

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

Etude et Définition de Produits Industriels

Unité: U 33 - Deuxième situation
Définition de produit industriel

Durée : 4 heures

Coefficient : 2

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

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


- S 1 Analyse fonctionnelle et structurelle.
- S 3 Représentation d'un produit technique.
- S 5 Solutions constructives – Procédés – Matériaux..

Ce sujet comporte :

Un dossier constitué de :

- 12 documents repérés de 01 / 12 à 12 / 12
- Un Compact Disc (cd) contenant le fichier en mode assemblage : GEPEL. asm.

Documents à remettre à l'issue de l'épreuve:

- La disquette  contenant les fichiers sauvegardés.
- Une trace papier du travail demandé.

Tous documents autorisés

PISTOLET “GEPEL”

MISE EN SITUATION

Le produit support de cette épreuve est le résultat d'un nouveau concept adapté au pistolet “GEPEL” développé à partir d'un logiciel volumique 3D. (Voir phase d'approche et d'accrochage sur l'embout de réservoir du véhicule document 05/12)

Suite à cette démarche, on doit définir un nouveau produit (dessin de l'ensemble et dessins de définition de chaque pièce) en vue de son industrialisation. Afin de visualiser très rapidement ce nouveau concept, il est nécessaire d'étudier son fonctionnement. Cette étude mettra en évidence les différentes liaisons dans la :

Phase d'approche : (voir figure A document 05 / 12)

Le pistolet “GEPEL” est mis en position sur l'embout du réservoir automobile.

Phase d'accrochage : (voir figure B document 05 / 12)

L'utilisateur agit sur la poignée gainée 16 qui entraîne la rotation de l'axe entretoise 13 et par conséquent le déplacement du levier articulé 8.

Ce déplacement se traduit par la translation du manchon porte chape 3 et du fourreau 1.

Ces deux pièces assurent :

- Dans un premier temps l'accrochage du pistolet sur l'embout du réservoir par l'intermédiaire des 4 doigts 12
- Dans un deuxième temps l'ouverture d'un clapet 11 pour le remplissage du réservoir.
- Le remplissage n'est possible qu'après verrouillage de l'ensemble au moyen de 4 doigts 12 qui s'écartent dans l'embout du réservoir de gaz. Dans cette position, ils prennent appui sur l'une des faces de la gorge de l'embout de réservoir.

TRAVAIL A RÉALISER

En vous aidant des documents du présent dossier (documents 07/12, 08/12, 09/12, 10/12, et 11/12)

En utilisant les fichiers des maquettes 3D de l'ensemble et des différentes pièces, ainsi que les éléments du dossier technique, Il vous est demandé de réaliser :

- **La mise en plan du CAPOT Rep. 05**
- **Une sortie papier en 2 exemplaires dont une est destinée au travail préparatoire de recherche de la cotation fonctionnelle**
- **La cotation de définition de produit fini**

INDICATIONS DE REALISATION DU TRAVAIL POUR :***La géométrie de la pièce :***

Réaliser la mise en plan en effectuant le choix des vues, coupes, sections et toutes autres vues que vous jugerez nécessaires.

Nota : il est recommandé de travailler sur un format A3.

La cotation de définition du produit :

En vous aidant :

des documents 07/12, 08/12, 09/12, 10/12,
du dessin d'ensemble en mode mise en plan document 11/ 12
du dossier technique
de l'étude de fonctionnement que vous venez de réaliser
de la sortie papier du géométral

Réaliser la cotation de définition de produit du capot repère 05.

Mettre en place :

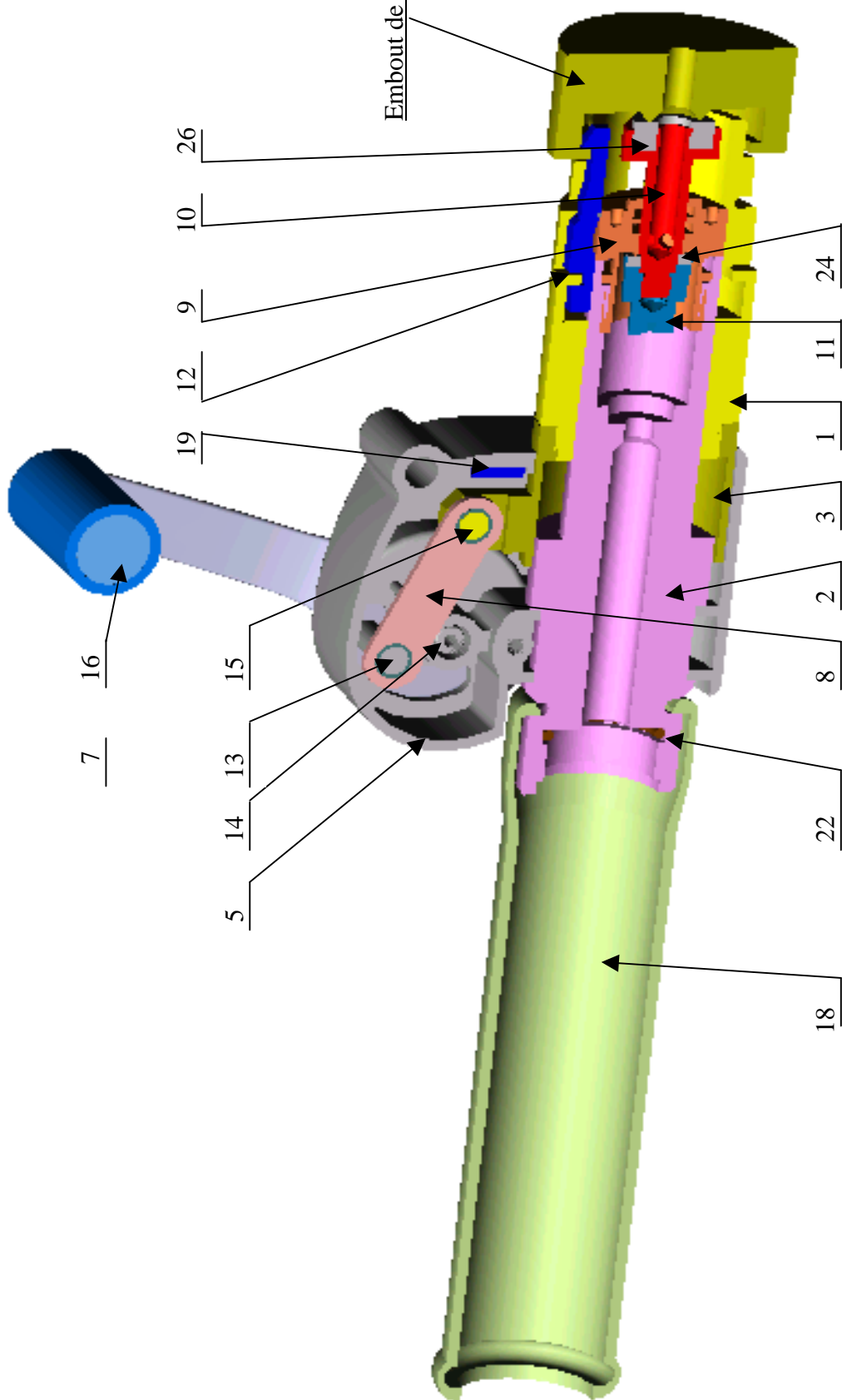
- La cotation dimensionnelle avec les tolérances.
- Les spécifications de forme et de position sans indication de valeur numérique.
- Les états de surface avec la valeur critère de rugosité.
- Les tolérances générales.
- Les indications habituelles dans le cartouche.
- Reporter votre numéro de candidat au-dessus du cartouche.

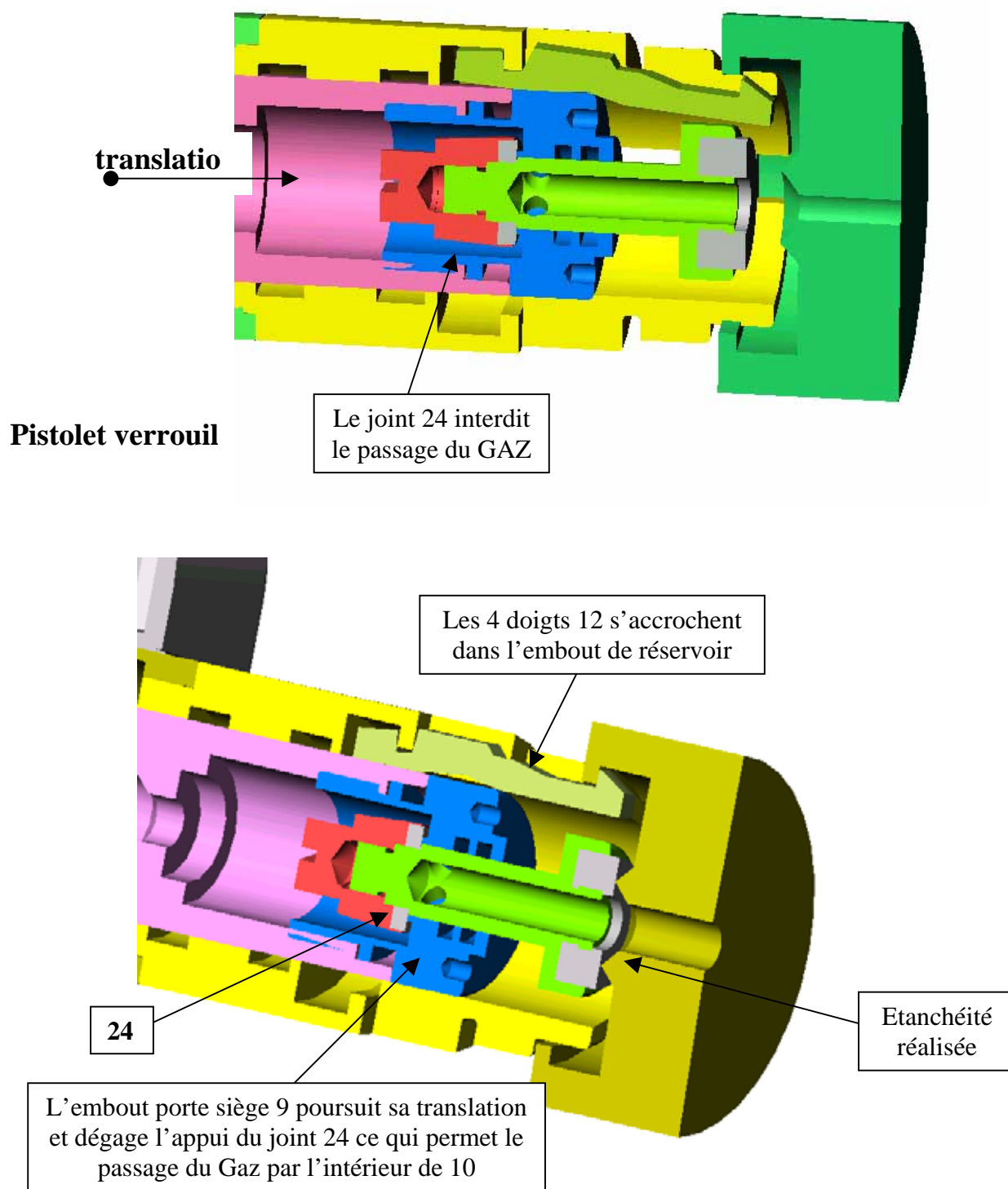
TRAVAIL A REMETTRE :

- Mise en plan
Sauvegarde : **CAPOT- 05-******
****** : N° de candidat**
- Une sortie imprimante du dessin de définition.

ENSEMBLE EN COUPE DU PISTOLET

EL :





NOMENCLATURE CONSTRUCTEUR :

35	2	Vis F HC M4x12	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 27-160
34	1	Vis C HC M8x45	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 25-125
33	1	Vis C HC M8x12	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 25-125
32	1	Vis C HC M5x25	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 25-125
31	2	Vis C HC M4x12	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 25-125
30	2	Vis F HC M4x20	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 27-160
29	2	Anneau élastique pour arbre 8x0,8	X 5 Cr Ni 18-10	NF E 22-163
28	2	Bague MB 08 12 4	Bronze fritté FP15	NF E 22-510
27	2	Bague MB 08 08 4	Bronze fritté FP15	NF E 22-510
26	2	Bande de guidage 8x2 L=115 coupe à 45°	PA 6/6	SIMRIT
25	1	Joint plat d'embout D=22, d=9, ép.=8	Vulkollan 65 sh	
24	1	Joint plat d'embout D=17,5, d=10, ép.=3	Vulkollan 90 sh	
23	2	Joint quadrilobe 11,70 x 2,62	NBR	Le Joint Français
22	1	Joint torique 21,82 x 3,53	NBR	Le Joint Français
21	1	Joint torique 27,8 x 3,60	NBR	Le Joint Français
20	1	Jonc	X 10 Cr Ni 18-09	
19	1	Butée avant D = 14, ép.= 3	Vulkollan 70 sh	
18	1	Manchon	PVC Vert	
17	1	Ressort de clapet D = 12, d = 1, 6 spires, Lo = 35	X 5 Cr Ni 18-10	
16	1	Poignée gainée	AB-10601/ PVC 70 sh vert	Y 30
15	1	Axe de chape	X 8 Cr Ni 18-09	
14	2	Axe de levier	X 8 Cr Ni 18-09	
13	1	Axe entretoise	X 8 Cr Ni 18-09	
12	4	Doigt	X 8 Cr Ni 18-09	Nickelé
11	1	Clapet	Cu Zn 15	
10	1	Nez	X 8 Cr Ni 18-09	
9	1	Embout porte siège	Cu Zn 33 Al 5	
8	1	Levier articulé	X 6 Cr Ni 18-09	
7	1	Levier de poignée gauche	AB-10601	Y 30
6	1	Levier de poignée droite	AB-10601	Y 30
5	1	Capot gauche	AB-10601	Y 30
4	1	Capot droit	AB-10601	Y 30
3	1	Manchon porte chape	S 185	soudé 111
2	1	Corps	AB-10601	
1	1	Fourreau	AB-10601	
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation

Produits moulés NF A 02-002 : Y30.

Moulage en coquilles, aucun traitement.

Ce type de moulage utilise des moules permanents métalliques appelés coquilles. Il supporte d'importantes séries de coulées successives. Les opérations fondamentales que sont le **moulage** (obtention des formes), le **remplissage** en alliage liquide, l'**alimentation** de la pièce pendant la solidification, et enfin le **démoulage** de cette pièce sont assurés par le moule qui devra être totalement automatisé. La répétition de ces opérations amène à parler de cycle de moulage et de cadence de production, et ceci pour un moule déterminé.

Le remplissage et l'alimentation se font *en coquille par gravité*.

Ce procédé peut être utilisé avantageusement à partir d'une série minimale de 2000 pièces.

Pour la réalisation de certains évidements (alésages), on utilisera des broches métalliques en acier réfractaire inoxydable.

Matériaux utilisés pour la construction des coquilles :

Alliage coulé :	Éléments de moule	Matériaux	Etat	Observation
Alliages d'aluminium	Semelles et chapes	Fonte lamellaire perlitique	Stabilisé	Moulé et usiné
	Noyaux et broches	Aciers : 35Ni Cr 15 X 18 Cr Ni 23-13	Trempé et revenu	Broches très sollicitées

Possibilités techniques :

Il s'agit de la possibilité constante d'obtenir sur une série de pièces pour un procédé de moulage déterminé et un alliage coulé :

- ✕ les dimensions Maxi de certaines formes limites (voir tableau 1)
- ✕ des tolérances linéaires (voir tableau 2)
- ✕ des surépaisseurs d'usinage (voir tableau 3)
- ✕ des dépouilles variables (voir tableaux 4 et 5)

Tableau 1 :

Longueur maxi : L des trous bruts de fonderie en fonction du diamètre D	
Alliages d'aluminium nuance : AB 10601	
Diamètre D en mm	Longueurs L en mm
4 à 6	4 x D
6 à 12	5 x D
> 12	6 x D

Tableau 2 :

<p align="center">Tolérances linéaires en mm : $\Delta L = K1 + K2$ pour $L < 1000$</p> <p align="center">D est la cote nominale</p> <p align="center">L est la plus grande dimension de la pièce.</p>	
Type de cote D	Alliage d'aluminium AB 10601
A : cote dans un même partie de moule	$K1 = 0,2$ et $K2 = 1,5/1000$
B : cote obtenue par 2 éléments de moule	$K1 = 0,3$ et $K2 = 2/1000$
C : cote obtenue par 3 éléments de moule et traversant le plan de joint	$K1 = 0,3$ et $K2 = 2,5/1000$

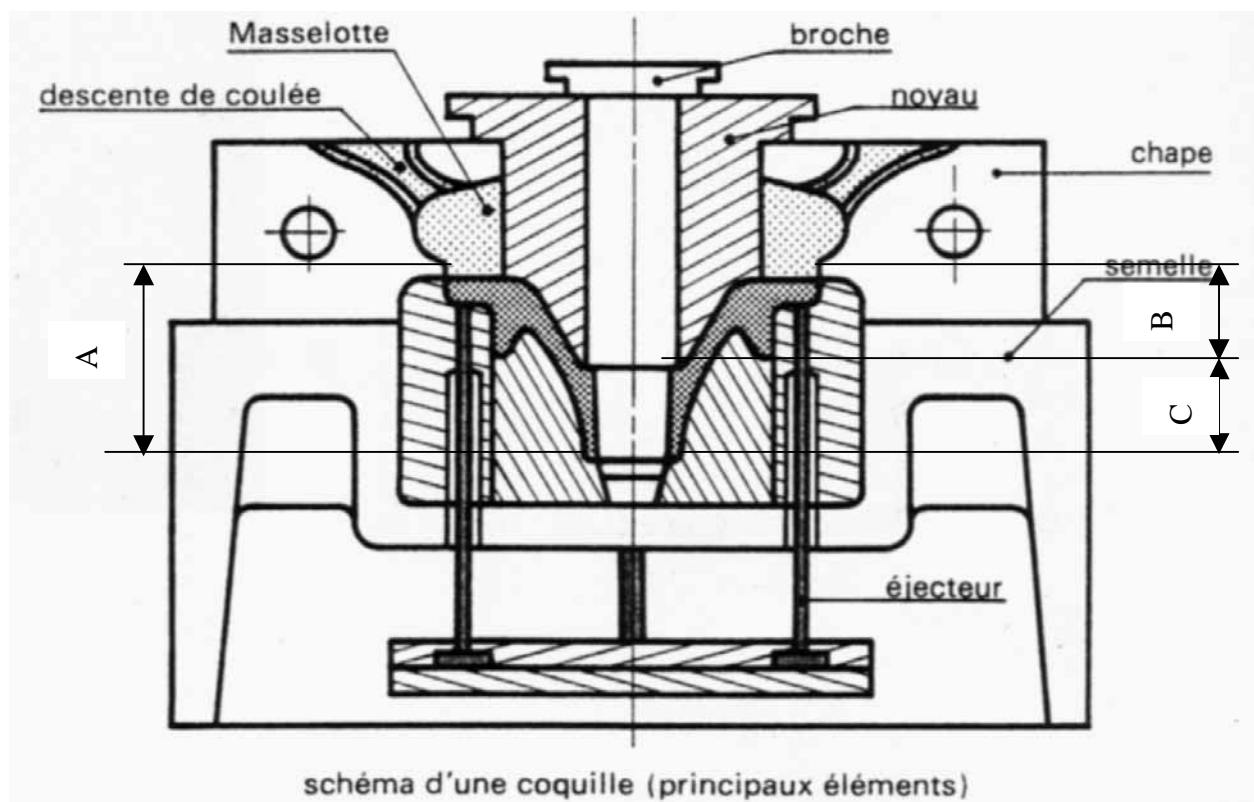
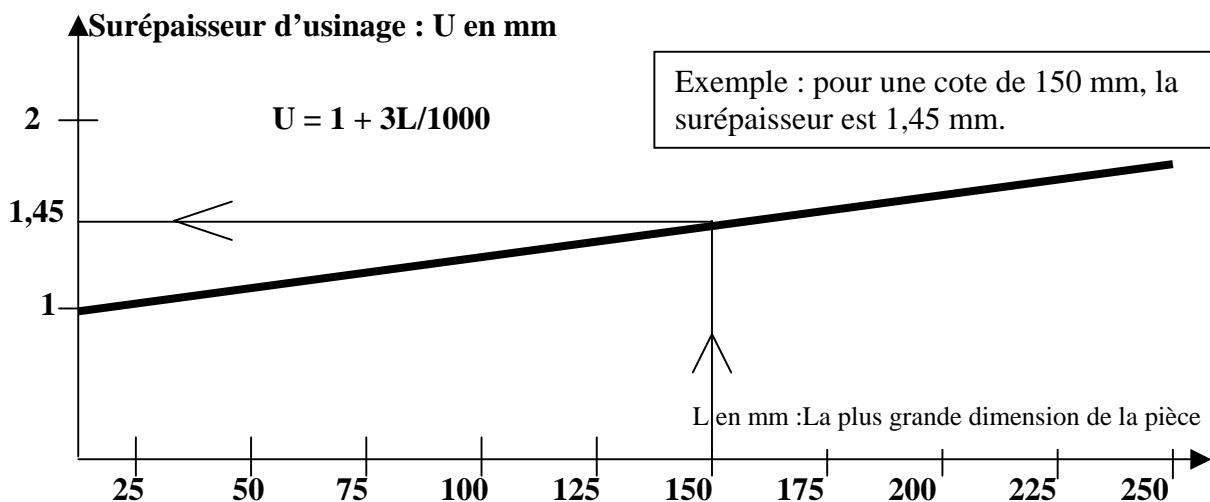
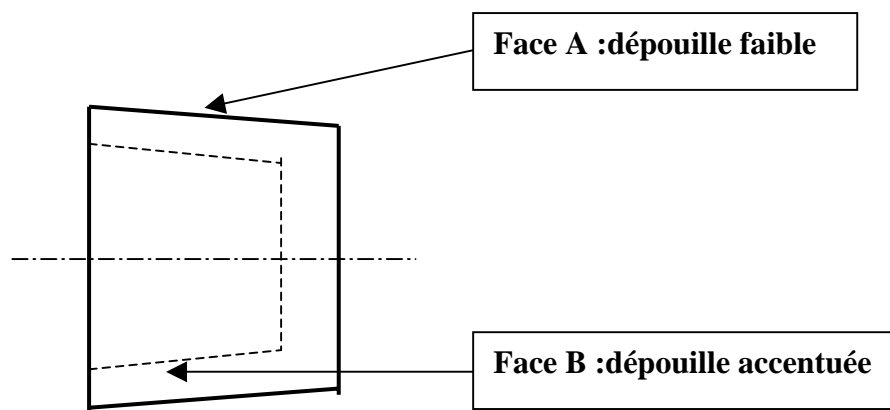
**Tableau 3 : Graphe**

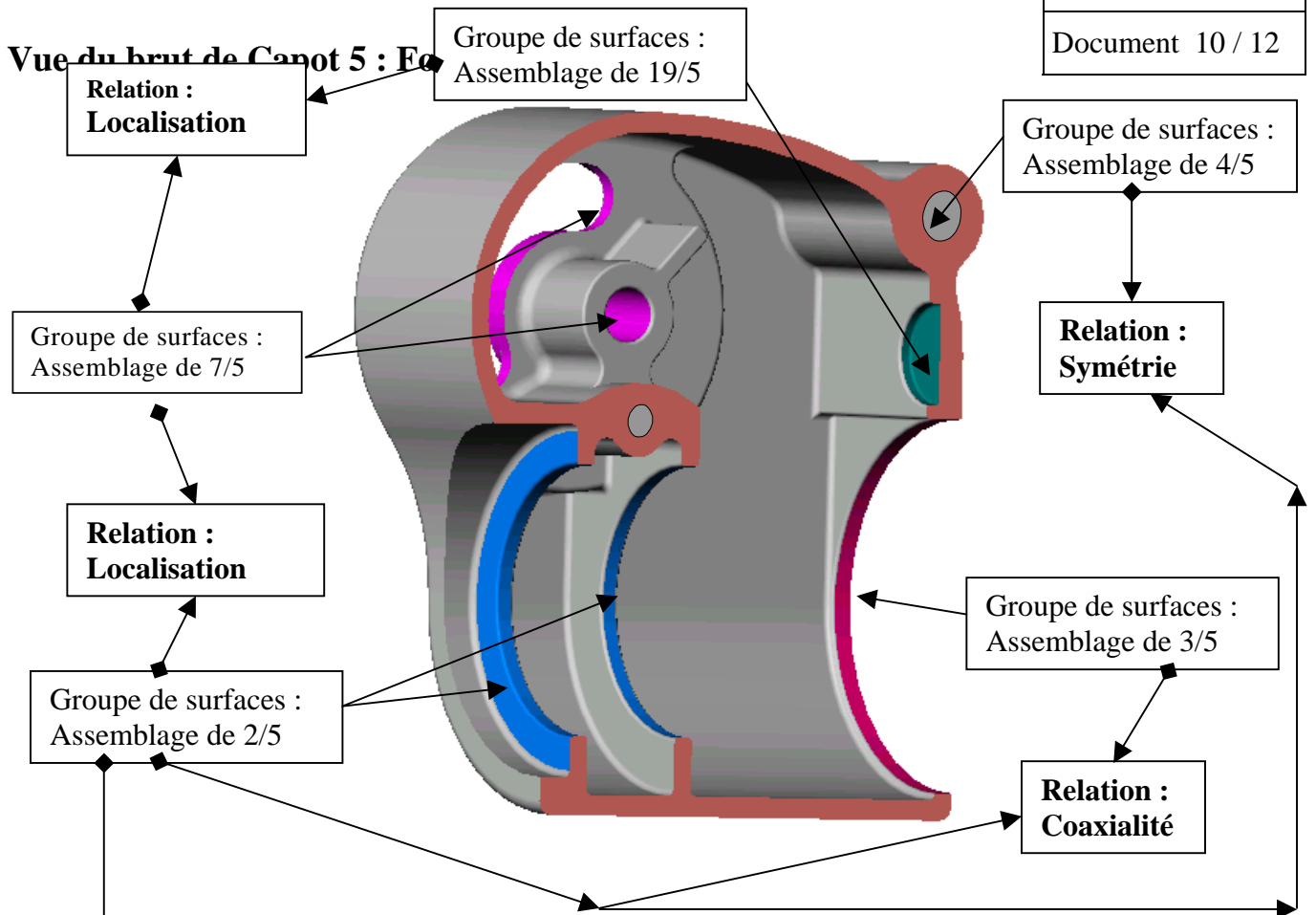
Tableau 4 :

Dépouille sur face A et face B		
		Alliages d'aluminium AB 10601
Face A	Cote < 50 mm	1°30' mini
Face A	Cote > 50 mm	1° mini
Face B	Toutes cotes	2° mini

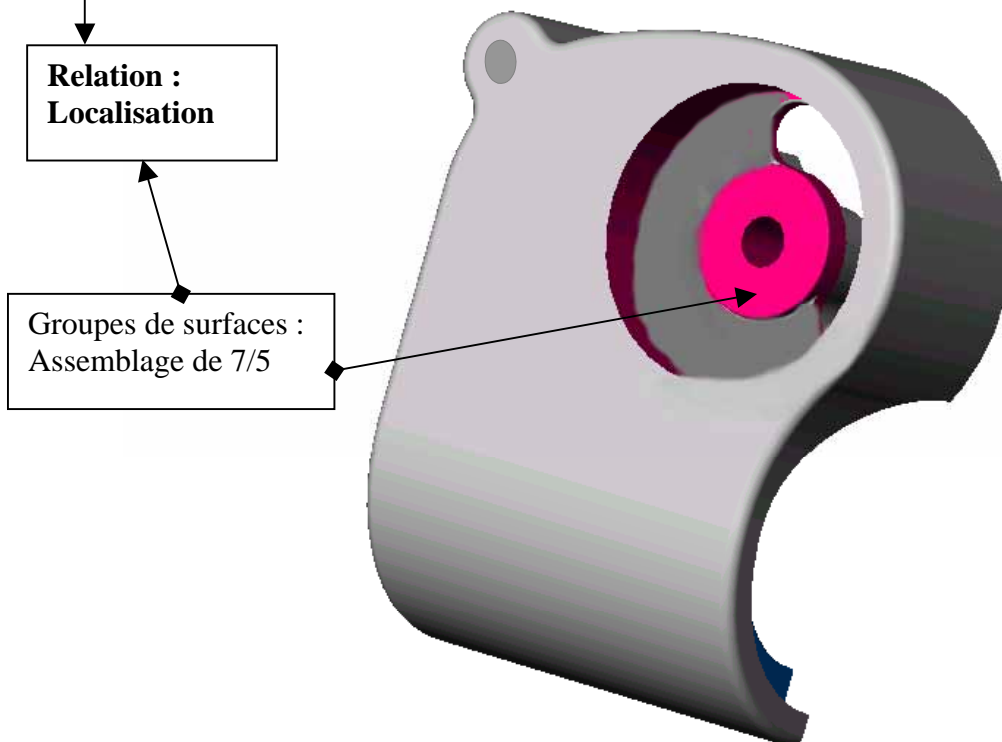
**Tableau 5 :**

Dépouilles pour trous brut de fonderie	
Diamètre du trou D	Alliages d'aluminium AB 10601
D < 6	1° 30'
6 < D < 12	1° mini
D > 12	0° 30' mini

Vue du brut de Capot 5 : Formes intérieures



Vue du brut de capot 5 : Formes extérieures



FICHE D'OBSERVATION**CANDIDAT N° :****1) DEBUT DE SESSION :** (Rayer les opérations non effectuées)

- Contrôle du contenu du CD de travail
- Création du répertoire « U33 » sur le disque dur
- Copie du contenu du CD dans le répertoire U33 (Modifier l'attribut « lecture seule »)

2) DEFINITION DE PRODUIT : (Noter les incidents et les interventions)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) FIN DE SESSION : (Rayer les opérations non effectuées)

- Sortie du logiciel
- Copie du contenu du répertoire de travail sur le support de sauvegarde donné
- Vérification du contenu de ce support et du travail sauvegardé
- Effacement du répertoire « U33 » du disque dur
- Sortie du système

Nom du surveillant : Signature :

Signature du candidat :