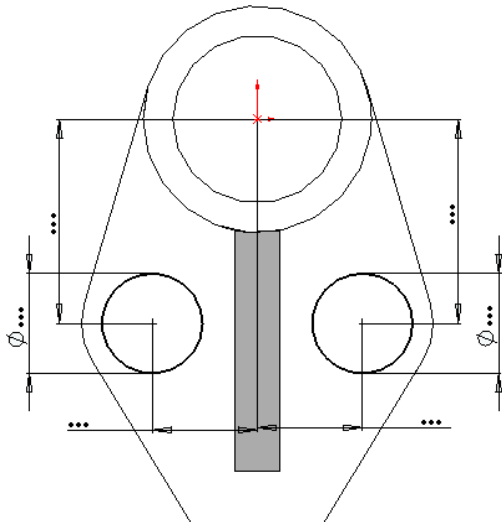


Sur le plan sélectionné, réaliser l'esquisse suivante :



Etape E : Réalisation de la nervure

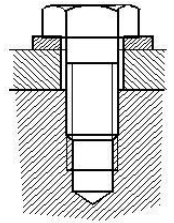
Q15 : Compléter les cotes du schéma de l'esquisse ci dessous en mesurant sur le dessin annexe 1 puis réaliser le volume sur votre logiciel informatique



Nom :
Prénom :
Classe :

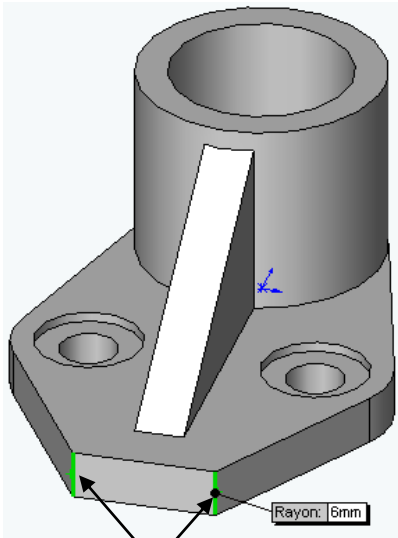
Exercice

Filetage / Taraudage

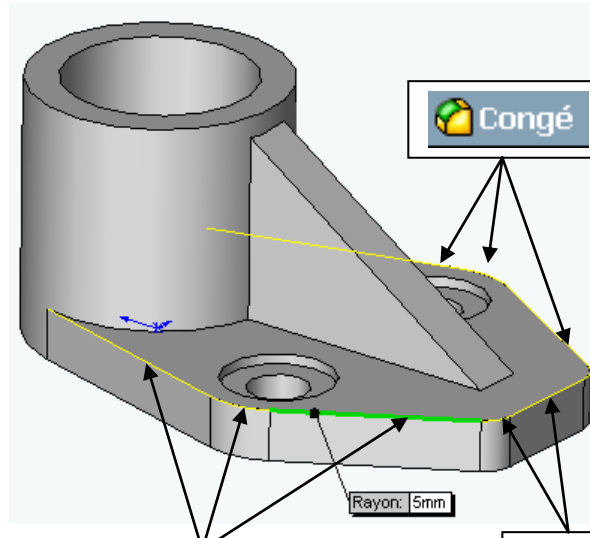


Etape F : Réalisation des congés

Q16 : Réaliser les congés sur le logiciel informatique



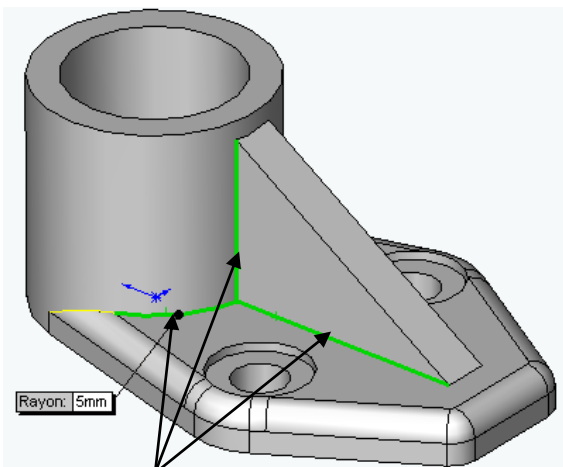
Congé 6mm



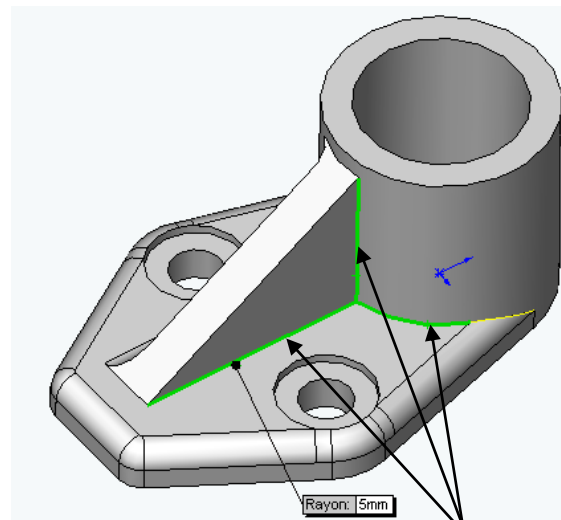
Congé 5mm

Congé 5mm

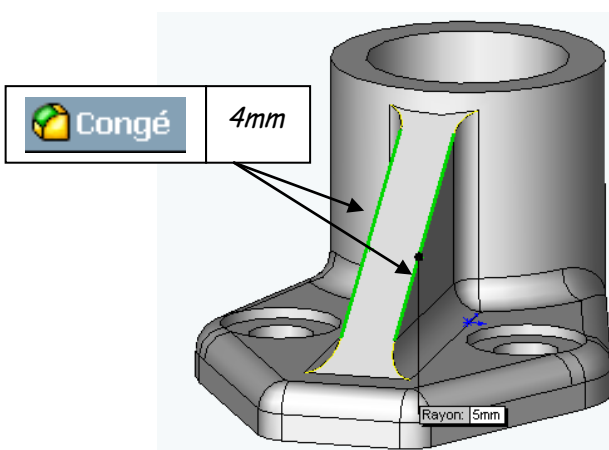
Congé 5mm



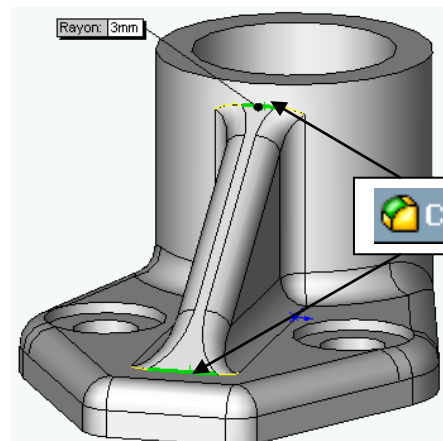
Congé 5mm



Congé 5mm



Congé 4mm

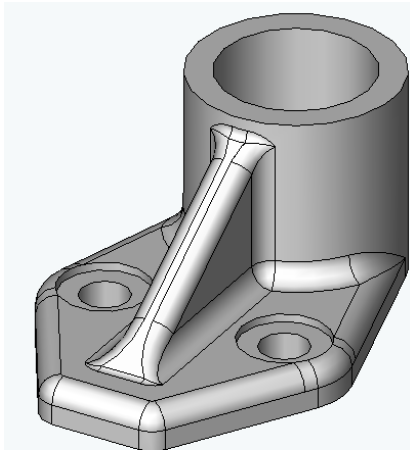
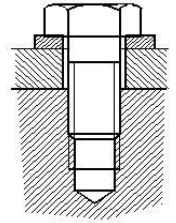


Congé 3mm

Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

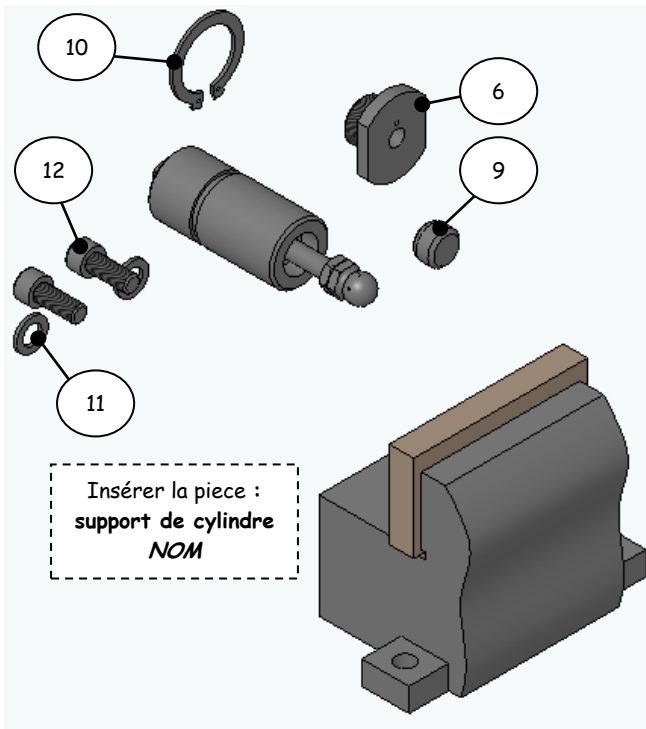
Filetage / Taraudage



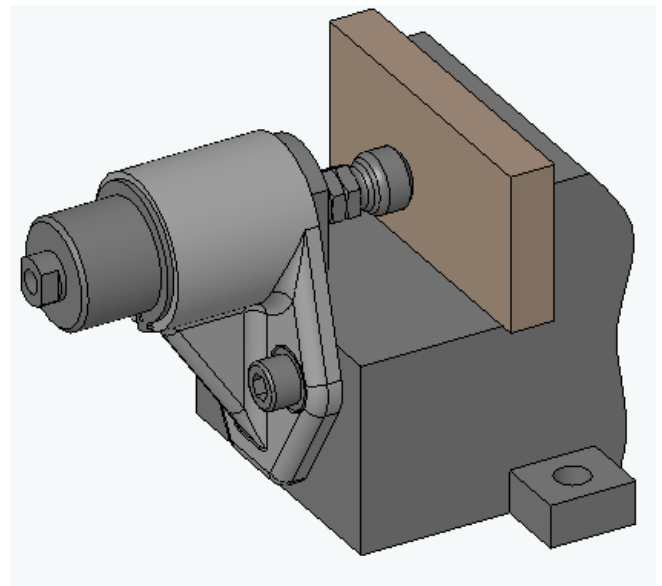
Enregistrer sous :
dossier « bride hydraulique »
Nom du fichier « support de cylindre NOM »

Assemblage du système

Ouvrir le dossier « bride hydraulique »
Ouvrir le fichier « assemblage bride hydraulique »



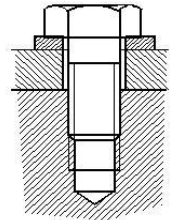
Q17 : Insérer le support de cylindre dans l'assemblage puis **Réaliser** l'assemblage de la bride hydraulique comme ci dessous.
Ne pas tenir compte du ressort.



Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage



Etude cinématique du système

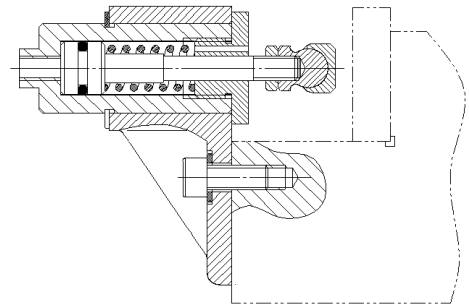
Q18 : Colorier le schéma cinématique ci dessous (1 couleur par ensemble)

Q19 : Compléter ci dessous les ensembles du système bride hydraulique (on ne tient pas compte des pièces repère 4 et 5)

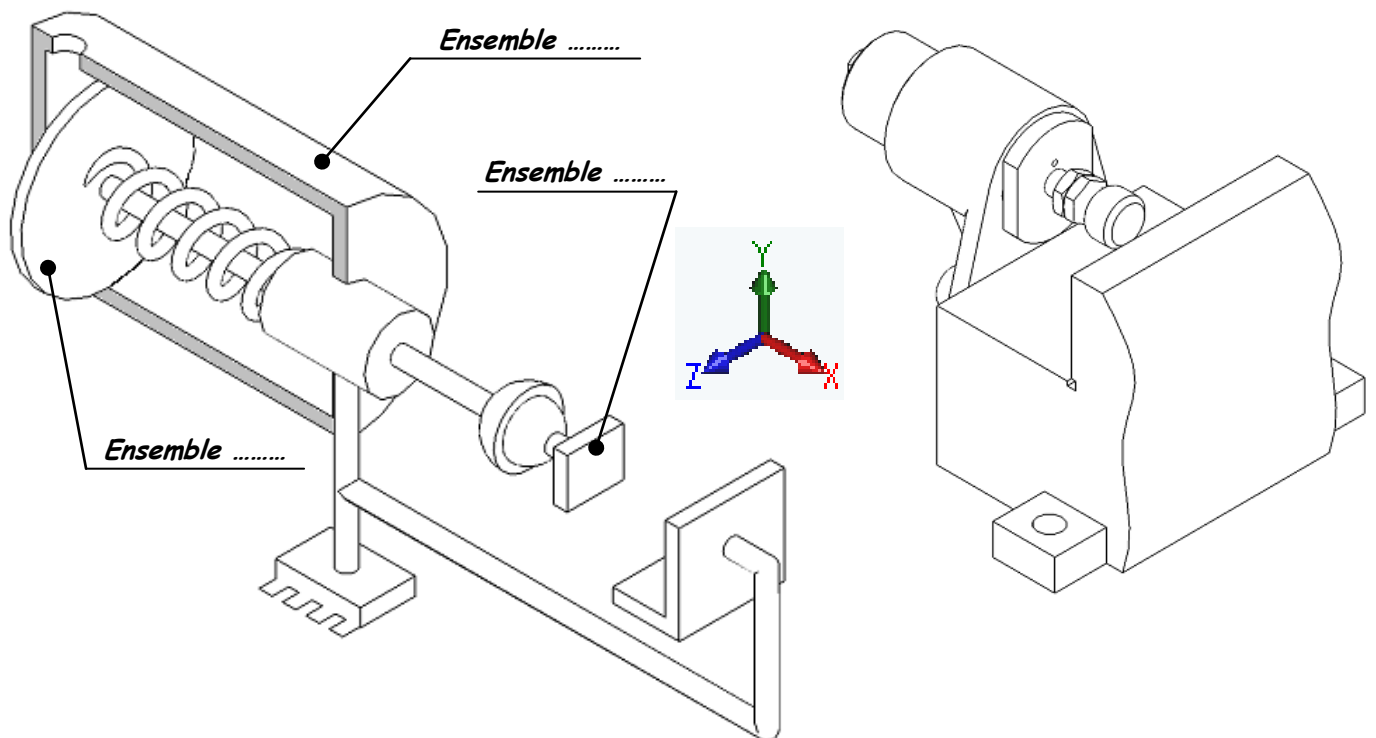
Ensemble A : { montage usinage ; 1 ; 2 ; 6 ; ; ; }

Ensemble B : { 3 ; ; }

Ensemble C : { 9 }



Q20 : Déterminer les ensembles sur le schéma cinématique ci dessous



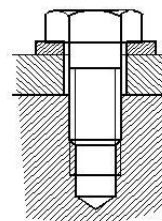
Q21 : Ce système fonctionne avec un actionneur : (cocher la bonne réponse)

- Simple effet
- Double effet

Nom :
Prénom :
Classe :

Exercice

Filetage / Taraudage



Q22 : Compléter les tableaux des liaisons ci dessous :

Liaison entre l'ensemble B et l'ensemble A

Translation			Rotation		
Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz

Nombre de ddl :.....

Nom de la liaison :.....

Liaison entre l'ensemble B et l'ensemble C

Translation			Rotation		
Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz

Nombre de ddl :.....

Nom de la liaison :.....

Etanchéité

Q23 : On remarque que de l'huile suinte entre la tige du piston et la bague repère 6.

Diagnostiquer le problème et proposer une solution

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....