

PROPOSITION DU POIDS DES COMPÉTENCES A ÉVALUER

CAPACITÉS ET COMPÉTENCES				U33	
				QUESTIONS	%
C1	S'informer Analyser	C11	Décoder un CdCf		
		C12	Analyser un produit		
		C13	<b>Analyser une pièce</b>	<b>Q1 - Q2</b>	<b>20%</b>
			C131 - Décoder et interpréter à l'aide de documents normatifs un dessin de définition		
			C132 - Identifier les surfaces, volumes et spécifications participant d'une fonction technique donnée	<b>Q1 - Q2</b>	<b>20%</b>
		C14	Collecter des données		
C2	Traiter Décider	C21	Organiser son travail	<b>Q3 - Q4</b>	<b>5%</b>
		C22	Etudier et choisir une solution		
C3	Mettre en œuvre Produire	C31	Définir une solution un projet en exploitant des outils informatiques		
		C32	<b>Produire les dessins de définition de produit</b>	<b>Q2 - Q3 - Q4</b>	<b>75%</b>
			C321 - Extraire les mises en plan nécessaires	<b>Q3</b>	<b>25%</b>
			C322 - Mettre en place les indications relatives au dimensionnement et au tolérancement	<b>Q2 - Q4</b>	<b>50%</b>
		C33	Produire les documents connexes		
C4	Communiquer Inform	C41	Communiquer dans le cadre d'une revue de projet		
		C42	Communiquer en entreprise		

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

Étude et Définition de Produits Industriels

Épreuve E3 - Unité : U 33

Définition de produit industriel

SESSION 2020

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 sujet comporte :

- Un dossier travail

pages : 2/10 à 10/10

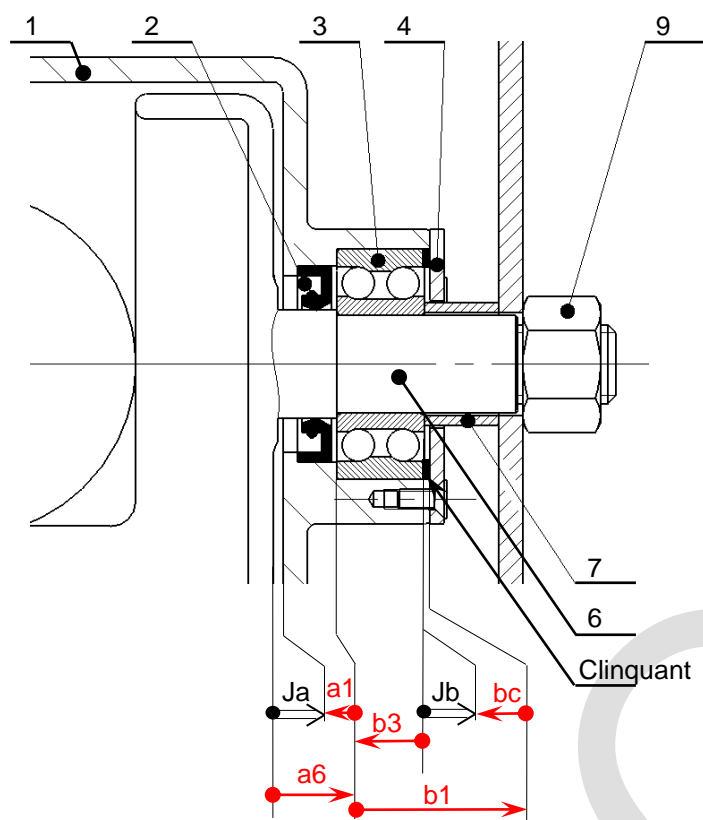
Le candidat composera sur le dossier Travail et le rendra dans son intégralité à la fin de l'épreuve.

TRAVAIL DEMANDÉ

1. COTATION FONCTIONNELLE (Chaînes de cotes) (temps conseillé 30 min) :

Définir les chaînes de cotes fonctionnelles Ja et Jb.

1.1 Réaliser entièrement, sur le dessin ci-dessous, les chaînes de cotes relatives aux jeux fonctionnels Ja et Jb. Faire les tracés nécessaires et inscrire le nom des cotes.



Données : Ja mini = 2 mm, a6 = 13<sup>+0.2</sup><sub>0</sub>  
Nota : Jb : jeu entre le clinquant et la bague extérieure du roulement.

1.2 Incrire l'équation du jeu Ja mini et en déduire a1 maxi qui positionne la surface d'appui du roulement.

Ja mini = a6 mini – a1 maxi

a1 maxi = a6 mini - Ja mini = 13 – 2 = 11 mm

1.3 Incrire ci-dessous l'équation algébrique du jeu Jb.

Jb = b1 – b3 - bc

1.4 Déterminer l'épaisseur du clinquant (rondelle calibrée) sachant que le jeu de fonctionnement Jb doit être de 0,1 mm et que l'opérateur mesure une largeur du roulement 3 de 17,98 mm et une profondeur de l'alésage du corps de vanne moulé de 19,13 mm.

Jb = b1 – b3 - bc

bc = b1 – b3 - Jb

bc = 19,13 – 17,98 – 0,1 = 1,05 mm

2. RECHERCHE DES SURFACES FONCTIONNELLES ET COTATION FONCTIONNELLE PAR GFS ET RELATIONS (temps conseillé 110 min) :

À partir de l'ensemble du dossier technique, il vous est demandé de repérer et définir les surfaces fonctionnelles de la pièce Corps de vanne moulé.

Travailler sur les tableaux d'analyse pages 13/19 à 17/19 en vous inspirant des exemples traités en grisés. Pour chaque tableau d'analyse

- Mettre en couleur les surfaces fonctionnelles étudiées,
- Indiquer la nature géométrique des surfaces fonctionnelles,
- Incrire :
  - la cotation dimensionnelle avec les tolérances y compris celles issues des chaînes de cotes.
  - les spécifications de forme (sans indications de tolérance).
  - les spécifications d'orientation, de position, de battement (sans indications de tolérance).
  - les états de surface avec indications chiffrées.
- Mettre en place la cotation sur les extraits de mise en plan

Tableau d'analyse du corps de pompe pour le GFS 1.

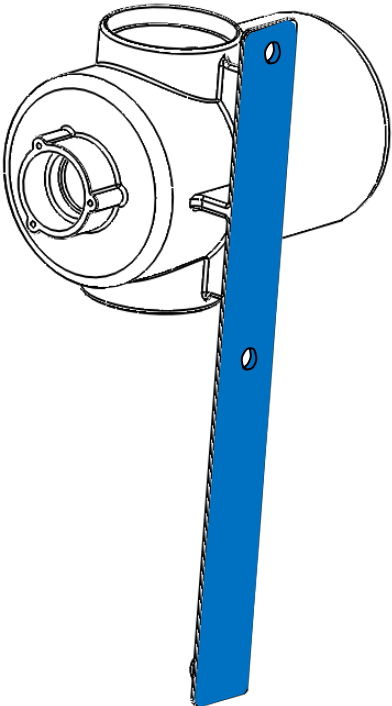
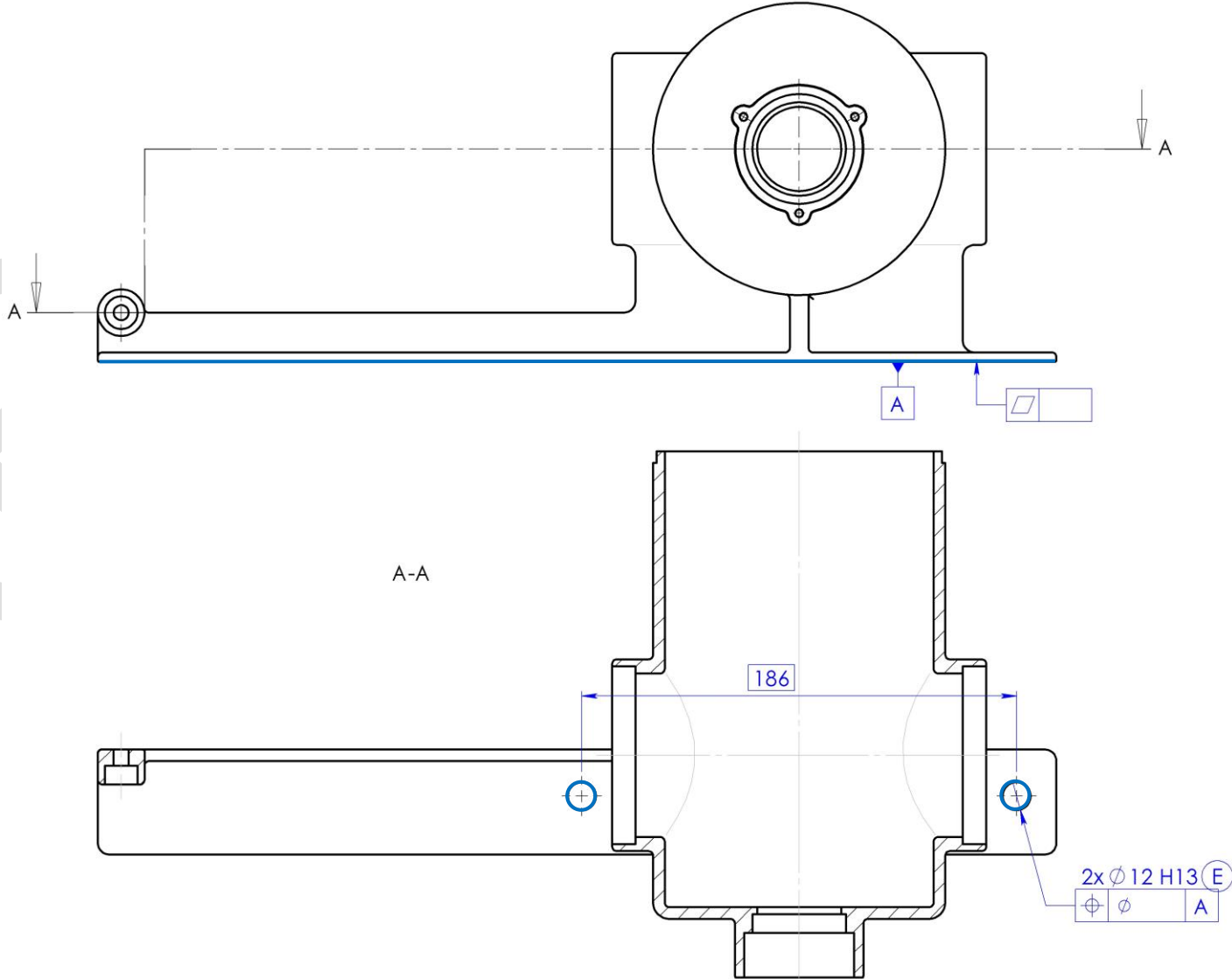
Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles à colorier en BLEU ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes dimensionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>Fonction 1</b> Lier complètement le corps de vanne moulé sur le cadre.</p>	<p>Cadre</p>		<p>Plane Cylindrique</p>	<p>Ø 12 Lg 186</p>	<p>Repasser en BLEU les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</p> 

Tableau d'analyse du corps de pompe pour le GFS 2 et la relation R1.

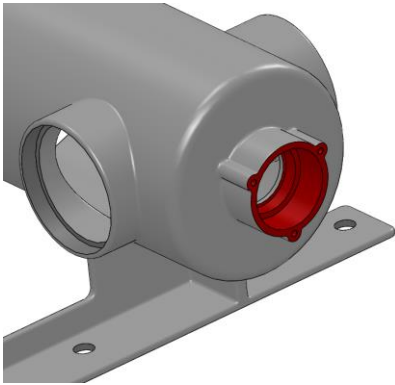
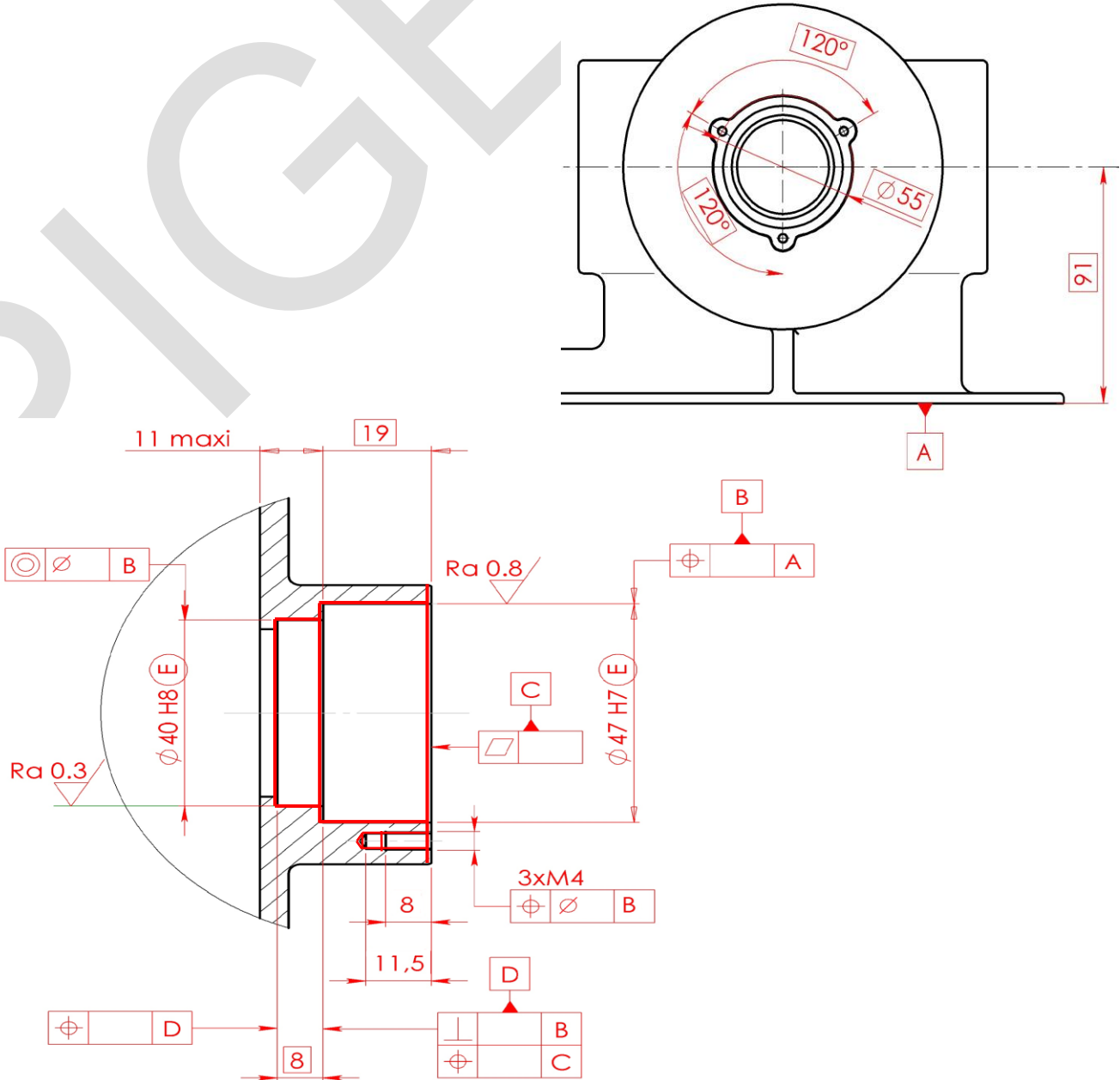
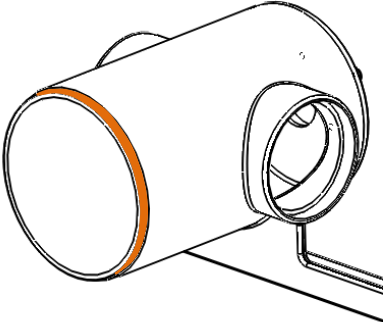
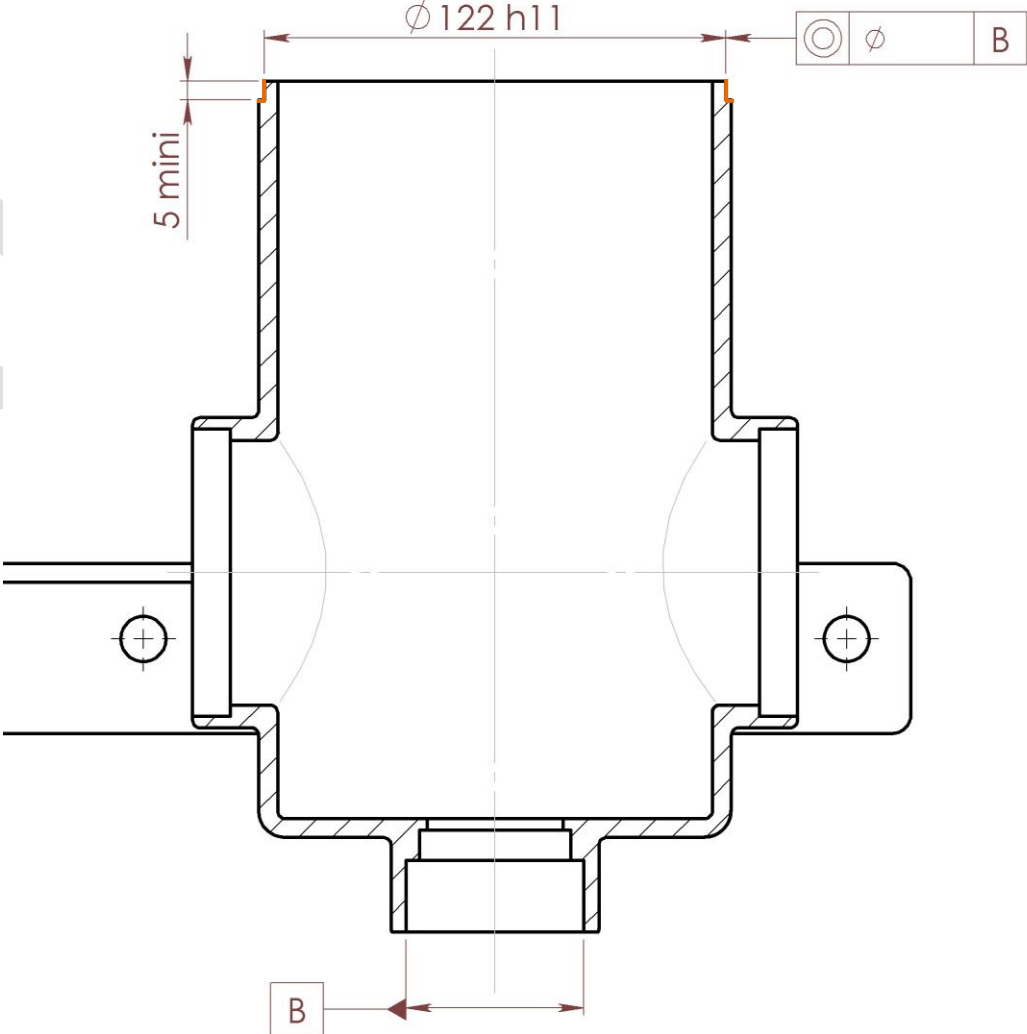
Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles à colorier en ROUGE.ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<div>Fonction 2 Réguler le débit</div>	<div>Roulement</div> <div>Joint à lèvres</div> <div>Couvercle</div> <div>Vis de fixation</div>		<div>Cylindrique</div> <div>Plane</div> <div>Hélicoïdale</div>	<div>Ø 40 H8</div> <div>Lg 8</div> <div>Ø 47 H7</div> <div>Lg 19</div> <div>Lg 11 maxi</div> <div>M4</div> <div>Prof 8</div> <div>Prof 11.5</div> <div>Ø 55</div> <div>Angle 120°</div>	<div>Repasser en ROUGE les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</div> <div></div>

Tableau d'analyse du corps de pompe pour le GFS 3 et la relation R2.

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles à colorier en MARRON.ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<b>Fonction 3</b> Lier complètement le joint rotule 11 sur le corps de vanne moulé 1.	Joint Rotule 11		Cylindrique  Plane	Ø 122 h11  Lg 5 mini	<div>Repasser en MARRON les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</div> 

### Tableau d'analyse du corps de pompe pour le GFS 4.

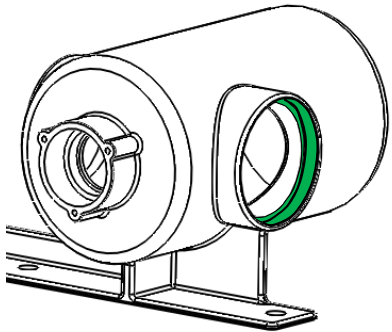
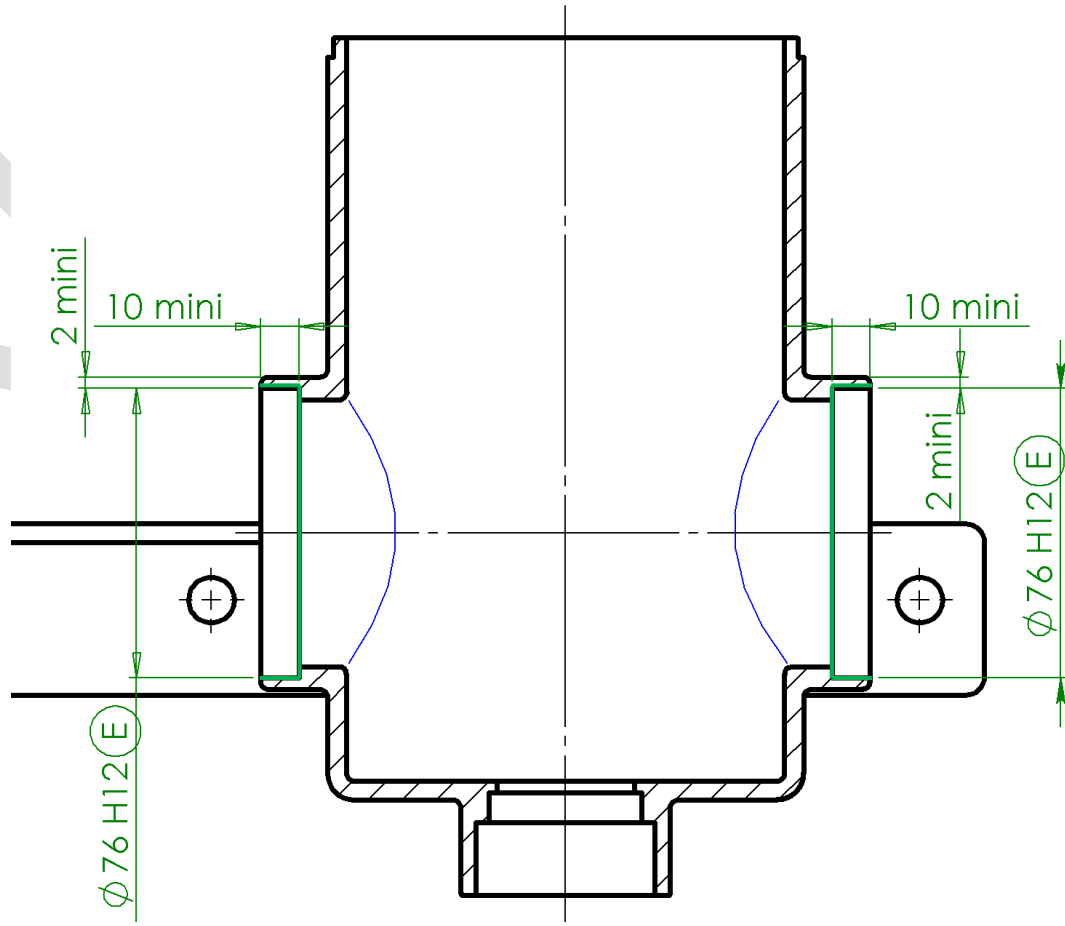
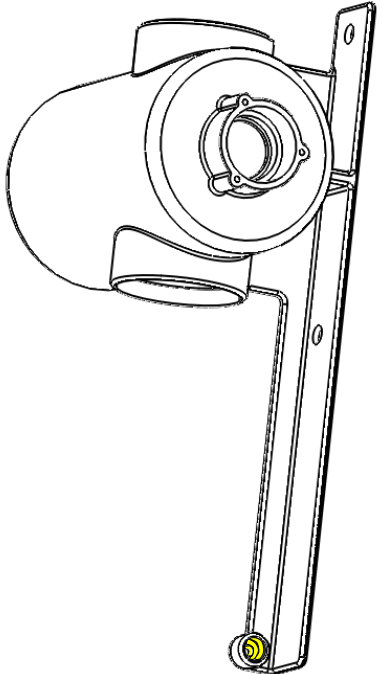
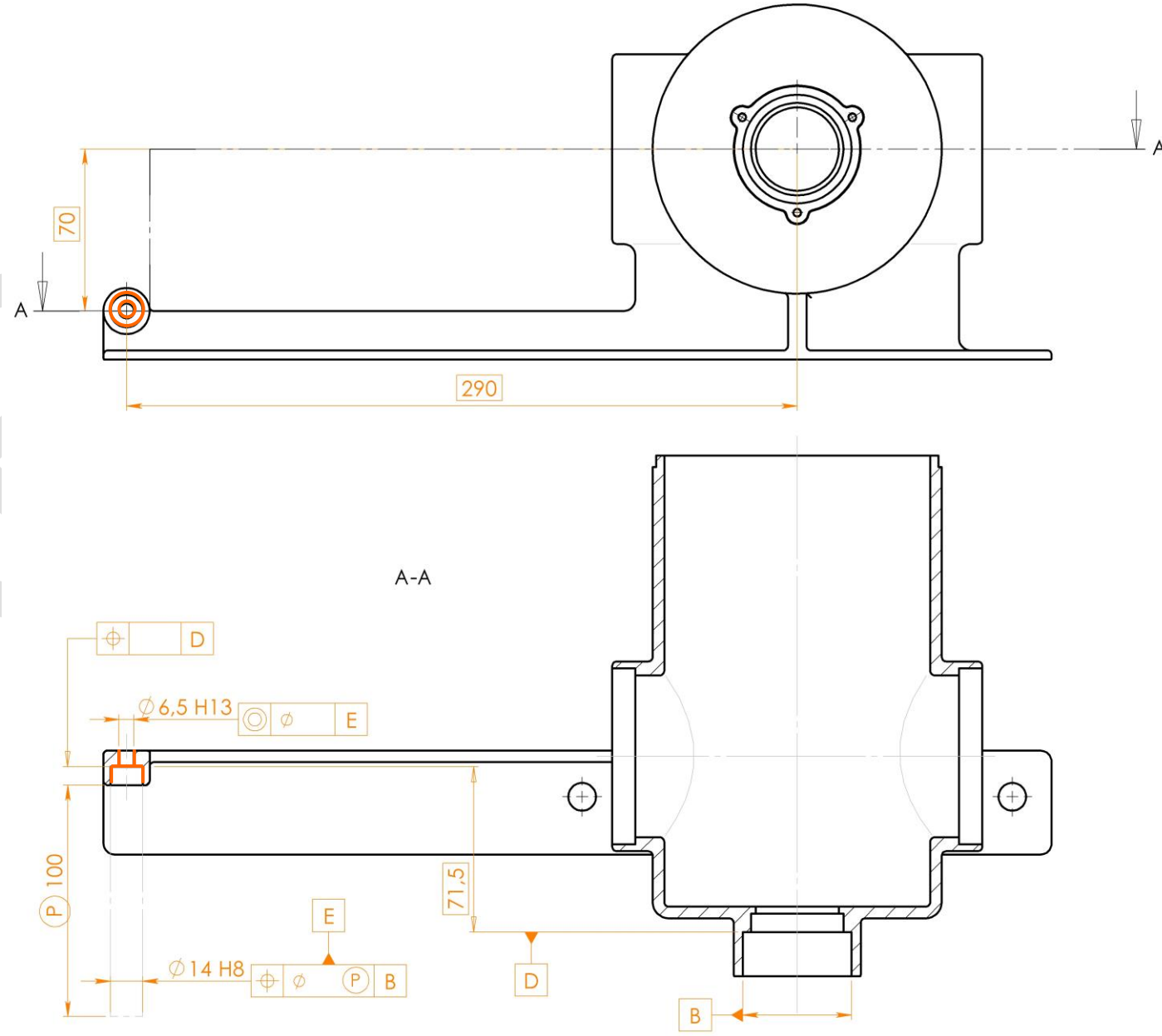
Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles à colorier en VERT ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<p><b>Fonction 4</b> Lier complètement les manchons 10 sur le corps de vanne moulé 1.</p>	<p>Manchons 10</p>		<p>Cylindrique</p> <p>Plane</p>	<p>Ø 76 H12</p> <p>Lg 10 mini</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Repasser en VERT les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous. </div> <p>Les GFS4/GFS1 et GFS4/GFS2 ne sont pas à traiter.</p> 

Tableau d'analyse du corps de pompe pour le GFS 5 et la relation R3.

Fonctions techniques assurées	Pièces en contacts	Surfaces fonctionnelles à colorier en ORANGE ci-dessous	Nature géométrique des surfaces fonctionnelles	Dimensions fonctionnelles	Tolérances géométriques (Forme, orientation, position, battement), cotes fonctionnelles issues des chaînes de cotes, états de surfaces ...
<b>Fonction 5</b> Permettre la rotation du corps de vérin 12 par rapport au corps de vanne moulé 1.	Axe corps de vérin 14		Cylindrique Plane	Ø 14 H8 Ø 6.5 H13 Lg 290 Lg 70 Prof 8	<div>Repasser en JAUNE les surfaces fonctionnelles et inscrire la cotation fonctionnelle sur l'extrait de mise en plan ci-dessous.</div> 

3. DÉFINITION DU GÉOMETRAL DU CORPS DE VANNE MOULÉ (temps conseillé 60 min).

En vous aidant des éléments du dossier, il vous est demandé de réaliser :

- La mise en plan géométrale du corps de vanne moulé, à partir du fichier de mise en plan **Corps de vanne moulé.slddrw**.  
**Effectuer** le choix des vues, coupes, sections et toutes autres vues que vous jugerez nécessaires pour **définir** complètement les formes du corps de vanne afin de **réaliser** sa cotation de définition
- **Compléter** le cartouche et **sauvegarder**
  - **Indiquer** le numéro de candidat dans le cartouche et toutes les informations nécessaires
  - **Faire** une sauvegarde sur le disque dur du fichier corps de vanne moulé.slddrw.
- **Imprimer** un exemplaire du dessin géométral de la pièce, destiné si besoin, au travail préparatoire (brouillon) de la cotation de définition sur ordinateur.

4. RÉALISATION DE LA COTATION DE DÉFINITION (temps conseillé 30 min)

En vous aidant, en particulier, de la sortie papier du dessin géométral effectué à la 3<sup>ème</sup> partie, des tableaux d'analyse complétés à la 2<sup>ème</sup> partie, il vous est demandé de :

- **Compléter** la mise en plan du **corps de vanne moulé.slddrw** par la cotation des GFS 1,2,3,4 et 5 et des relations R1, R2 et R3 :
  - Cotation dimensionnelle avec inscription des tolérances,
  - Spécifications de forme (sans indications de tolérance),
  - Spécifications d'orientation, de position, de battement (sans indications de tolérance),
  - Etats de surface avec indications chiffrées.
- **Sauvegarder** sur le disque dur, le fichier **corps de vanne moulé.slddrw**.
- **Imprimer** le dessin de définition du corps de vanne moulé avec tous les calques des GFS et des relations.

**À noter** : Sur votre mise en plan, vous utiliserez un calque pour chaque GFS et chaque relation avec la couleur associée. : GFS1 : Bleu / GFS2 et R1 : Rouge / GFS3 et R2 : Marron / GFS4 : Vert / GFS5 et R3 : Orange  
Une fiche d'aide Solidworks sur l'utilisation des calques est en document ressource (page 10/19).

5. FIN DE LA SESSION

- **Effectuer** les opérations de fin de session demandées à la page 19/19 (Fiche de suivi)
- **Faire contrôler** les opérations de fin de session par le surveillant correcteur

**TRAVAIL à RENDRE par le CANDIDAT (y compris les documents non exploités)**

- ☞ Le dossier travail (Pages 11/19 à 19/19).
- ☞ Les sauvegardes dans le dossier U33 – 2020 – XXXX. Remplacer XXXX par le numéro de candidat.  
Fichiers : Corps de vanne moulé.slddrw
- ☞ Une sortie imprimante de chaque dessin de définition avec la cotation.
- ☞ La fiche de suivi signée par le candidat et le surveillant correcteur (Page 19/19).



## FICHE DES TEMPS CONSEILLÉS

Définition de Produit Industriel : Durée 4 h – coefficient 2 (notation sur 40)

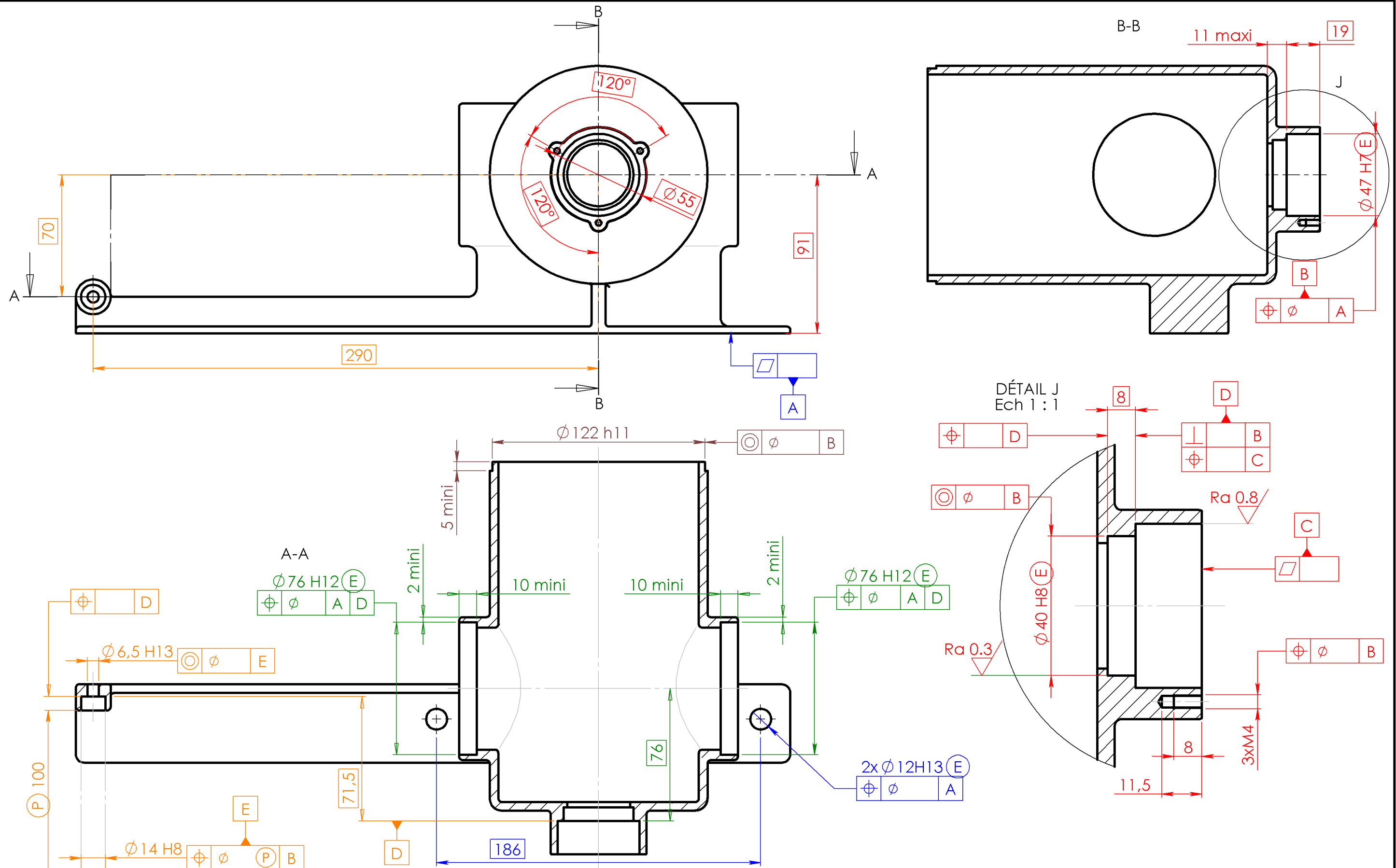
**ATTENTION** : Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail dans le dossier qui lui est réservé.

TÂCHES		Temps conseillé
Début de session	Mise sous tension du poste informatique et des périphériques	5 min Non évalué
	Faire une copie et Renommer le dossier U33 – 2020 en U33 – 2020 – XXXX (où XXXX est le numéro du candidat)	
	Vérifier la présence des fichiers de travail dans le dossier cité ci-dessus	
Session de travail	Cotation fonctionnelle (Chaîne de cotes)	
	Chaînes de cotes	30 min
	Écriture des équations et recherche des cotes tolérancées	
	Recherche des surfaces fonctionnelles et cotation fonctionnelle par GFS	
	Coloriage des GFS et nature géométrique des surfaces fonctionnelles	110 min
	Cotation fonctionnelle (GFS et relations)	
	Mise en plan	
	Choix judicieux des vues (définition complète des formes de la pièce)	60 min
	Modifications ou compléments apportés à la mise en plan du logiciel afin de respecter les normes de représentation	
	Cotation sur le logiciel	
	Utilisation des calques avec couleurs	10 min
	Respect des normes de représentation en vigueur sur la cotation fonctionnelle	20 min
	Fin de session	Effectuer la (ou les) sortie(s) traceur
Vérification de la présence des fichiers de travail dans le dossier U33 – 2020 – XXXX (par le candidat et le surveillant)		
Transfert des fichiers vers un support externe (graveur ou clé USB) avec l'aide du surveillant		
Vérification de la présence des fichiers de travail sur le support externe (par le candidat et le surveillant)		
Émarger la fiche de suivi		

## MISE EN ŒUVRE DU SYSTÈME

Matériel et Logiciel

<i><b>SUIVI à remplir par le surveillant-correcteur</b></i>	Tâche effectuée à cocher
<b>DÉBUT DE SESSION</b> - <b>Mettre</b> sous tension les périphériques et le micro-ordinateur, - <b>Renommer</b> le dossier <b>U33 – 2020</b> de <b>C:\</b> en <b>U33 – 2020 – XXXX</b> (XXXX : n° du candidat).	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
<b>SESSION DE TRAVAIL</b> Le candidat est responsable de la sauvegarde régulière de son travail dans le dossier <b>U33 – 2020 – XXXX</b> .	
<b>FIN DE SESSION</b> ➤ <b>Effectuer</b> les sorties imprimante demandées, ➤ <b>Vérifier</b> la présence des fichiers du travail produit dans le répertoire : <b>U33 – 2020 – XXXX</b> , ➤ <b>Appeler</b> le surveillant correcteur pour : - <b>Enregistrer</b> le contenu de U33 – 2020 – XXXX sur un support externe, - <b>Vérifier</b> et <b>certifier</b> le transfert correct sur le support externe, - <b>Émarger</b> la « fiche de suivi ».	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>INCIDENTS</b> ..... .....	
<b>BAC Professionnel EDPI – Session 2020</b> <b>ÉPREUVE : E3 - Unité : U33 Définition de produits industriels</b> <b>CENTRE :</b> ..... N° d'anonymat : .....	
BAC Professionnel EDPI – Session 2020 <b>ÉPREUVE : E3 - Unité : U33 Définition de produits industriels</b> <b>CENTRE :</b> ..... N° de candidat : ..... N° d'anonymat : ..... Nom du surveillant correcteur : .....	Signatures ..... .....



	BAC PRO E.D.P.I. Epreuve E3 - U33 Définition de produits industriels	
	N°:	
	éch :	

## CORPS DE VANNE MOULÉ