

PROPOSITION DU POIDS DES COMPÉTENCES À ÉVALUER

CAPACITÉS ET COMPÉTENCES avec Indicateur de performances				U33	
				QUESTIONS	%
C1	S'Informier Analyser	C13	Analyser une pièce		
			C131 - Décoder et interpréter à l'aide de documents normatifs un dessin de définition - <i>Exactitude dans la traduction des spécifications</i>	Q2.1,	10%
			C132 - Identifier les surfaces, volumes et spécifications participant d'une fonction technique donnée - <i>Coloriage correcte des GFS</i> - <i>Natures géométriques des surfaces fonctionnelles</i>	Q3.1	15%
C2	Traiter Décider	C21	Organiser son travail - <i>La démarche proposée est respectée</i> - <i>Les fichiers sont correctement chargés et renommés</i>		5%
C3	Mettre en œuvre Produire	C32	Produire les dessins de définition de produit		
			C321 - Extraire les mises en plan nécessaires - <i>Choix judicieux des vues (définition complète des formes de la pièce),</i> - <i>Modifications ou compléments apportés à la mise en plan effectués avec le logiciel afin de respecter les normes de représentation en vigueur,</i> - <i>Respect des normes de représentation sur la cotation et l'utilisation des calques</i>	Q5, Q6	30%
			C322 - Mettre en place les indications relatives au dimensionnement et au tolérancement - <i>Cotation dimensionnelle, tolérances, états de surface</i> - <i>Spécification de forme, de position et d'orientation</i> - <i>Chaînes de côtes et calculs</i>	Q2.2, Q3.2, Q3.3, Q4	40%

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Étude et Définition de Produits Industriels

Épreuve E3 - Unité : U 33

Définition de produit industriel

SESSION 2023

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

Compétences sur lesquelles porte l'épreuve :

- C 13 : Analyser une pièce
- C 21 : Organiser son travail
- C 32 : Produire les dessins de définition de produit

Ce corrigé comporte :

- Travail préparatoire à la cotation page : 2/9
- Tableau de préparation à la cotation GFS1 : page : 3/9
- Tableau de préparation à la cotation GFS2 : page : 4/9
- Tableau de préparation à la cotation GFS3 : page : 5/9
- Tableau de préparation à la cotation GFS4 : page : 6/9
- Tableau de préparation à la cotation GFS5 : page : 7/9
- Chaîne de cote J_A : page : 8/9
- Dessin de définition de l'extension : page : 9/9

DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDÉ

1. Débuter la session

Prendre connaissance du conseil de la session de travail sur la fiche « Mise en Œuvre du système et Fiche de suivi » (page 22/22).

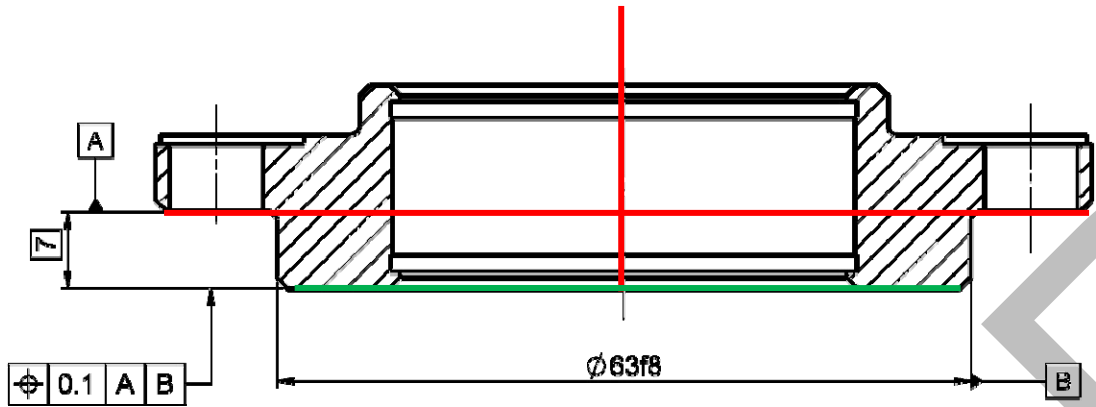
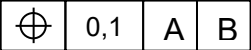
Prendre connaissance de la « fiche des temps conseillés » (page 22/22).

2. Travail préparatoire à la cotation

À partir de l'analyse fonctionnelle de l'extension (Rep 6) du dossier présentation et de l'ensemble du dossier, il vous est demandé, dans un premier temps, d'analyser un dessin de définition d'une pièce en lien avec l'extension (Rep 6) et de rechercher des ajustements sur des montages de joints.

2.1 Analyser le dessin de définition partiel de la rondelle de bridage (Rep 11).

À partir de l'extrait du dessin de définition partiel de la rondelle de bridage (Rep 11), ci-dessous, analyser la spécification par zone de tolérance



a) Indiquer le type de spécification (entourer la bonne réponse) :

Forme Orientation Position Battement

b) Surligner en vert l'élément tolérancé.

c) Surligner en rouge le(s) élément(s) de référence(s).

d) Indiquer la contrainte d'orientation entre la référence secondaire et la référence primaire :

L'axe de l'élément de références B (Axe du cylindre) doit est positionné perpendiculairement au plan de référence A

e) Compléter la phrase : La zone de tolérance est un volume limité par 2 plans distant de 0,1mm.

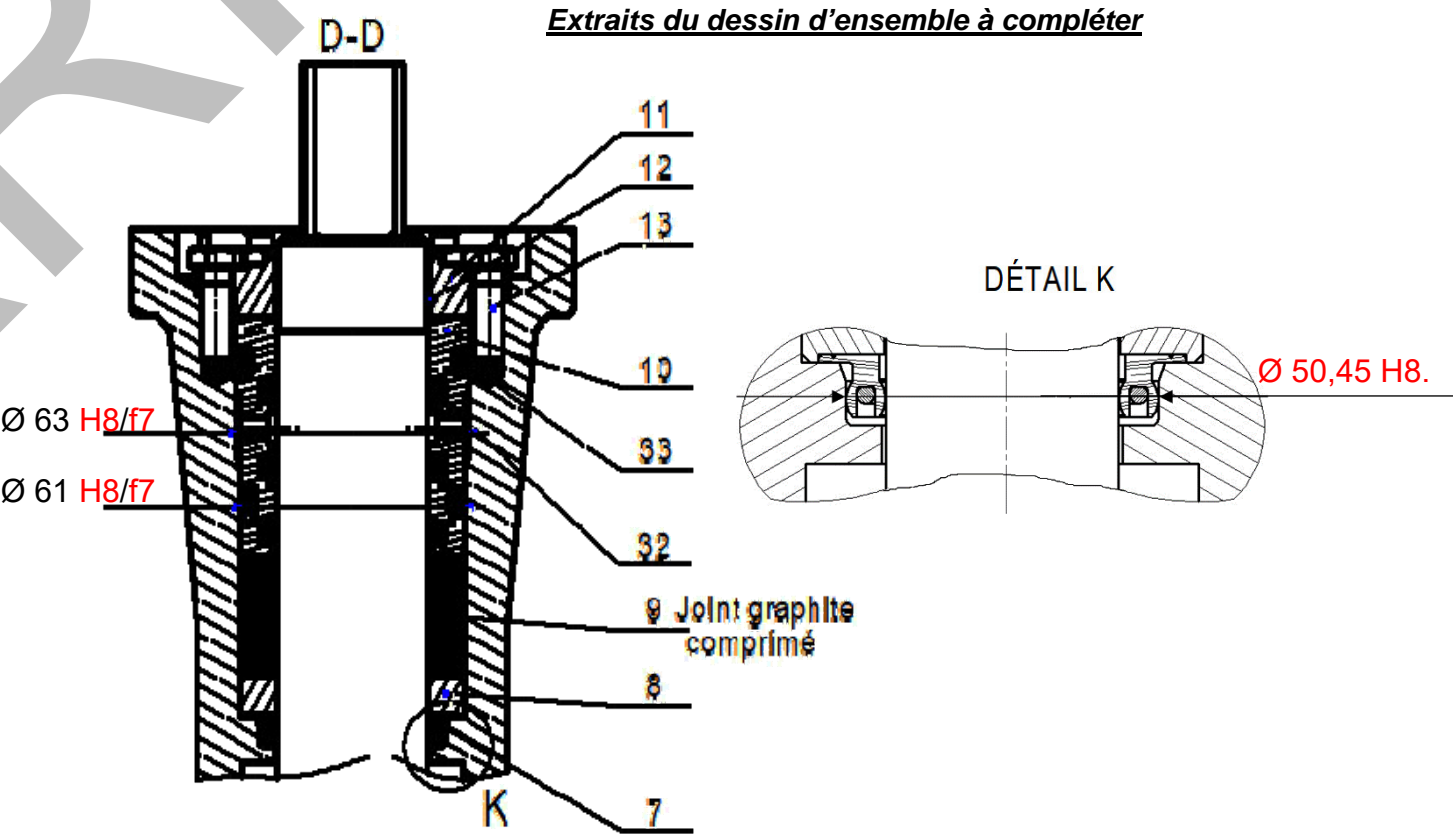
f) Compléter la phrase : Le plan médian de la zone de tolérance est positionné à 7mm du plan de référence A.

g) Justifier le choix de la surface A comme élément de référence :

A est la surface de mise en position (appui plan) de la rondelle de bridage sur l'extension.

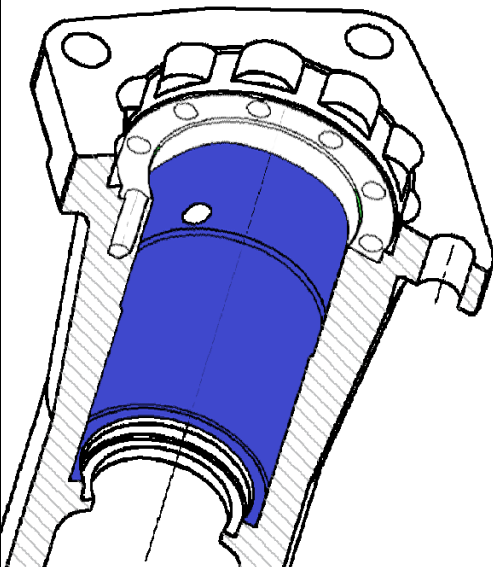
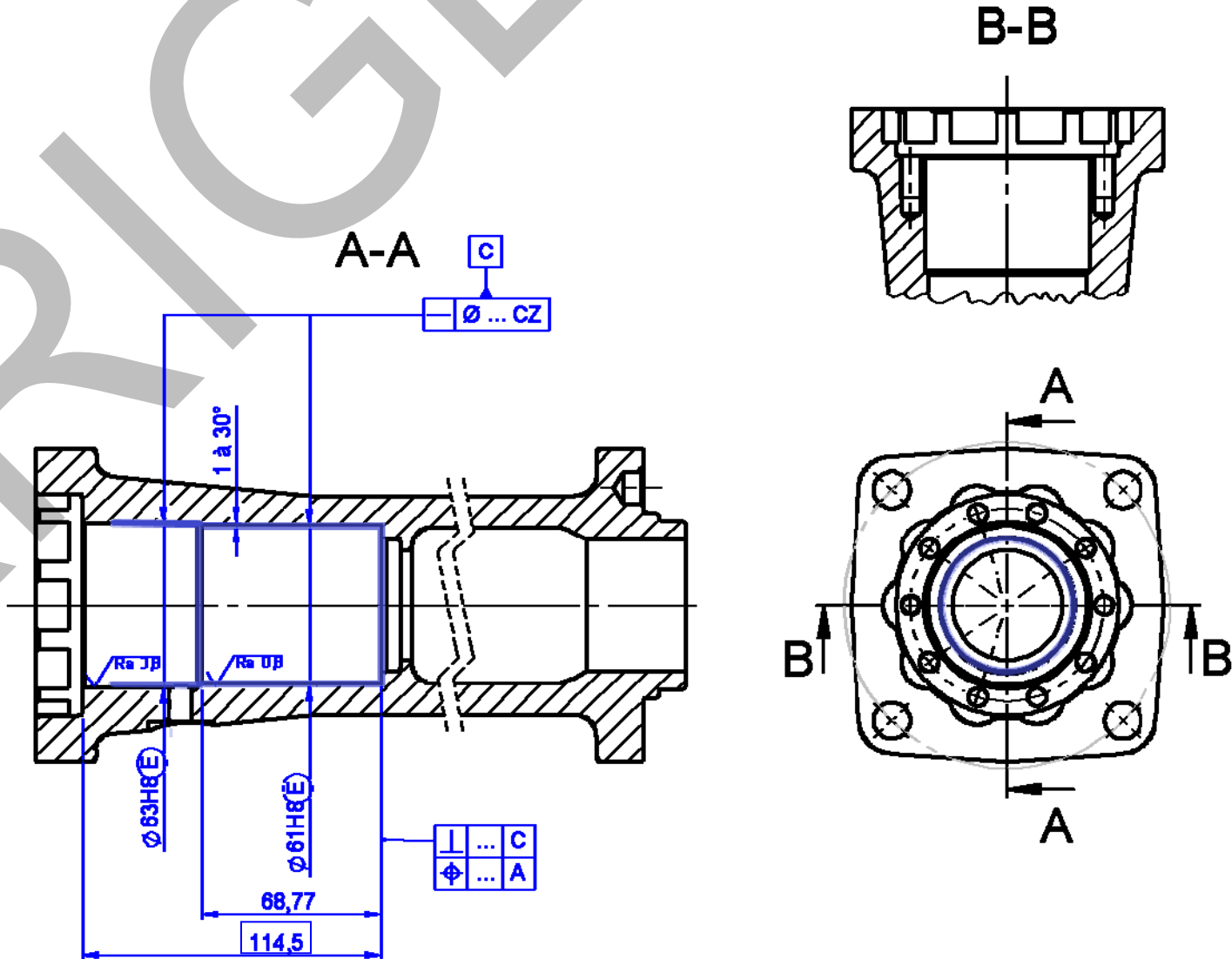
2.2 Recherche des ajustements des montages des joints

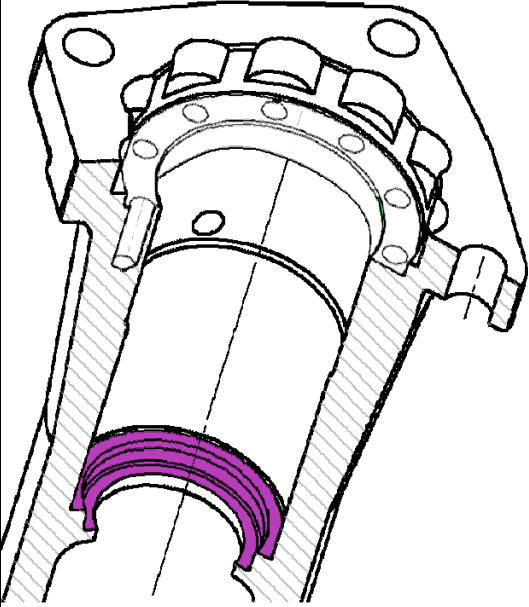
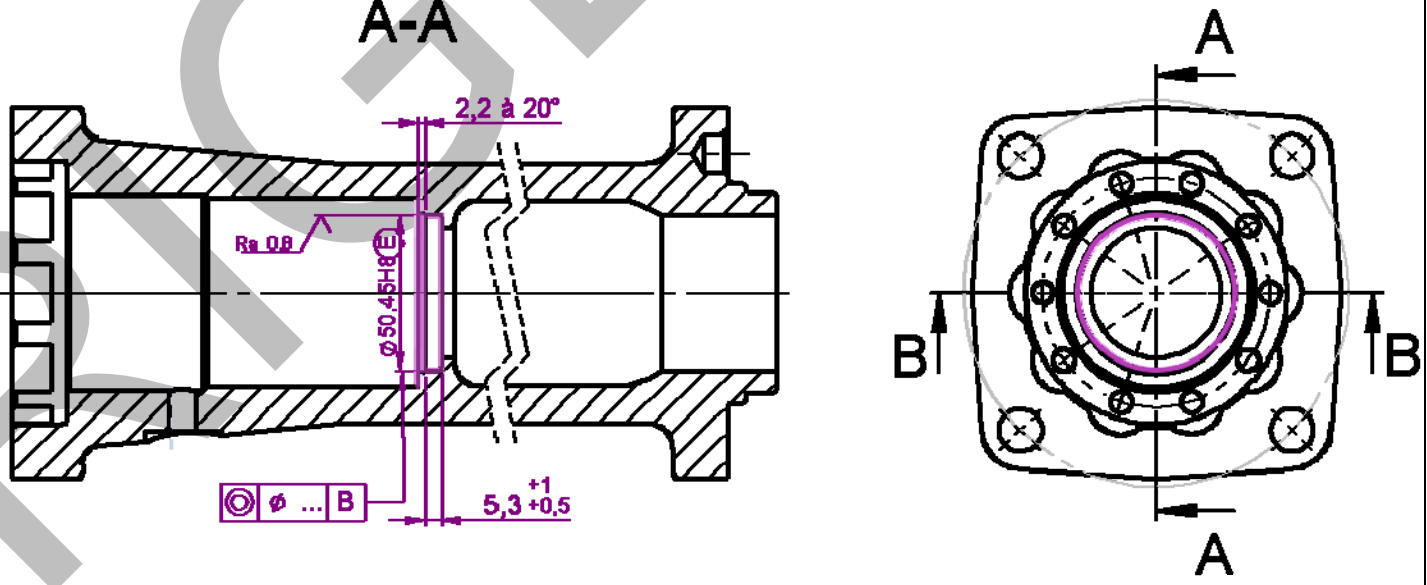
À partir de la documentation, sur les joints, donnée dans le dossier ressources (page 11/22), indiquer les ajustements sur les extraits ci-dessous, du dessin d'ensemble du TRIODIS, (coupe D-D et détail K) pour assurer les montages des 2 joints toriques (Rep. 33) et du joint à lèvres (Rep 7) :

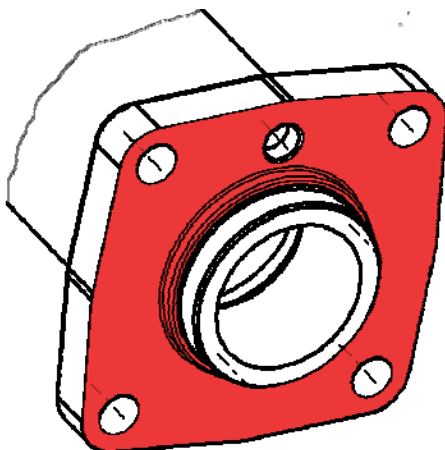
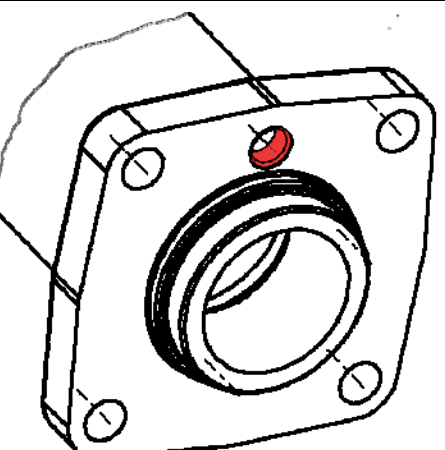
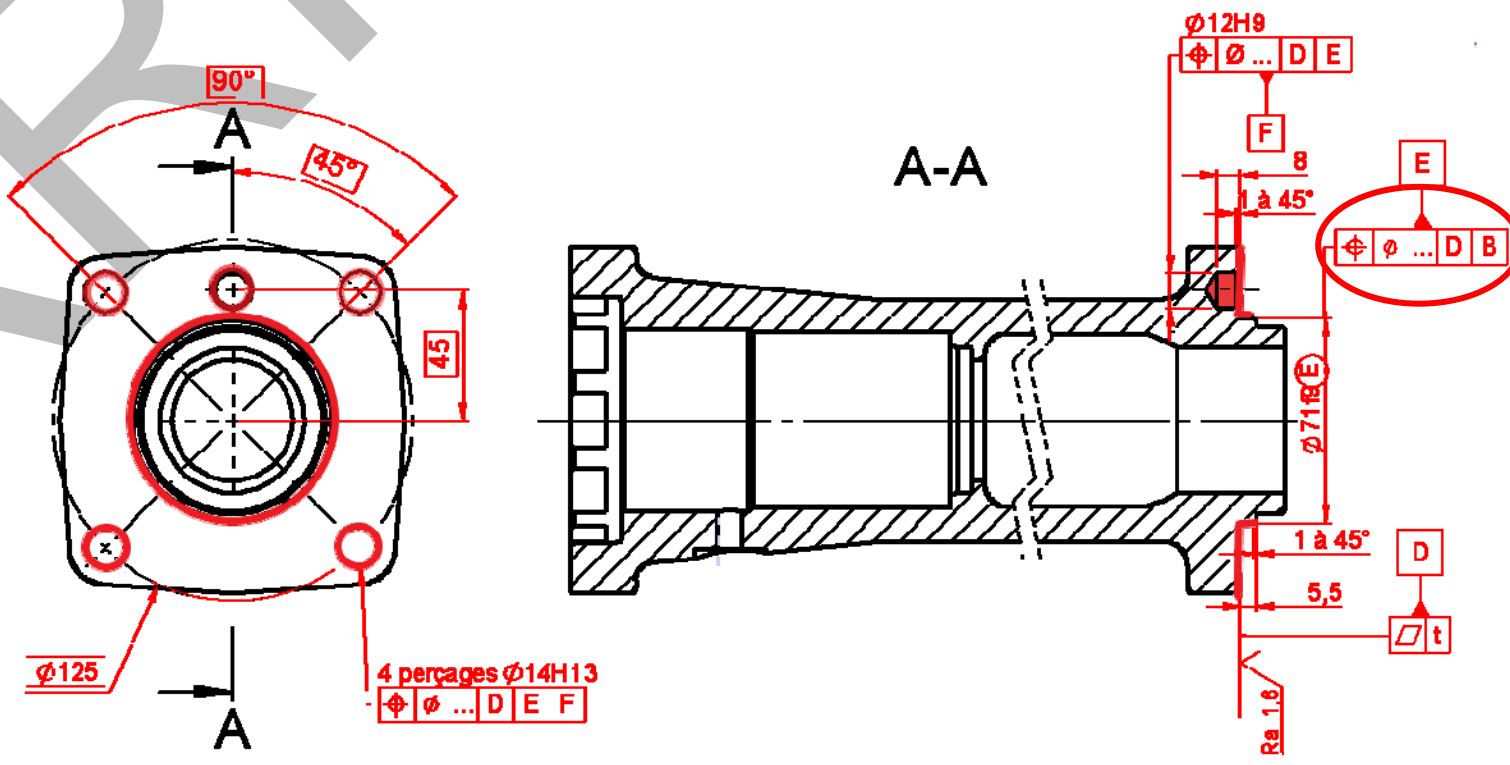
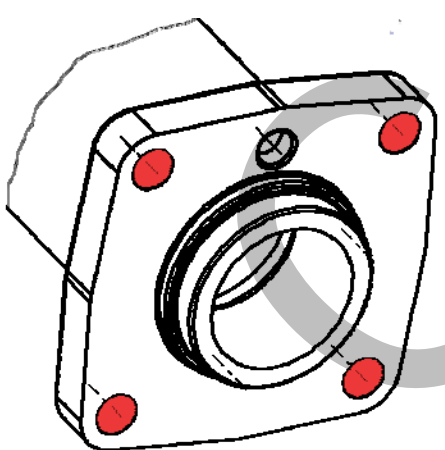


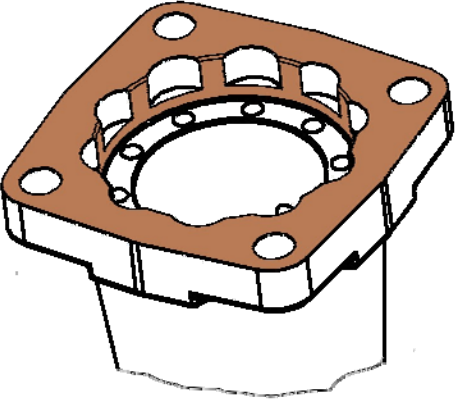
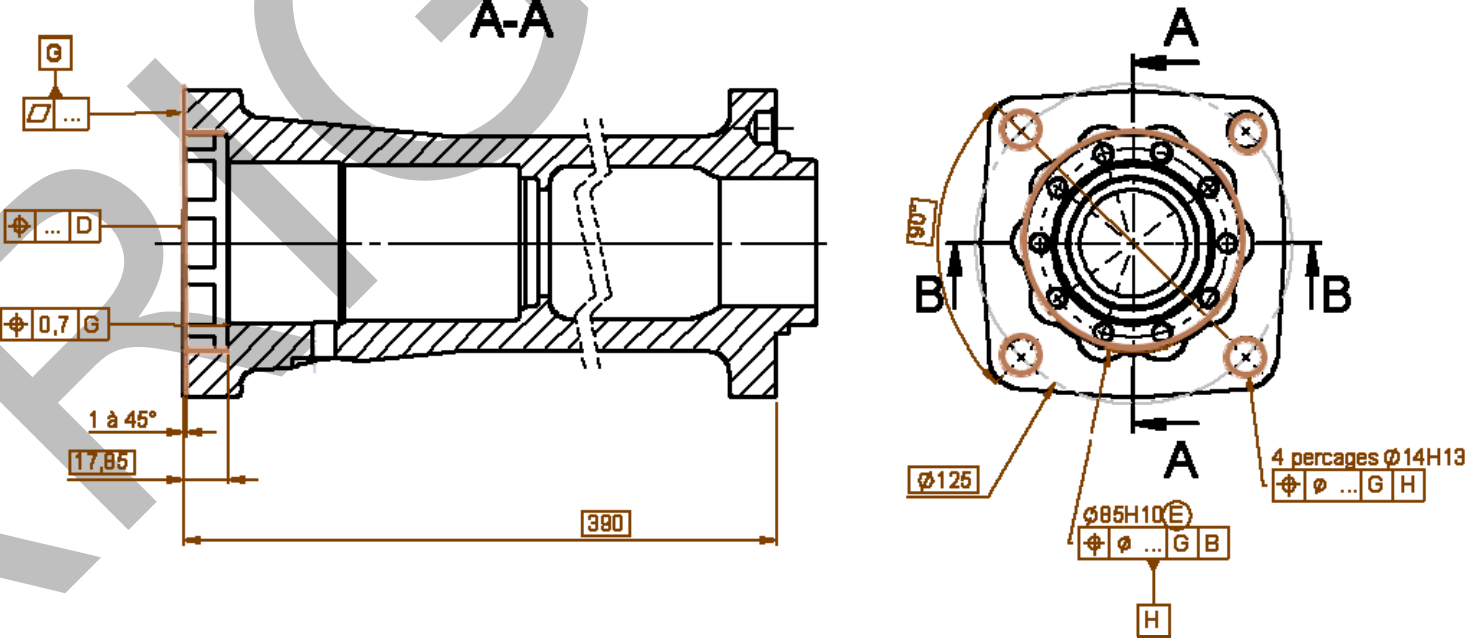
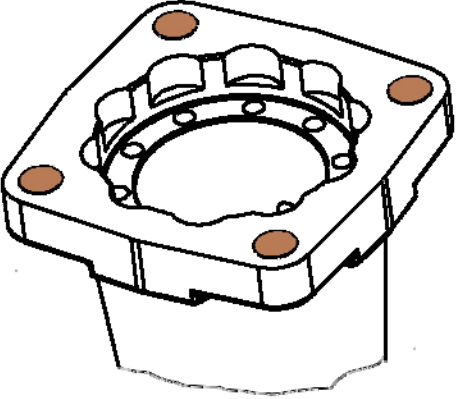
3. Pièce analysée : EXTENSION (REP 6)

Fonctions	Pièces en contact	Surfaces fonctionnelles à Repasser en vert sur les vues écorchées en perspective ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (formes, orientation, position, battement), Cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surface, ...
<p>Fonction 1 : Assurer l'effort presseur sur le joint graphite (Rep 9) afin de garantir l'étanchéité et assurer le guidage en rotation de l'arbre (Rep 20)</p> <p>Mettre en position la rondelle de bridage (Rep 11) par centrage court et butée (Rep 8)</p>	Rondelle de bridage (Rep 11) + 10 Vis HM8		<p>Cylindre</p> <p>Conique</p> <p>Plan</p>	<p>Ø 63 H8</p> <p>Chanfrein 1 à 45°</p>	<p>GFS 1 Repasser en vert les surfaces fonctionnelles sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> <div><p>A-A</p></div> <div><p>B-B</p></div>
<p>Maintenir en position la rondelle (Rep 11) par 10 Vis HM8 (Rep 13).</p>			<p>10 taraudages</p>	<p>10 x M8</p> <p>prof. perçage 22mm</p> <p>prof. taraudage : 16 mm</p>	

Fonctions	Pièces en contact	Surfaces fonctionnelles à Repasser en bleu sur les vues écorchées en perspective ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (formes, orientation, position, battement), Cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surface, ...
<p>Fonction 2 : Assurer l'étanchéité entre l'arbre (Rep 20) et l'extension (Rep 6)</p> <p>Mettre en position le porte-joint (Rep 10) par centrage long sur 2 portées cylindriques</p> <p>Mettre en position le joint graphite (Rep 9) par centrage court et la butée (Rep 8) par centrage court et appui plan</p>	<p>Porte-joint (Rep 10)</p> <p>Joint graphite (Rep 9)</p> <p>+ Butée (Rep 8)</p>		<p>2 cylindres</p> <p>Conique</p> <p>Plan</p>	<p>Ø63H8 & Ø61H8</p> <p>Prof totale 114,5</p> <p>Chamfrein 1mm x 30°</p>	<p>GFS 2 et R6</p> <p>Repasser en bleu les surfaces fonctionnelles sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> 

Fonctions	Pièces en contact	Surfaces fonctionnelles à Repasser en violet sur les vues écorchées en perspective ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (formes, orientation, position, battement), Cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes. états de surface ...
<p>Fonction 3 : Assurer l'étanchéité au gaz entre la colonne de vapeur et l'extension (Rep 6)</p> <p>Mettre en position le joint à lèvres (Rep 7) par centrage court et appui plan</p> <p>(Voir document Ressource page 11/22)</p>	Joint à lèvres (Rep 7)		<p>Cylindre</p> <p>Conique</p> <p>Plan</p>	<p>$\varnothing 50,45H8$</p> <p>Prof : 7,5 mm</p> <p>Chanfrein 2,2mm x 20°</p>	<p>GFS 3 et R5</p> <p>Repasser en violet les surfaces fonctionnelles sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> <div>  </div>

Fonctions	Pièces en contact	Surfaces fonctionnelles à Repasser en rouge sur les perspectives ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (formes, orientation, position, battement), Cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes. états de surface ...
Fonction 4 : Lier complètement le corps (rep 1) sur l'extension (Rep 6) Mettre en position le corps (Rep 1) par appui plan et centrage court ($\varnothing 71 f9$)	Corps (rep 1)		Plan Cylindre Conique	$\varnothing 71 f9$ Chanfrein 1x45°	GFS4 et R1 <div>Repasser en rouge les surfaces fonctionnelles sur l'extrait de mise en plan ci-dessous</div> <div>Entourer la relation R1</div>
Orientation du corps (Rep 1) par pion de positionnement (Rep 2)	Pion (Rep 2)		Perçage Borgne Conique	$\varnothing 12 H9$ Prof : 8 mm Chanfrein 1 à 45°	
Maintenir en position par 4 goujons (Rep 3) & écrous M12 (Rep 15)	Goujons (Rep 3) & écrous M12 (Rep 15)		4 perçages	$\varnothing 14 H13$	

Fonctions	Pièces en contact	Surfaces fonctionnelles à Repasser en Marron sur les perspectives ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (formes, orientation, position, battement), Cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes. états de surface ...
<p>Fonction 5 : Lier complètement l'actionneur sur l'extension (Rep 6)</p> <p>Mettre en position l'actionneur par appui plan et centrage court</p>	Actionneur		<p>Plan</p> <p>Cylindre</p> <p>Conique</p>	<p>Ø 85H10 Prof 17,85 mm</p> <p>Chanfrein 1x45°</p>	<p>GFS 5, R2, R3 et R4</p> 
<p>Maintenir en position par 4 boulons M12</p>	Boulons H M 12		4 percages	4 x Ø14H13	

4. Rechercher la cote dimensionnelle issue de la chaîne de cotes J.

Chaîne de cotes JA (GFS 5) :

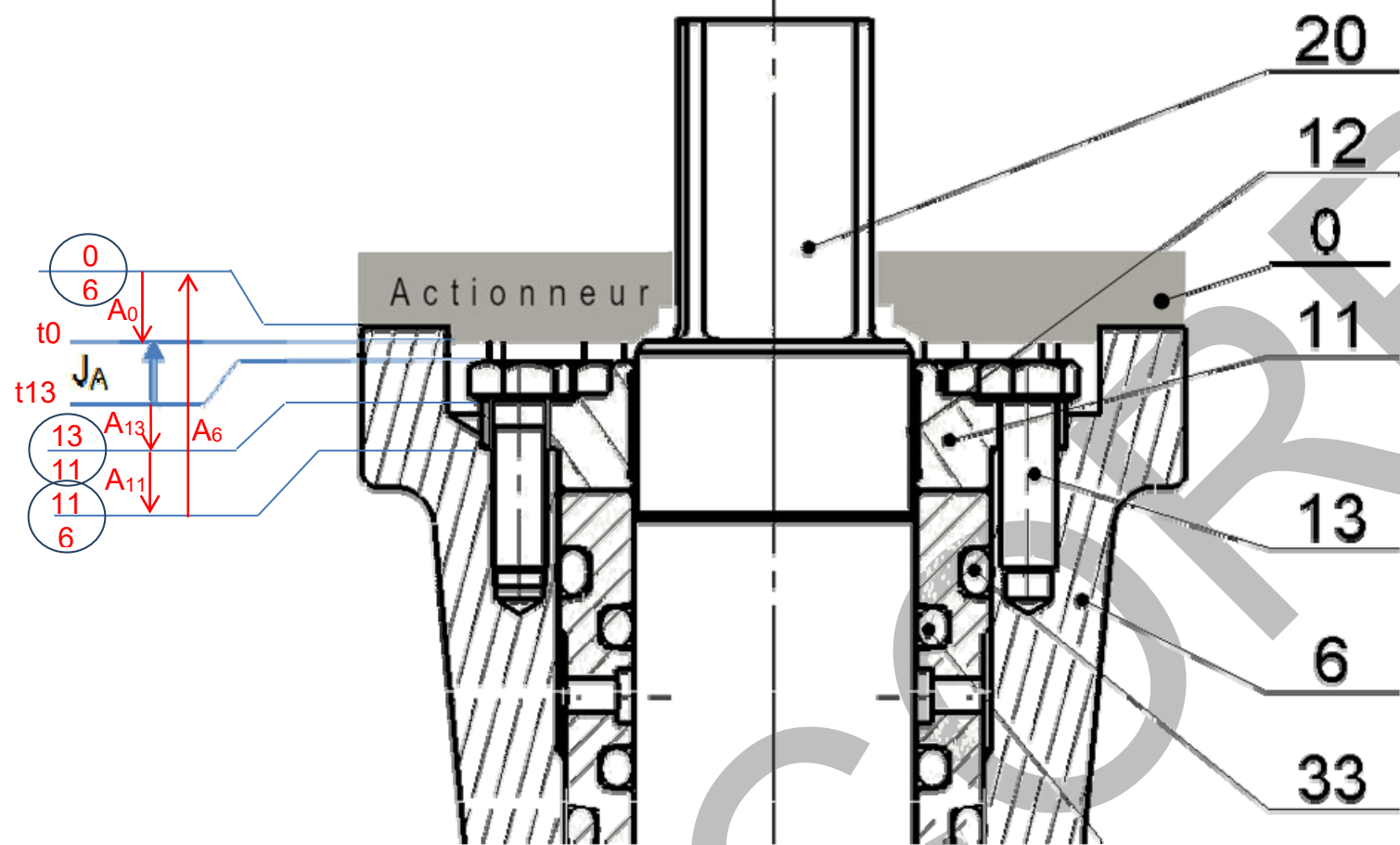
La cote condition JA permet de garantir un jeu fonctionnel entre l'actionneur (Rep 0) et la tête de vis (Rep. 13).

Données :

$2,7 < J_A < 4,5$
 $A_{13} = 5,3 \pm 0,25$
 $A_{11} = 6,1 \pm 0,15$
 $2,7 < A_0 < 3 \dots$ selon norme EN ISO 5011

On demande de :

a. Tracer la chaîne de cotes relative à la cote condition JA sur la figure ci-dessous.



b. Écrire l'équation relative à la cote JA

$J_A = - A_{13} - A_{11} + A_6 - A_0$

c. Calculer la cote tolérancée A6 issue de la chaîne de cote JA.

- Écrire l'équation JA maxi :

$J_{A \text{ Max}} = - A_{13 \text{ min}} - A_{11 \text{ min}} + A_6 \text{ Max} - A_0 \text{ min}$

- Déduire A6 Maxi

$A_6 \text{ Max} = J_{A \text{ Max}} + A_{13 \text{ min}} + A_{11 \text{ min}} + A_0 \text{ min}$
 $A_6 \text{ Max} = 4,5 + 5,05 + 5,95 + 2,7 = 18,2$

- Écrire l'équation JA mini :

$J_{A \text{ min}} = - A_{13 \text{ Max}} - A_{11 \text{ Max}} + A_6 \text{ min} - A_0 \text{ Max}$

- Déduire A6 mini :

$A_6 \text{ min} = J_{A \text{ min}} + A_{13 \text{ Max}} + A_{11 \text{ Max}} + A_0 \text{ Max}$
 $A_6 \text{ min} = 2,7 + 5,55 + 6,25 + 3 = 17,5$

- Calculer l'IT

$IT_{A_6} = A_6 \text{ Max} - A_6 \text{ min} = 18,2 - 17,5 = 0,7$

- Calculer la cote moyenne :

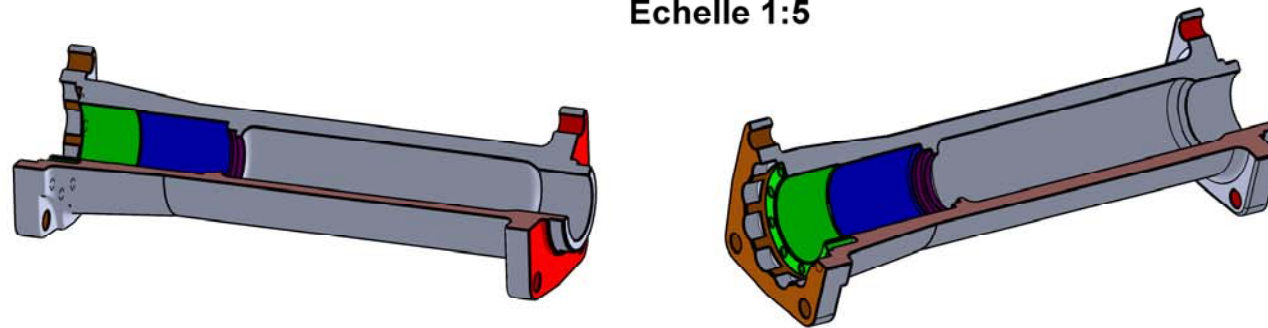
$Cote \text{ moyenne} = (18,2 + 17,5) / 2 = 17,85$

- Exprimer la cote tolérancée sous la forme : Cote moyenne \pm IT/2

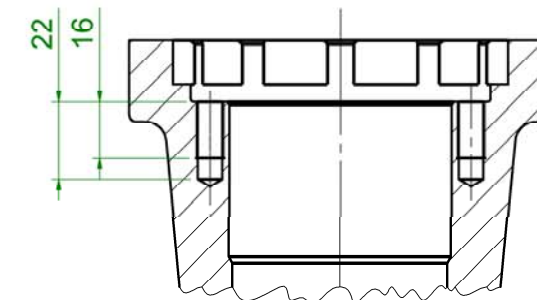
$A_6 = 17,85 \pm 0,35$

d. Reporter le résultat précédent dans la définition du GFS 5 et relation R3 (page 19/22).

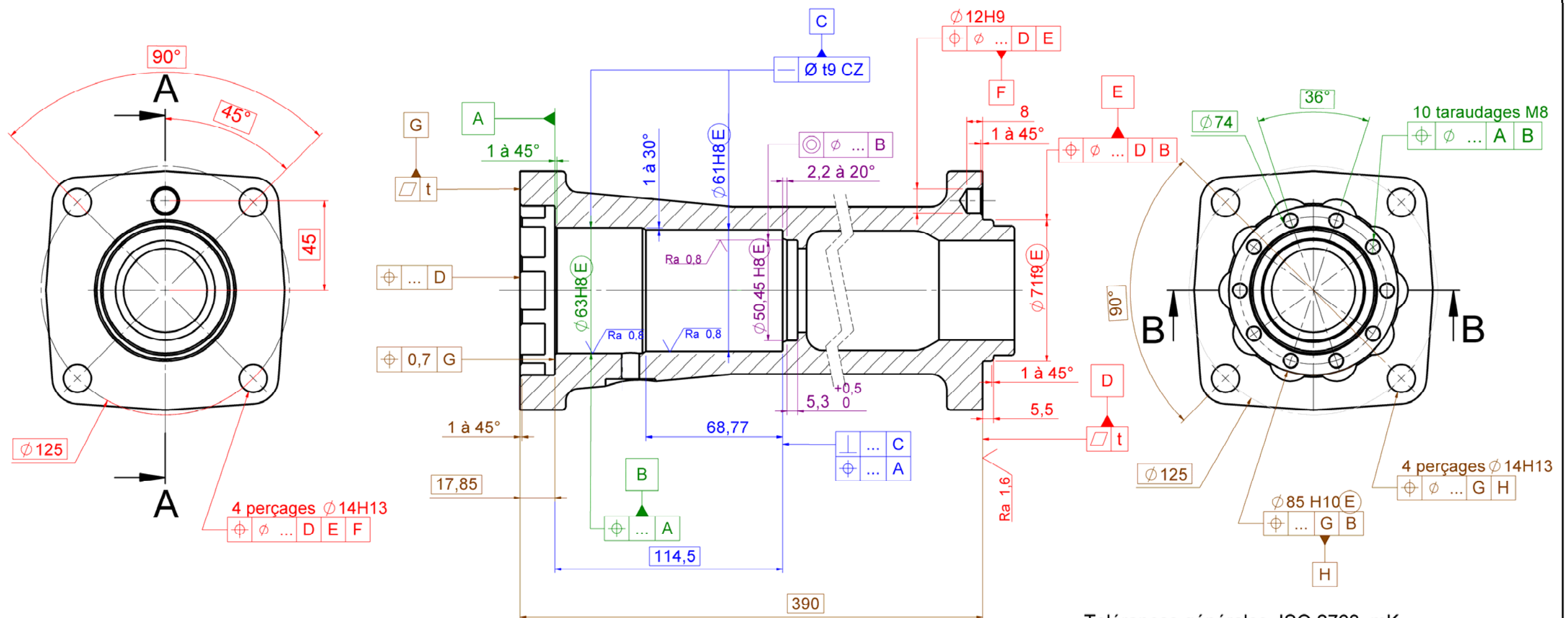
Vues écorchées
Echelle 1:5



B-B

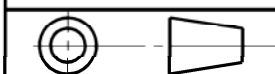


A-A



PROPOSITION CORRECTION

Ech : 1 : 2



A3

Extension TRIODIS TBT K.S.B

Epreuve U33 BAC PROFESSIONNEL E.D.P.I.