

# BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR

## INDUSTRIALISATION DES PRODUITS MECANIQUES

### E4 : ÉTUDE DE PRÉINDUSTRIALISATION DOSSIER REPONSE

Contenu du dossier : (18 pages)

DR	Intitulé	Page(s)
DR 1	Analyse fonctionnelle	DR 1
DR 2	Justification Matériau-Procédé	DR 2
DR 3	Plan de joint	DR 3
DR 4	Simulations d'injection	DR 4
DR 5	Modifications du brut	DR 5
DR 6	Imprégnation	DR 6
DR 7	Nouveau matériau	DR 7
DR 8	Outil de tournage extérieur	DR 8
DR 9	Choix de plaquette	DR 9
DR 10	Analyse porte-pièce phase 10	DR 10
DR 11	Flèche du ressort et choix de vérin	DR 11
DR 12	Modification contre-pointe	DR 12
DR 13	Grille d'analyse de spécification géométrique	DR 13
DR 14	Analyse de spécification dimensionnelle	DR 14
DR 15	Analyse des déplacements dus au serrage en phase10	DR 15
DR 16	Etude de la sauterelle	DR 16
DR 17	Etude de la sauterelle	DR 17

Q1-1 : Principe de montage :

.....

.....

.....

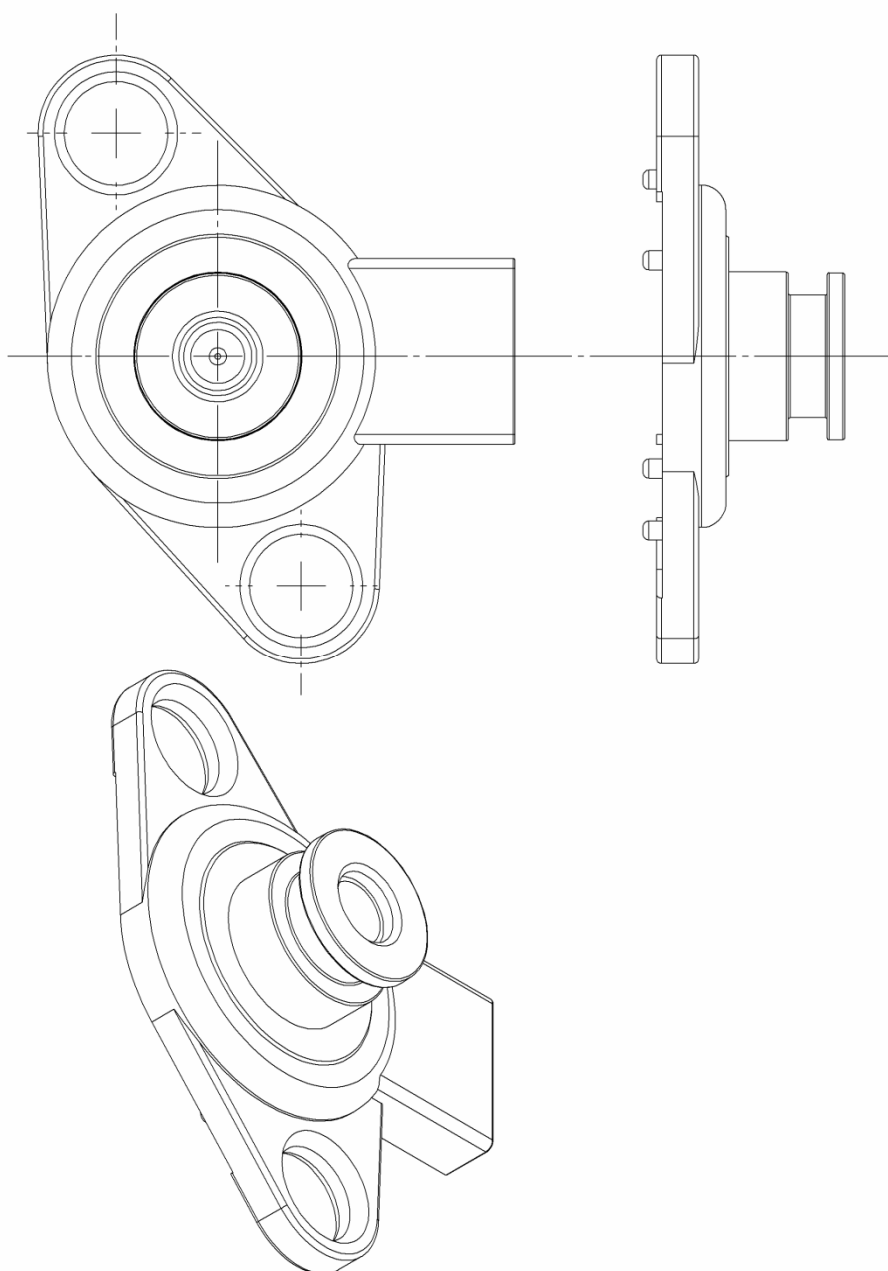
.....

Rôle du joint torique :

.....

.....

Surfaces participant à ce montage :



Q1-2 : Composition du matériau :

.....

.....

.....

.....

Q1-3 : Justification du choix de matériau par rapport au procédé :

.....

.....

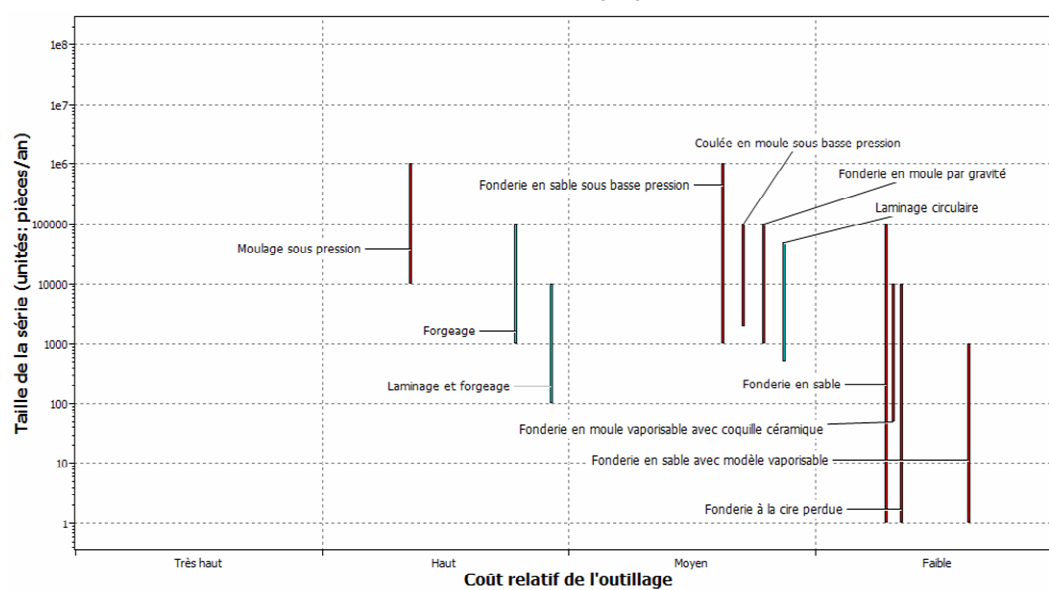
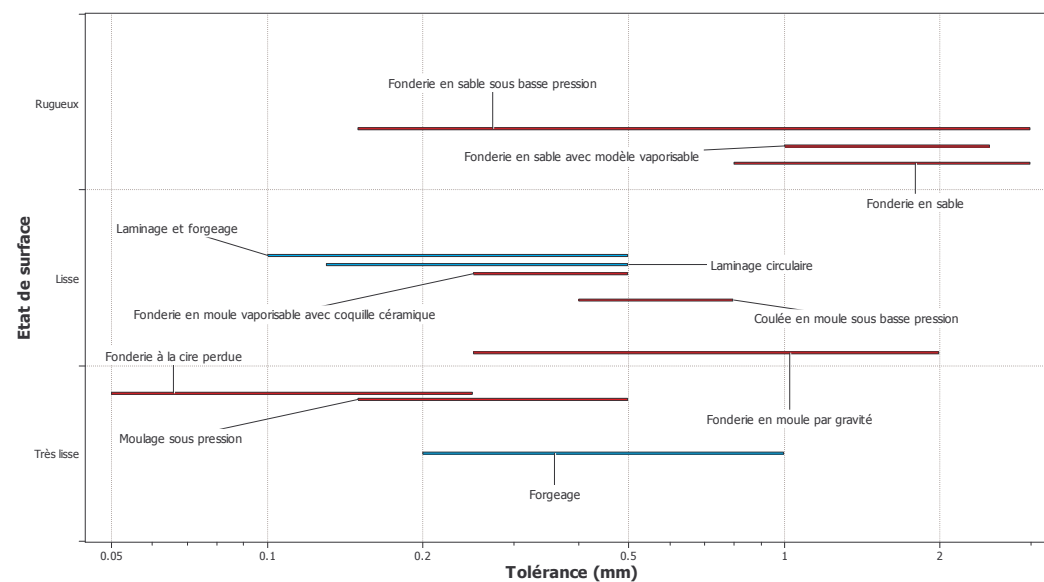
.....

.....

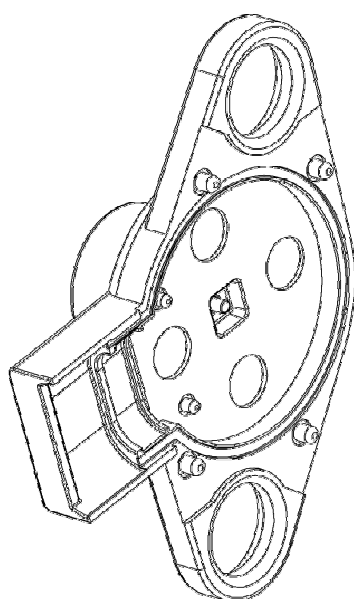
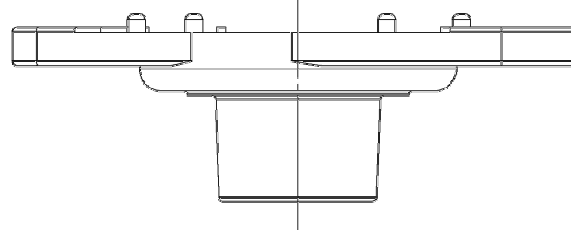
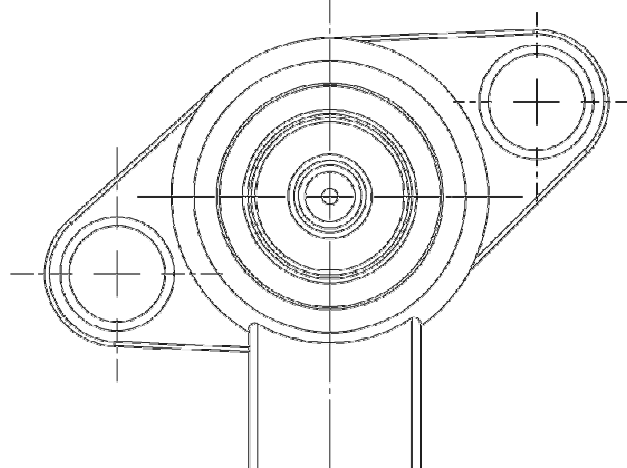
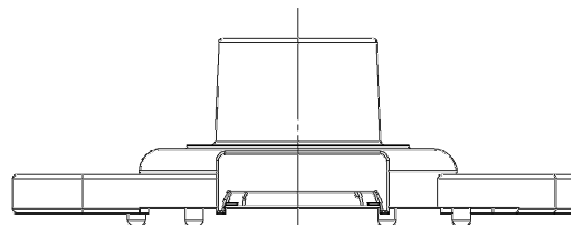
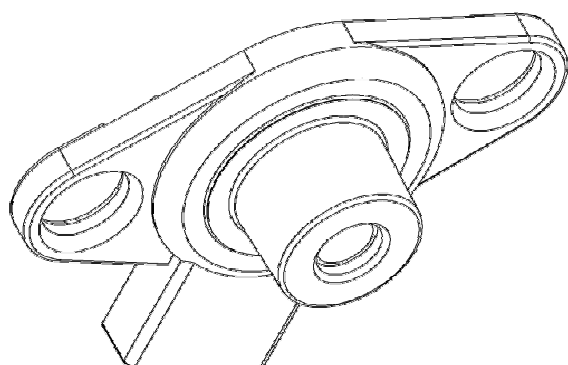
Q1-4 : Choix du procédé :

.....

.....



Q1-5 : Plan de joint.



Q1-6 : Analyse des défauts de bruts :

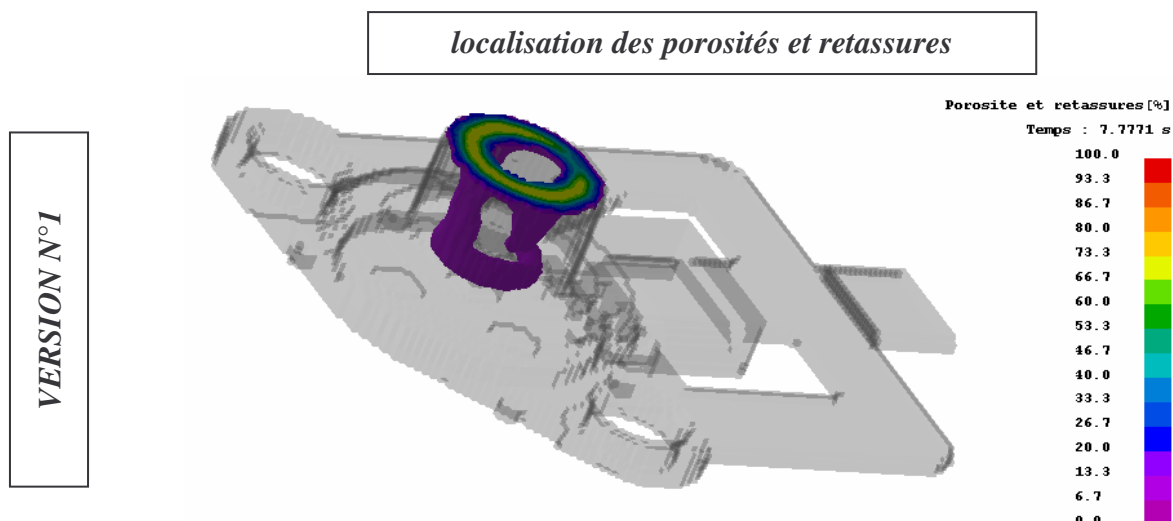
.....

.....

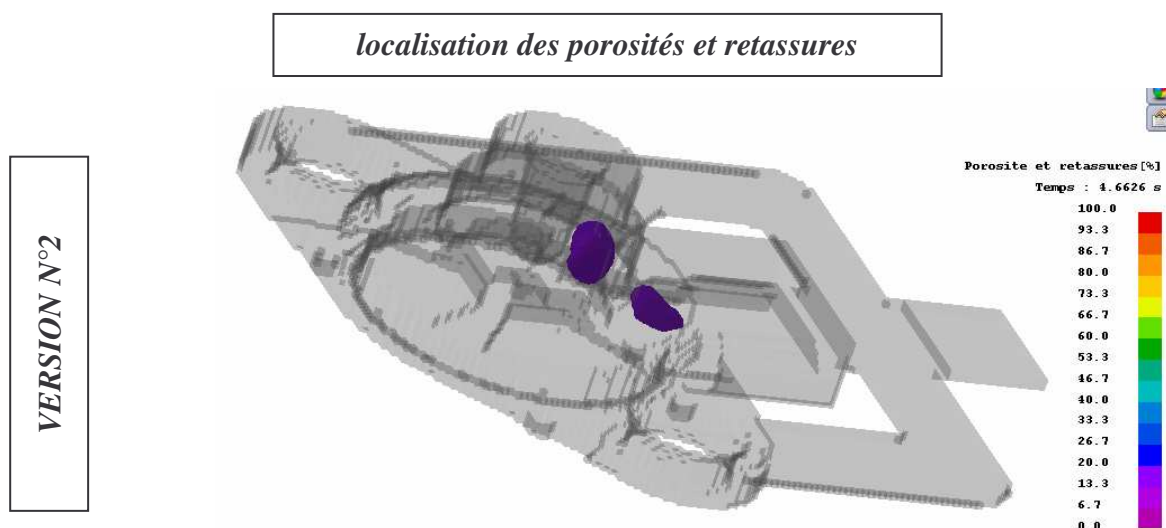
.....

.....

Valeur Maxi :



Q1-8 : Nouvelle valeur maxi :



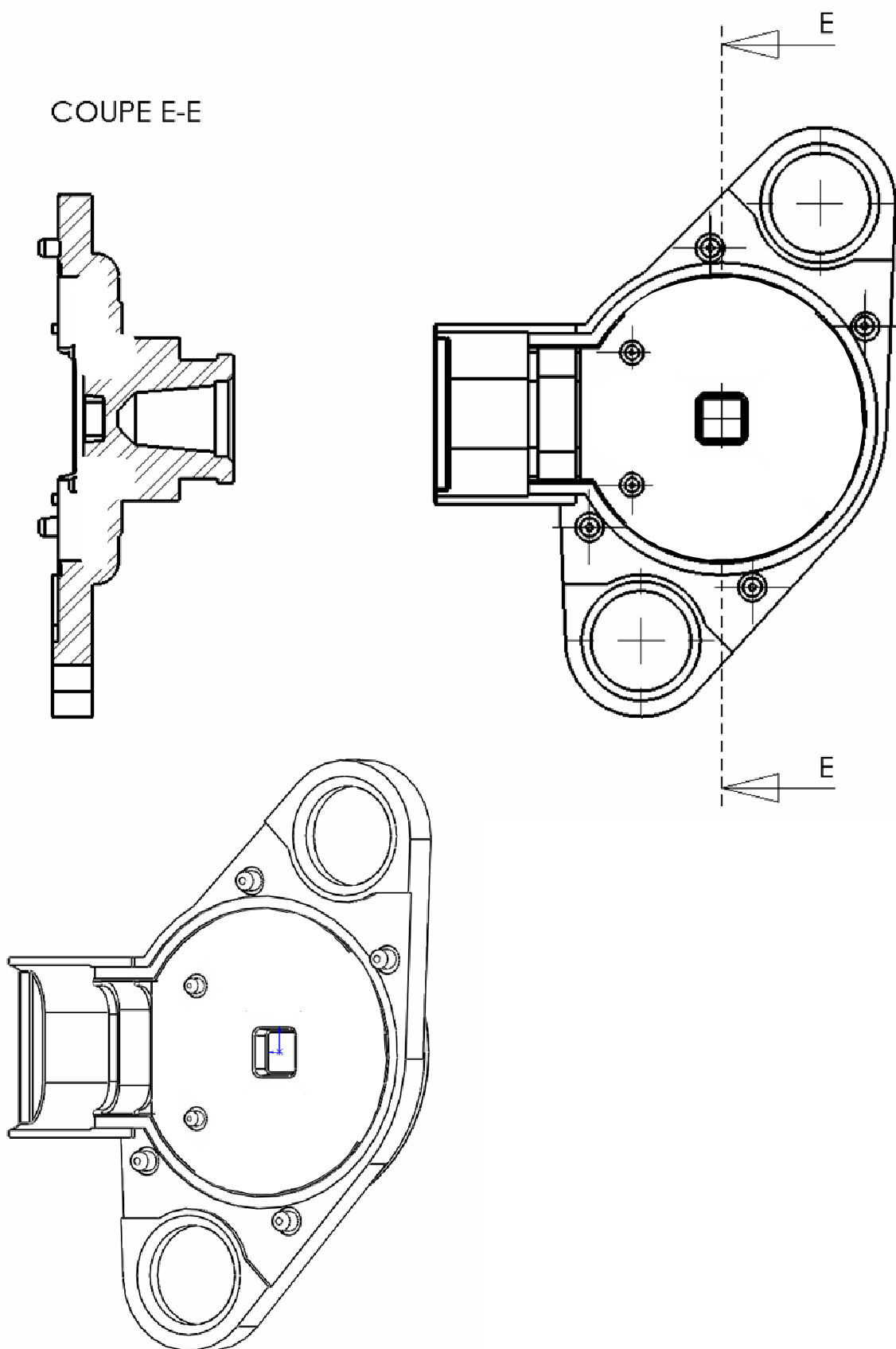
Validation de la modification :

.....

.....

Q1-7 : Modification du brut :

COUPE E-E



Q1-9 : Rôle de l'impregnation

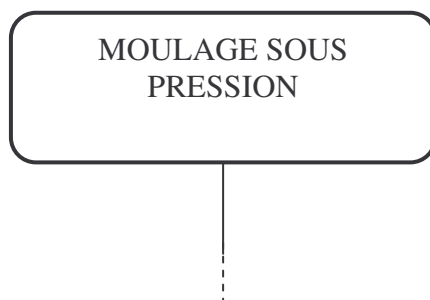
.....

.....

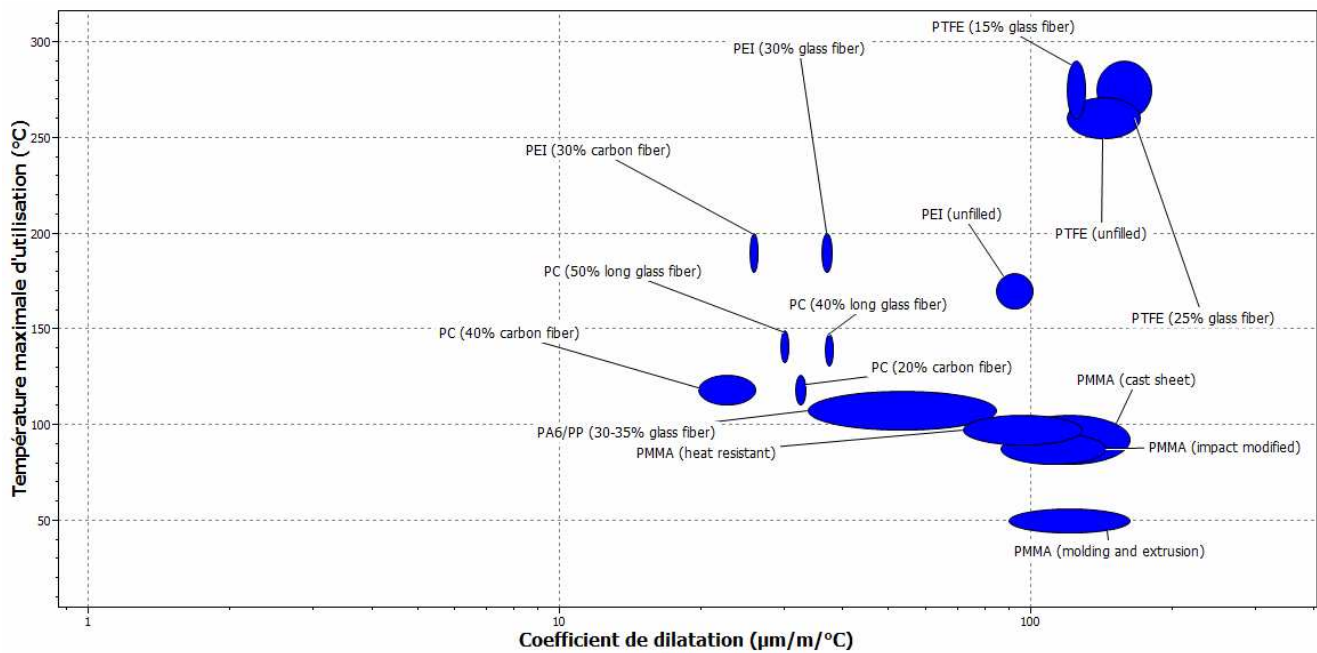
.....

.....

Processus :



## Q1-10 : Changement de Matériau :



## Q1-11 : Matériau choisi :

.....

## Q1-12 : Comparatifs des coûts :

*Processus actuel :*

.....

*Nouveau processus :*

.....

*Courbes :*



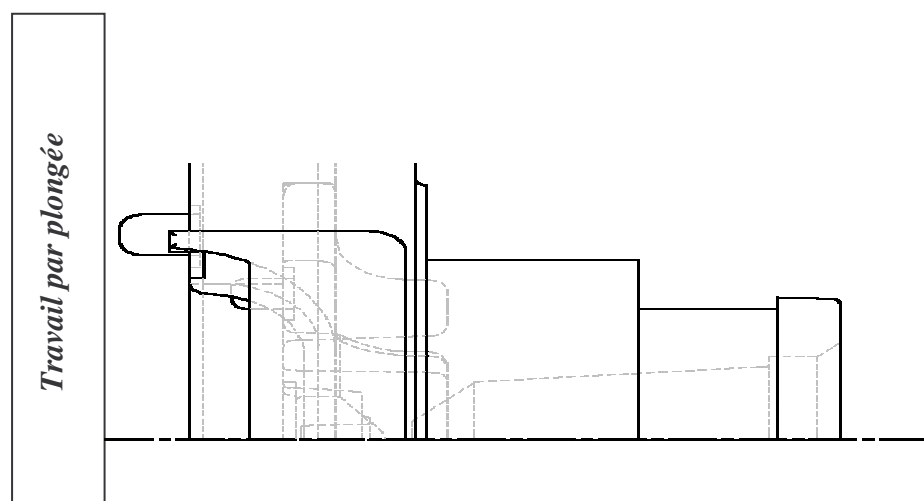
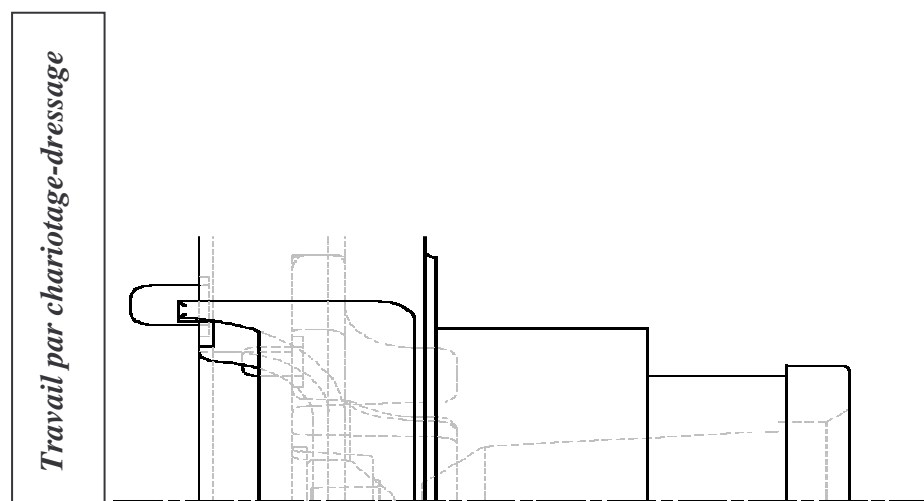
## Q1-13 : Amortissement :

.....

.....



## Q2-1 : Dessins géométries outils et trajectoires



Q2-2 ; Q2-3 ; Q2-4 :

Outils	Surfaces	Fréquence de rotation	Vitesse d'avance	Temps total d'usinage (min)	Nombre de pièces
Formules littérales					
PCD	Surface 1				
	Surface 2				
Carbure	Surface 1				

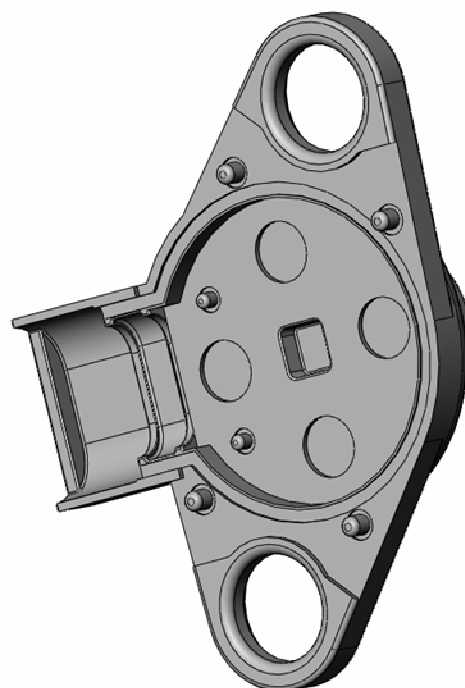
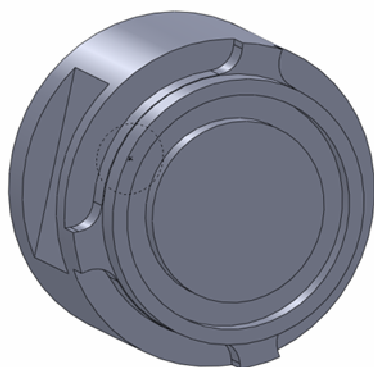
Plaquette choisie :

.....

.....

.....

Q2-5 : Colorier en bleu sur la pièce et le porte-pièce les zones de contact qui assurent l'appui plan entre la pièce et le porte-pièce.



Calculez la valeur maximale de la force de serrage de cette surface de contact.

.....

.....

.....

.....

.....

$F =$

Q2-6 : Calcul de la flèche du ressort dans les deux positions :

Position de la contre pointe lorsque la pièce est serrée, c'est-à-dire légèrement avant le début de l'usinage.

.....  
 .....

Position de l'outil en fin d'usinage.

.....  
 .....

Force de serrage maximale appliquée sur la pièce.

.....  
 .....

Comparer cette force de serrage avec la valeur limite calculée en fonction de pression de matage. Conclure.

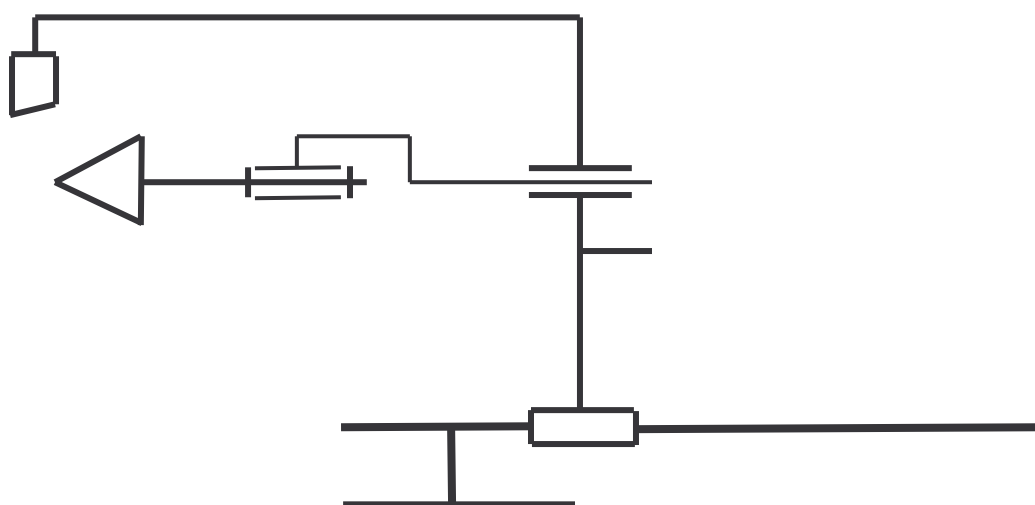
.....  
 .....  
 .....

Q2-7 : Choix du vérin :

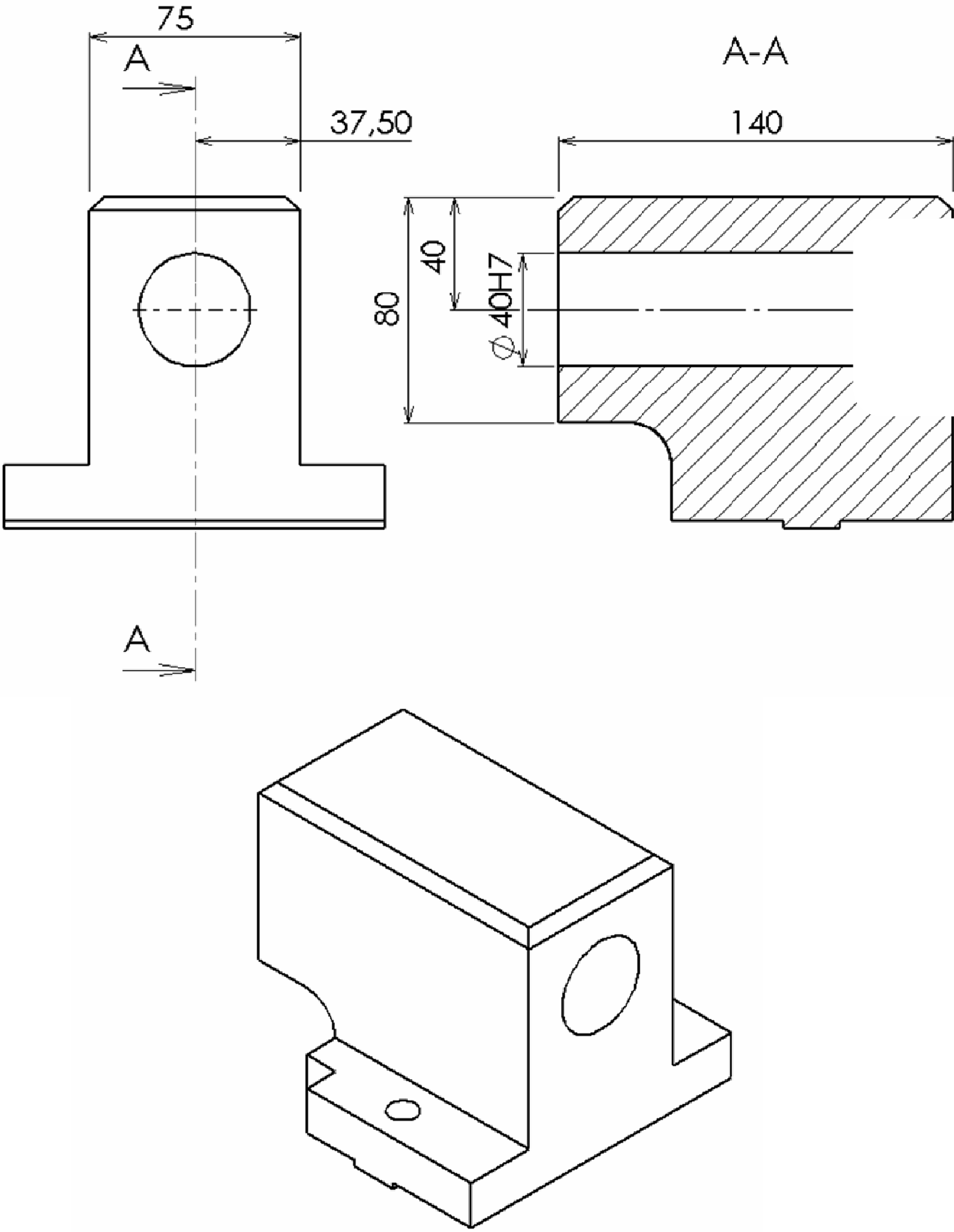
.....  
 .....  
 .....

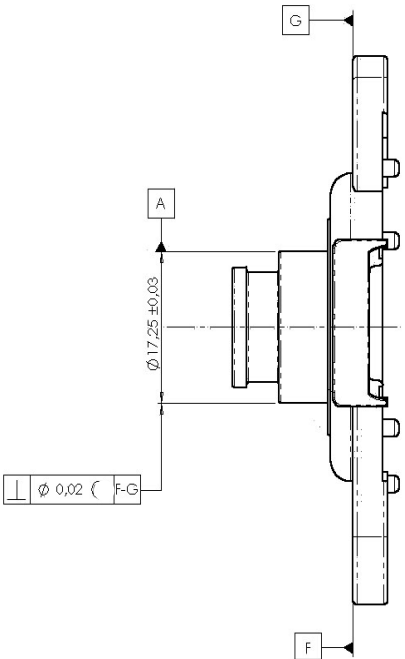
Référence du vérin : .....

Q2-8 : Schéma cinématique en implantant le vérin.



Q2-9 : Modification de la contre-pointe :



TOLERANCEMENT NORMALISE		Analyse d'une spécification par zone de tolérance			
Symbole de la spécification : .....		Eléments non Idéaux extraits du « Skin Modèle »		Eléments Idéaux	
Type de spécification Forme                      Orientation Position                  Battement .....		Elément(s) tolérancé(s)	Elément(s) de référence	Référence(s) spécifiée(s)	Zone de tolérance
Condition de conformité : L'élément tolérancé doit se situer tout entier dans la zone de tolérance.		unique groupe	unique multiples	simple    commune système	simple composée  Contraintes : Orientation par rapport à la référence spécifiée
<b>Schéma</b> extrait du dessin de définition 					

Q2-11 : Spécification dimensionnelle  $\varnothing 17,25 \pm 0,03$ .

Q2-12 : Exigence de l'enveloppe :

Q2-14 : Respect de la spécification :

.....

.....

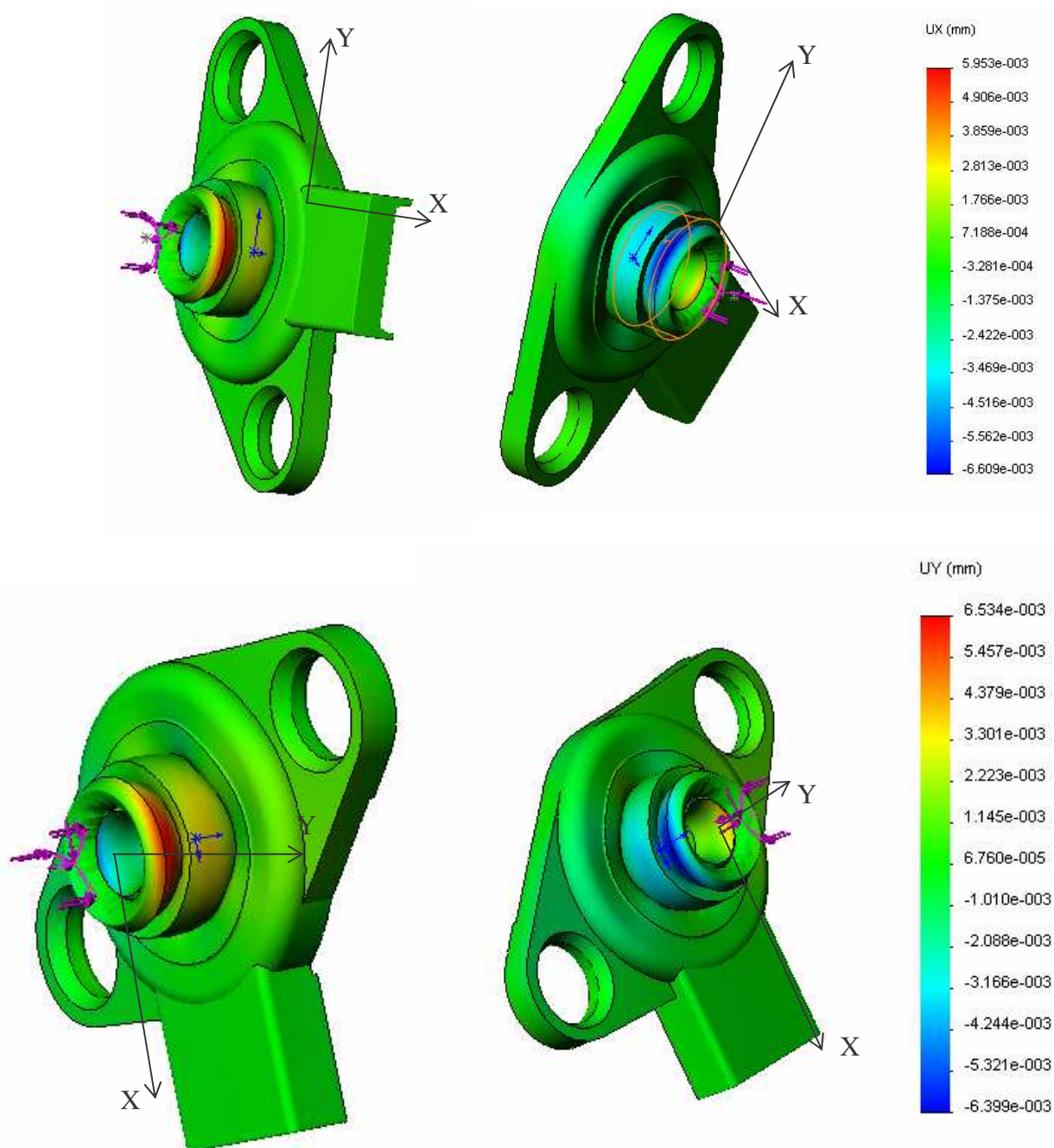
.....

.....

.....

Q2-13 : Cerclage des zones.

Simulations des déplacements dus aux efforts de serrage en tournage



Déplacement maximal :

.....

.....

.....



Q2-15 : Valeur de l'écrasement maximum des embouts néoprène.

Valeur de la force de serrage de chaque embout.

Démarche à indiquer à l'opérateur :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Q2-16: Torseur de cohésion dans la section A-A.

Q2-17 : Contrainte due au moment fléchissant dans la section A-A.

.....

.....

.....

.....

Comparaison de cette contrainte avec la limite d'élasticité du matériau utilisé pour ce levier.

.....

.....

.....

.....

Conclure en donnant le coefficient de sécurité.

.....

.....

.....

.....