

DANS CE CADRE

Académie :	Session :
	Série :
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :
Epreuve/sous épreuve :	
NOM :	
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)	
Prénoms :	N° du candidat <input type="text"/>
Né(e) le :	(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ÉCRIRE

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

2

C.A.P. opérateur régleur en décolletage EP1 : Communication technique

Coefficient : 3 Durée : 3 heures

Le sujet comporte 14 pages

Les réponses sont à porter sur ces documents préremplis.
Les parties de 1 à 5 sont indépendantes et peuvent être traitées séparément. Néanmoins, le respect de l'ordre de traitement est conseillé.

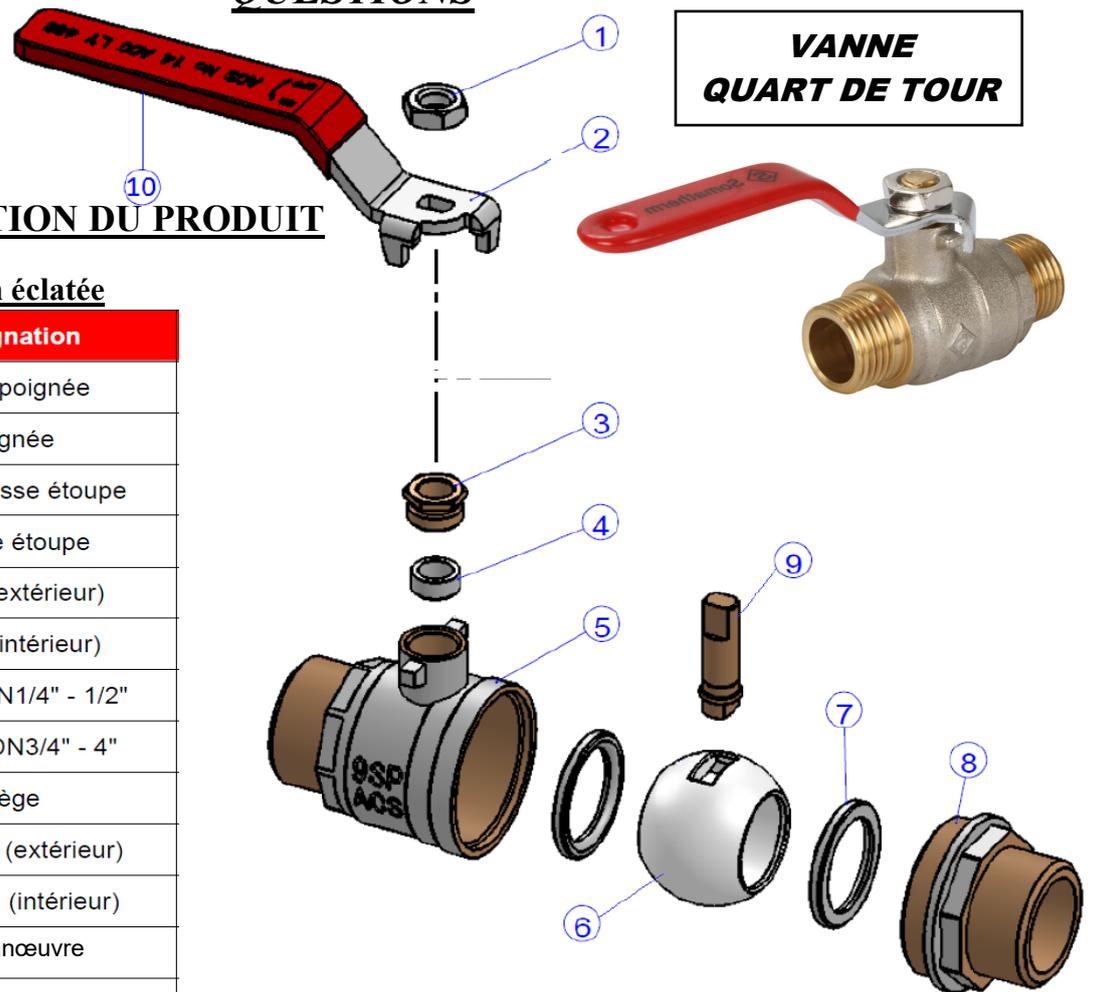
Pages	Description	Barème
1/14	Présentation du sujet	
2/14	1-Mise en situation du produit	/4
3/14		
4/14		
4/14	2-Lecture et analyse de documents	/5
5/14		
6/14		
7/14	3-Approche fonctionnelle du produit	/5
8/14		
9/14		
10/14	4-Définition pièce à produire	/4
11/14		
12/14		
12/14	5-Etude graphique	/2
13/14	Plan d'ensemble	
14/14	Dessin de définition	

QUESTIONS

1- MISE EN SITUATION DU PRODUIT

1.1 – Représentation éclatée

Repère	Désignation
1	Ecrou poignée
2	Poignée
3	Ecrou presse étoupe
4	Presse étoupe
5	Corps (extérieur)
5	Corps (intérieur)
6	Sphère DN1/4" - 1/2"
6	Sphère DN3/4" - 4"
7	Siège
8	Mamelon (extérieur)
8	Mamelon (intérieur)
9	Axe de manœuvre
10	Gaine poignée



Q1 : Parmi les pièces constitutives de la vanne quart de tour, repérer par son numéro celle destinée à obturer le passage d'eau.

Réponse :

La sphère ⑥

CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 2/14

1.2 – Passage de flux

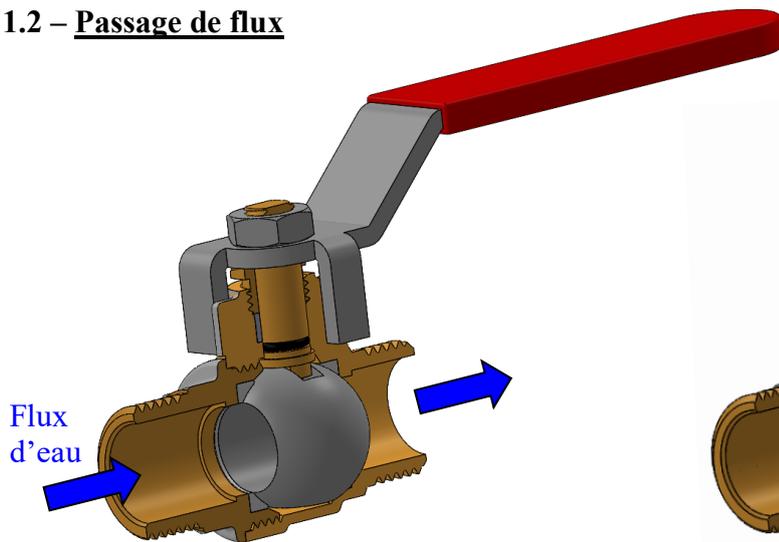


Fig.1

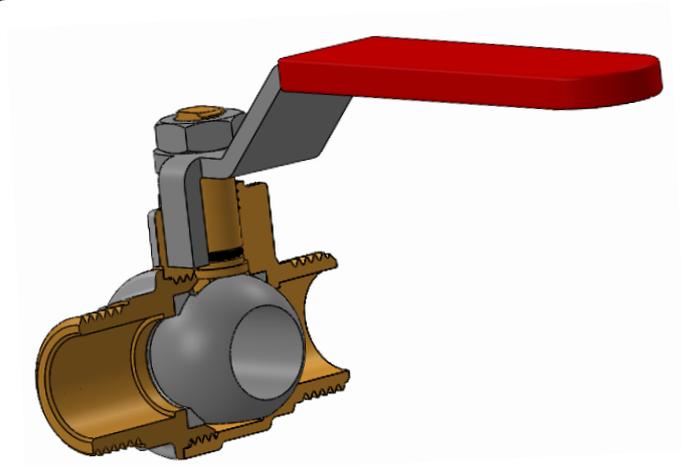


Fig.2

Q2 : Choisir parmi les figures 1 ou figure 2 ci-dessus celle autorisant le passage de l'eau puis représenter le flux d'eau par des flèches. (Le sens des flèches est sans importance)

Q3 : Entourer sur le tableau ci-dessous les bonnes réponses

	Fig 1	Fig.2
Flux d'eau	Passant/non passant	Passant/non passant
Levier	Parallèle aux flux d'eau / Perpendiculaire au flux d'eau	Parallèle aux flux d'eau / Perpendiculaire au flux d'eau
Vanne	Ouverte/fermée	Ouverte/fermée

1.3 – Amplitude angulaire du levier

Q4 : En référence au nom de la vanne, de quelle valeur angulaire sont censées pivoter le levier et la sphère (Entourer la valeur choisie) ?

45°	90°	180°
-----	-----	------

2 - LECTURE ET ANALYSE DE DOCUMENTS

2.1 – Classes d'équivalence cinématiques

Q5 : Sur le plan d'ensemble page 13/14, *Axe et levier de manœuvre* ; *Sphère d'obturation* ; *Corps de vanne assemblé* sont des classes d'équivalences cinématiques.

Repérer ces trois classes d'équivalence cinématiques sur ce même plan d'ensemble en les coloriant chacune avec une couleur distincte.

2.2 – Fonctions de l'axe de manœuvre

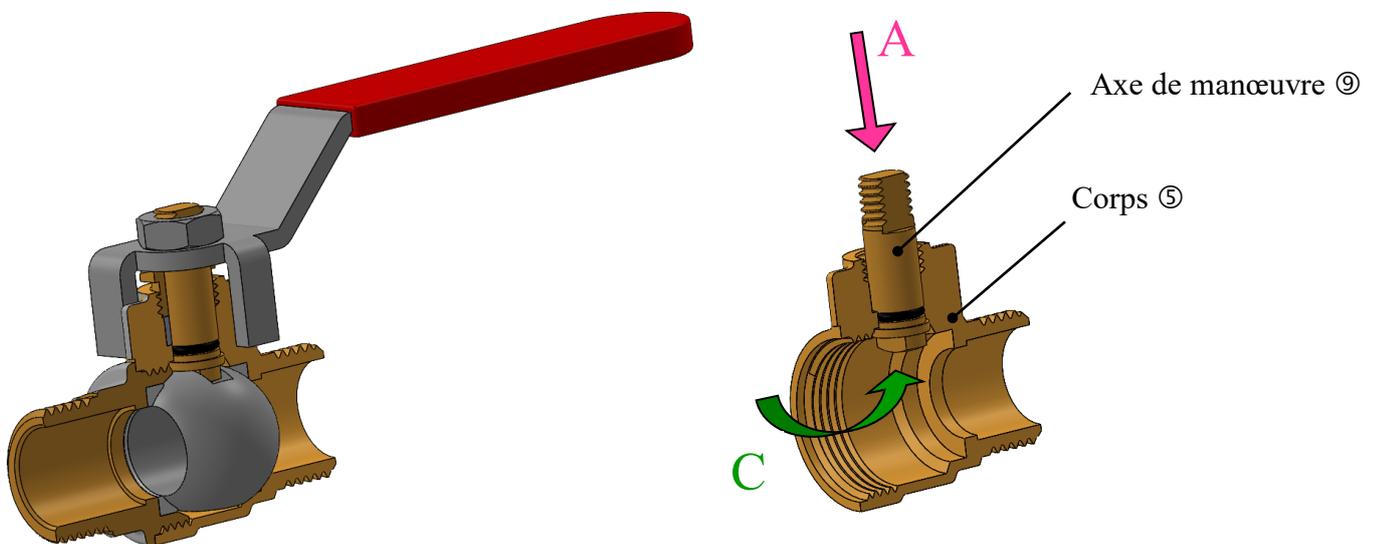
Q6 : Dans le tableau ci-dessous, citer parmi les fonctions A, B, C, D quelles sont celles de l'axe de manœuvre ☉? Entourer les bonnes réponses.

A	Guider l'ensemble levier (c) + sphère (b) par rapport au corps (a)
B	Plaquer la sphère (b) contre le corps (a)
C	Étancher entre corps (a) et levier (c)
D	Transmettre la rotation du levier (c) à la sphère (b)

CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 4/14

2.3 – Assemblage de l'axe de manœuvre sur le corps

Q7 : D'après le dessin de définition page 14/14, en tenant compte de la longueur de l'axe de manœuvre ⑨ et de ses différents diamètres, quelle est parmi les propositions A et B, la seule autorisant le montage de ce dernier dans le corps ⑤ .



Réponse :

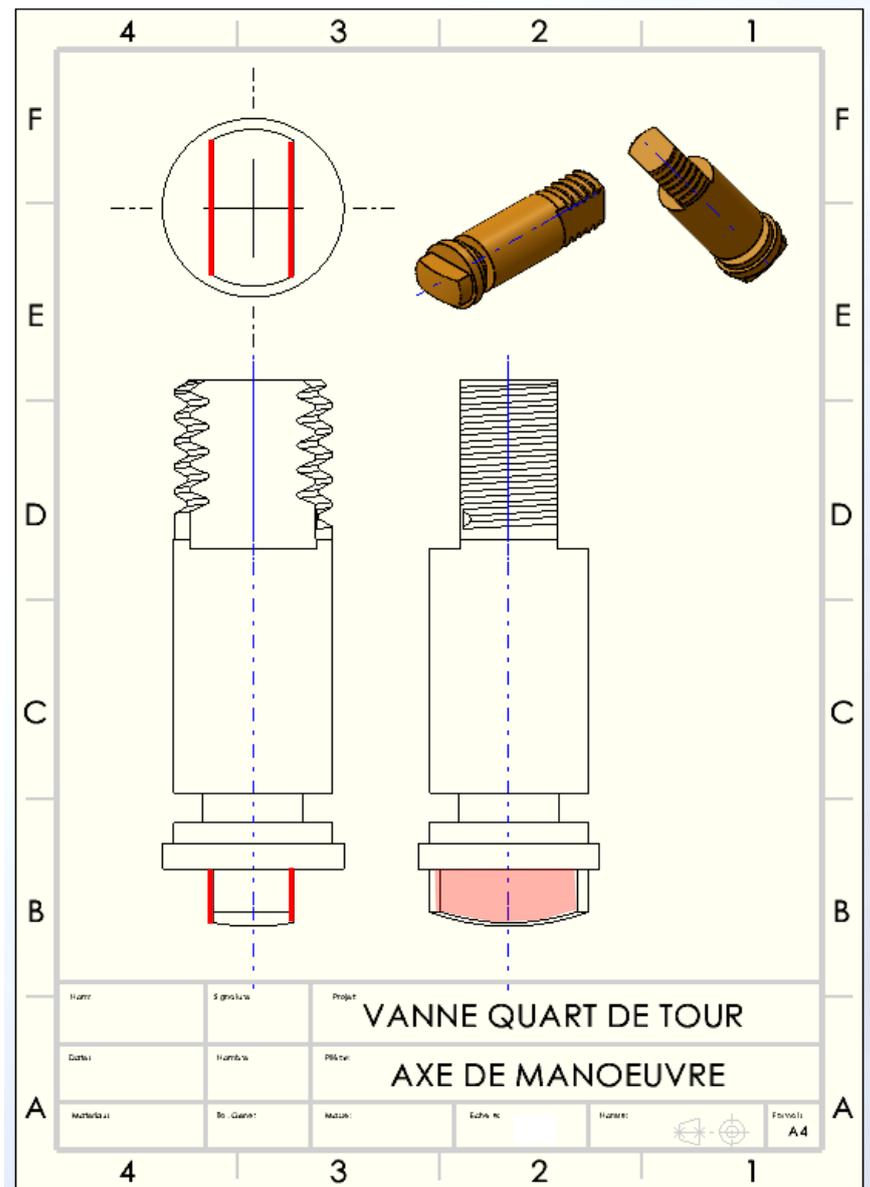
La bonne configuration d'engagement de ⑨/⑤ est : **C**

CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 5/14

3 – APPROCHE FONCTIONNELLE DU PRODUIT

3.1 – Justification de géométrie

Q8 : Colorier sur les 3 vues planes ci-contre les **surfaces d'entraînement en rotation** de la sphère © par l'axe de manœuvre©.



3.2 – Surface de guidage

Q9 : Sur le dessin de définition de l'axe de manœuvre (c) (Page 14/14), quelle est la cote de la surface assurant son guidage en rotation par rapport au corps (a) ?

Réponse : $\varnothing 8f7$

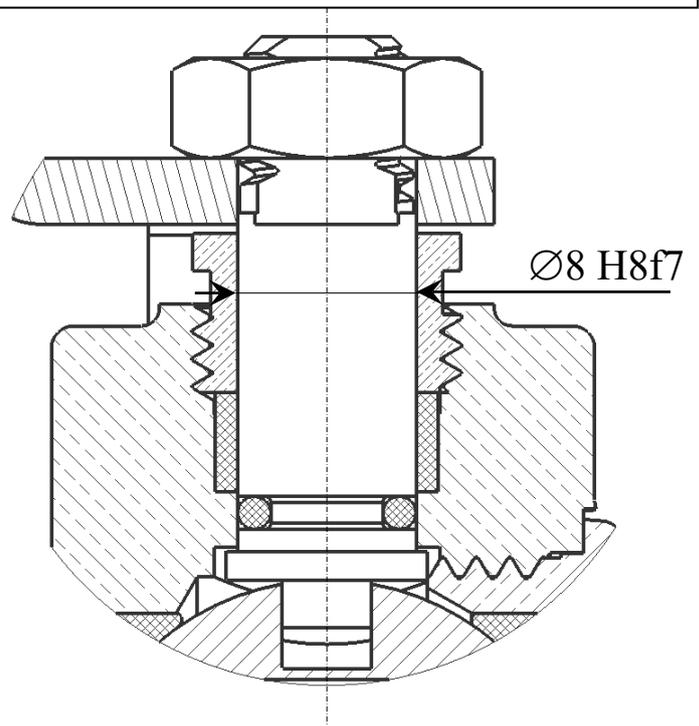
3.3 – Jeu d'un guidage

Q10 : Fonctionnellement, l'ajustement $\varnothing 8 H8f7$ est-il serré, incertain, avec jeu ?

Réponse : Avec jeu

3.4 – Quantification d'un guidage

Q11 : Quantifier l'ajustement $\varnothing 8 H8f7$ en complétant le tableau ci-après



CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 7/14

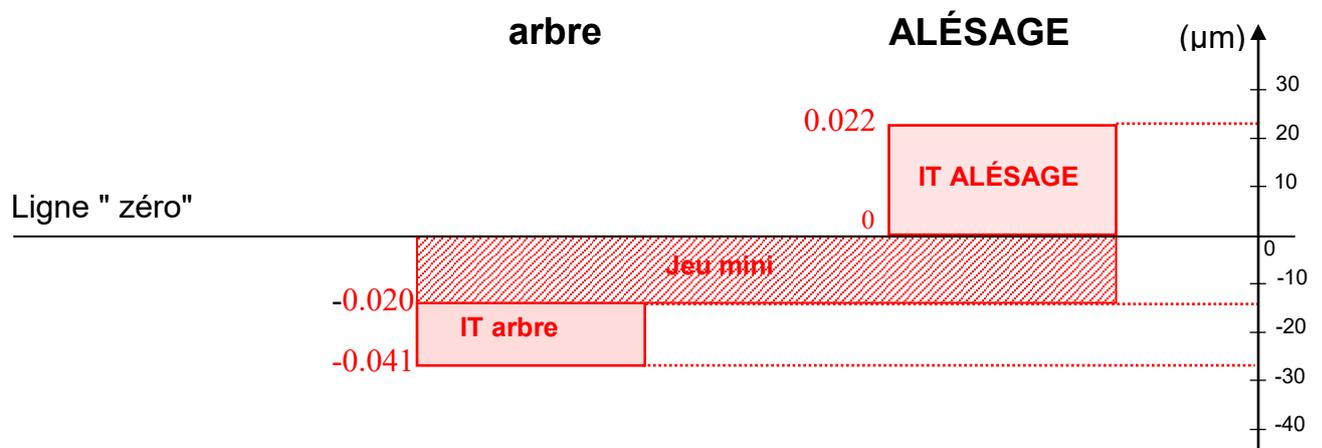
ARBRES	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120
a 11	-270 -330	-270 -345	-280 -370	-290 -400	-300 -430	-320 -470	-360 -530	-410 -600
c 11	-60 -120	-70 -145	-80 -170	-95 -205	-110 -240	-130 -280	-150 -330	-180 -390
d 9	-20 -45	-30 -60	-40 -75	-50 -93	-65 -117	-80 -142	-100 -174	-120 -207
d 10	-20 -60	-30 -78	-40 -98	-50 -120	-65 -149	-80 -180	-100 -220	-120 -250
d 11	-20 -80	-30 -105	-40 -130	-50 -160	-65 -195	-80 -240	-100 -290	-120 -340
e 7	-14 -24	-20 -32	-25 -40	-32 -50	-40 -61	-50 -75	-60 -90	-72 -107
e 8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73	-50 -89	-60 -106	-72 -126
e 9	-14 -39	-20 -50	-25 -61	-32 -75	-40 -92	-50 -112	-60 -134	-72 -159
f 6	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27	-20 -33	-25 -41	-30 -49	-36 -58
f 7	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41	-25 -50	-30 -60	-36 -71
f 8	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43	-20 -53	-25 -64	-30 -76	-36 -90

ALÉSAGES	Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10	10 à 18	18 à 30	30 à 50	50 à 80	80 à 120
D 10	+ 60 + 20	+ 78 + 30	+ 98 + 40	+ 120 + 50	+ 149 + 65	+ 180 + 80	+ 220 + 100	+ 260 + 120
F 7	+ 16 + 6	+ 22 + 10	+ 28 + 13	+ 34 + 16	+ 41 + 20	+ 50 + 25	+ 60 + 30	+ 71 + 36
G 6	+ 8 + 2	+ 12 + 4	+ 14 + 5	+ 17 + 6	+ 20 + 7	+ 25 + 9	+ 29 + 10	+ 34 + 12
H 6	+ 6 0	+ 8 0	+ 9 0	+ 11 0	+ 13 0	+ 16 0	+ 19 0	+ 22 0
H 7	+ 10 0	+ 12 0	+ 15 0	+ 18 0	+ 21 0	+ 25 0	+ 30 0	+ 35 0
H 8	+ 14 0	+ 18 0	+ 22 0	+ 27 0	+ 33 0	+ 39 0	+ 46 0	+ 54 0
H 9	+ 25 0	+ 30 0	+ 36 0	+ 43 0	+ 52 0	+ 62 0	+ 74 0	+ 87 0
H 10	+ 40 0	+ 48 0	+ 58 0	+ 70 0	+ 84 0	+ 100 0	+ 120 0	+ 140 0

	arbre	ALÉSAGE
Cote tolérancée	8f7	8H8
Cote nominale –CN– (mm)	8	8
Écart supérieur (mm)	-0.013	0.022
Écart Inférieur (mm)	-0.028	0
IT (mm)	0.015	0.022
Cote Maxi. (mm)	7,87	8,022
Cote mini (mm)	7,72	8
Cote Moyenne (mm)	7,8775	8,011

3.5 – Situation du jeu fonctionnel par rapport à la « ligne zéro »

Q12 : Définir la position des IT par rapport à la ligne « zéro » et représenter par une zone hachurée le jeu mini



3.6 – Approche professionnelle du décolleteur

Q13 : À quoi sert la cote moyenne pour un décolleteur ?

Réponse : À régler le tour à décolleter

4 – DÉFINITION DE LA PIÈCE À PRODUIRE

4.1 – Base de travail du décolleteur

Q14 : Du plan d'ensemble ou du dessin de définition, quelle est la base de travail du décolleteur ?

Réponse : Le dessin de définition

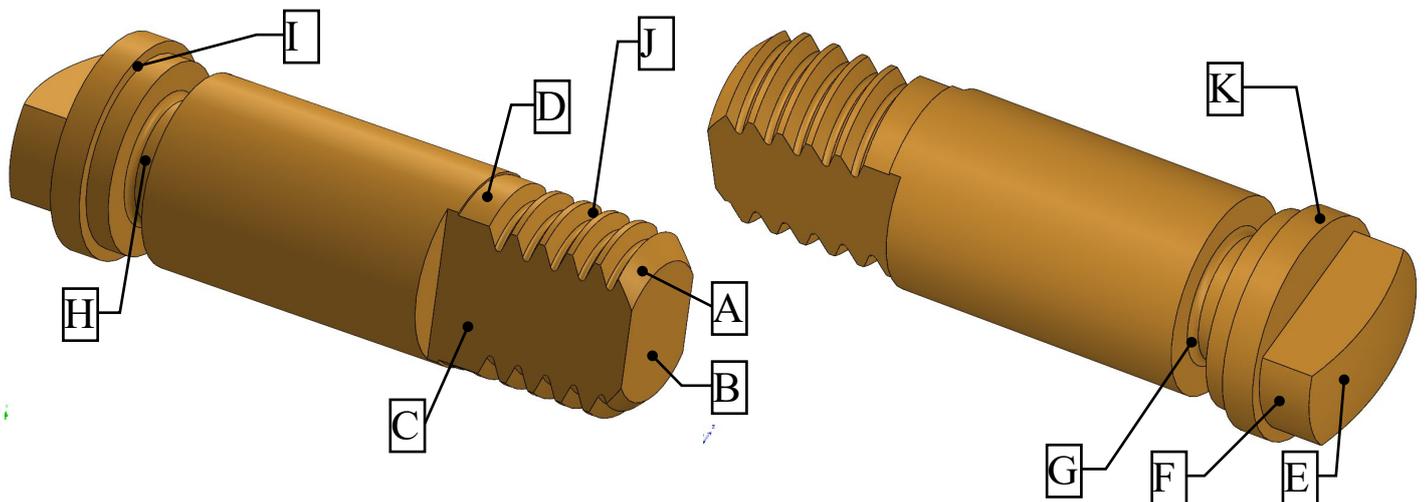
CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 9/14

4.2 – Géométrie de la pièce à décolleter

Q15 : Parmi les noms suivants, identifier les formes géométriques et techniques dans le tableau ci-dessous :

Formes géométriques : Torique, cylindrique, plane, sphérique, conique

Formes techniques : Taraudage, filetage, nervure, chanfrein, gorge, méplat, collet, arrondi, congé, épaulement



FORMES GÉOMÉTRIQUES	
A	Conique
B	Plane
C	Plane
D	Cylindrique
E	Sphérique
F	Cylindrique
G	Torique

FORMES TECHNIQUES	
A	Chanfrein
C	Méplat
G	Congé
H	Gorge
I	Epaulement
J	Filetage
K	Collet

4.3 – Tolérancement géométrique

Q16 : Parmi les solutions proposées, identifier dans le tableau ci-dessous les spécifications géométriques d'après leur symbolisation et donner ensuite le nom de la référence :

Spécifications géométriques : *Parallélisme, Symétrie, Circularité, Concentricité, perpendicularité, Planéité, Rectitude, Inclinaison, Cylindricité*

Symbolisation	Identification	Référence
 0,1 A	Perpendicularité	A
 0,05 B	Symétrie	B

4.4 – État de surface et rugosité

Q17 : Parmi les propositions suivantes : *Frottement de roulement, Étanchéité, Adhérence, Frottement de glissement*, quelle fonction de la surface justifie la tolérance $\sqrt{Ra\ 3,2}$ (Rugosité surface usinée) ?

Réponse :

Fonction frottement de glissement

4.5 – Matériau

Q18 : Le matériau est un laiton. Sa désignation correspond-elle à une fonte, un acier, un alliage léger (Aluminium ou magnésium) ou un alliage de cuivre ?

Réponse :

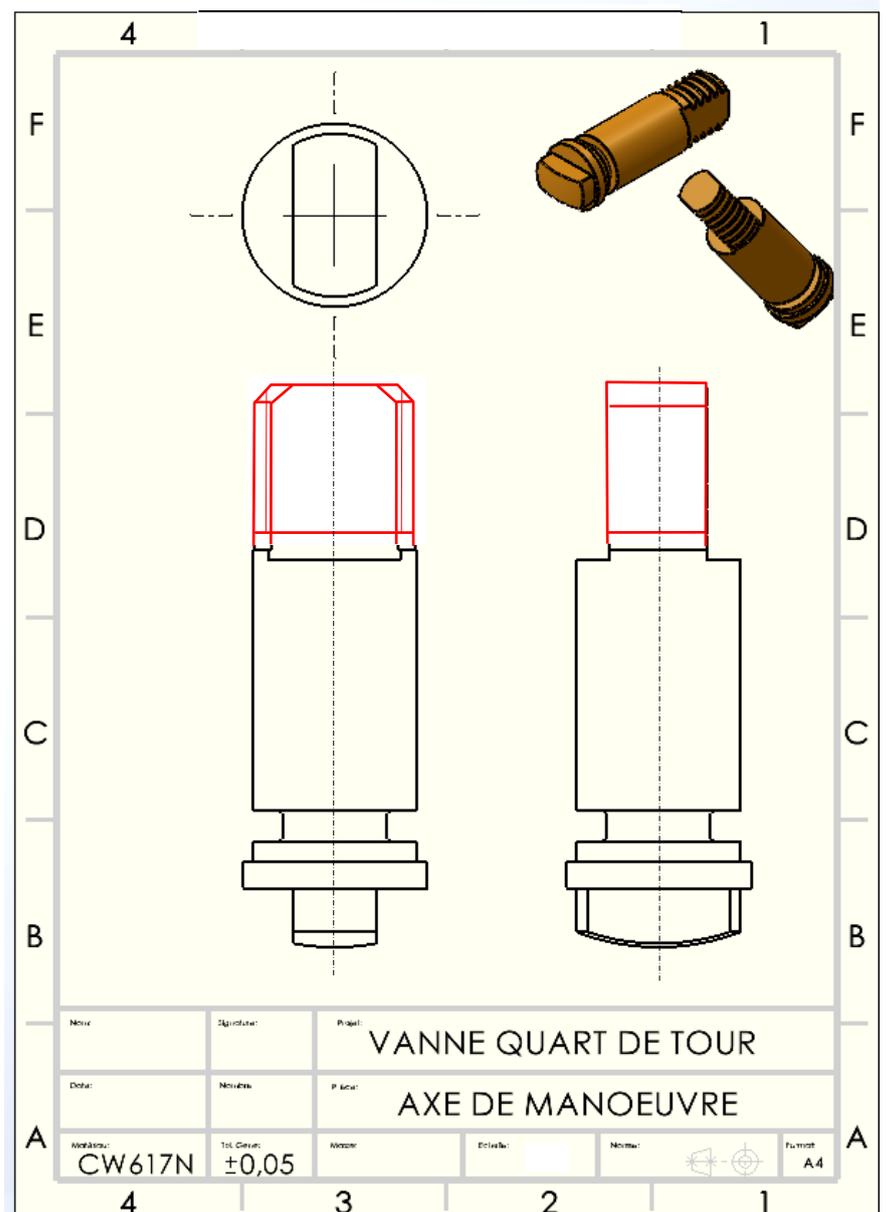
Alliage de cuivre

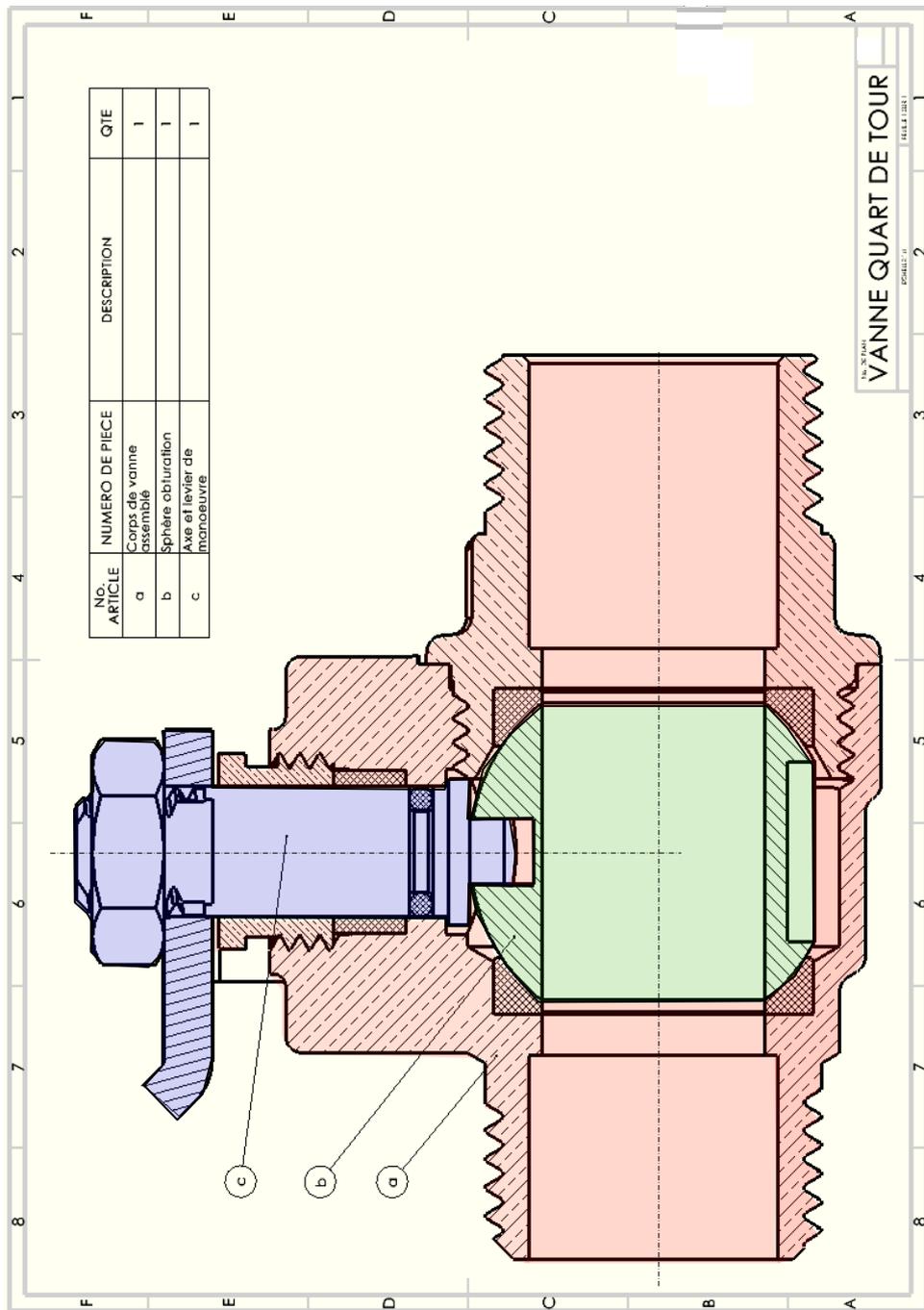
CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	CORRIGE
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 11/14

5 – ÉTUDE GRAPHIQUE

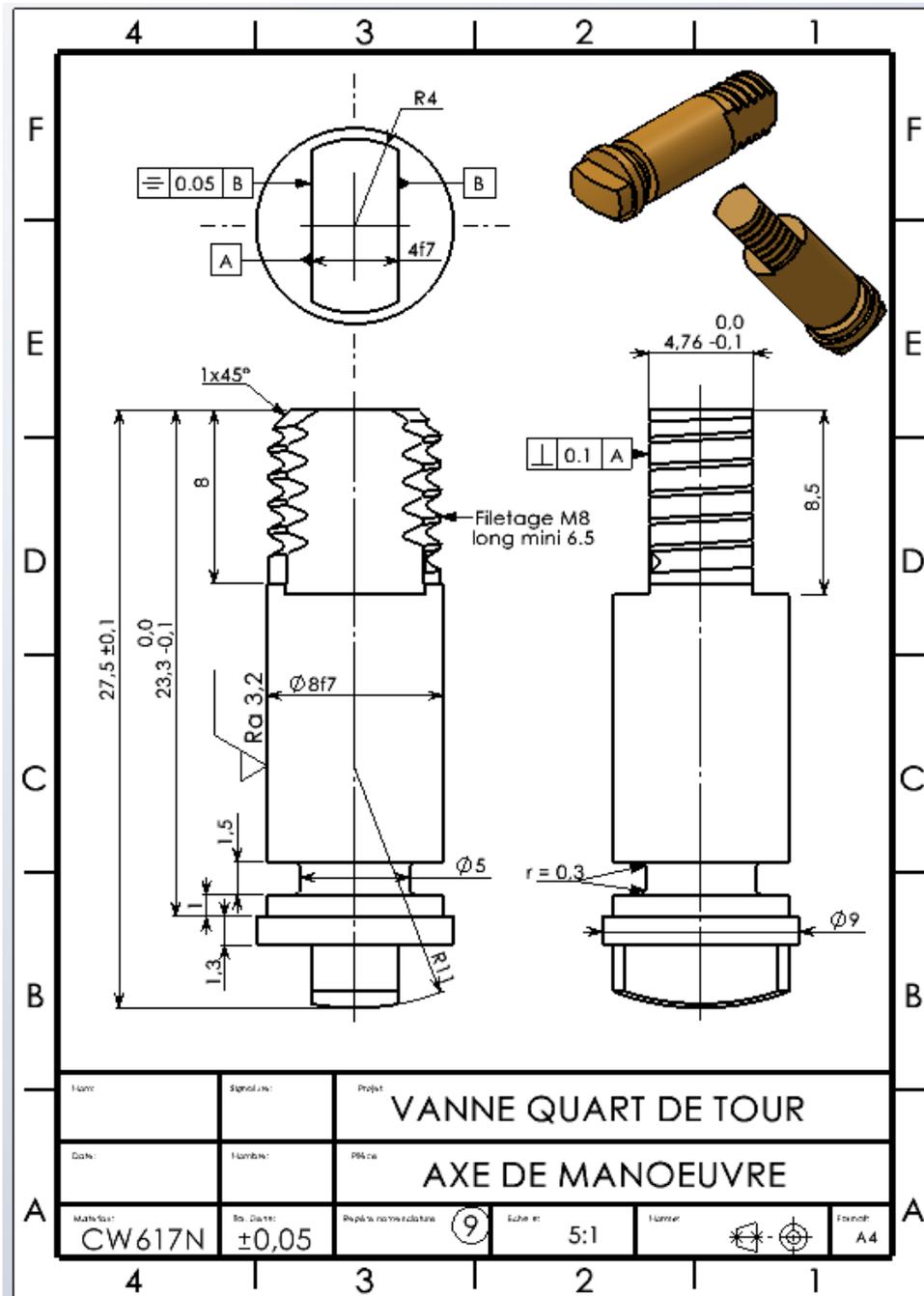
5.1 – Vues de mise en plan à compléter

Q19 : Compléter 2 des 3 vues planes en représentant le filetage M8 sous sa forme normalisée.





NO. DE PIÈCE
VANNE QUART DE TOUR
POUR LES 10



CAP ORD	2306-CAP DORD EP1	Session 2023	SUJET
EPREUVE EP1	Durée :	Coefficient :	Page 14/14