

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	
	<input style="width: 150px; height: 40px;" type="text"/>	

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

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	3-Approche fonctionnelle du produit	/5
7/14		
8/14		
9/14		
9/14	4-Définition pièce à produire	/4
10/14		
11/14		
12/14	5-Etude graphique	/2
13/14	Plan d'ensemble	
14/14	Dessin de définition	

L'usage de la calculatrice avec mode examen actif est autorisé.
 L'usage de la calculatrice sans mémoire « type collègue » est autorisé.

CAP-ORD	Code : 2306-CAP DORD EP1	Session 2023	SUJET
ÉPREUVE EP1	Durée : 3h	Coefficient : 3	Page 1/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

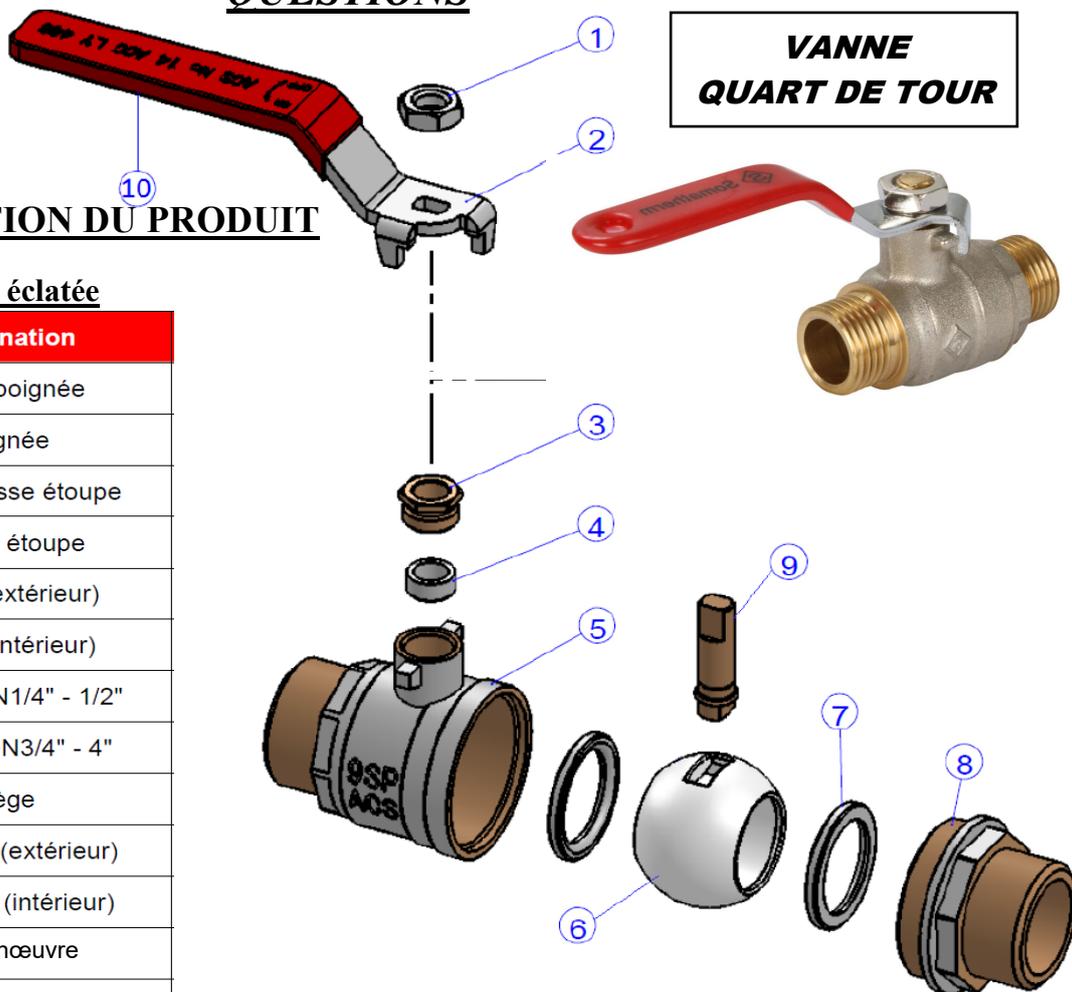
QUESTIONS

**VANNE
QUART DE TOUR**

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 :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

1.2 – Passage de flux

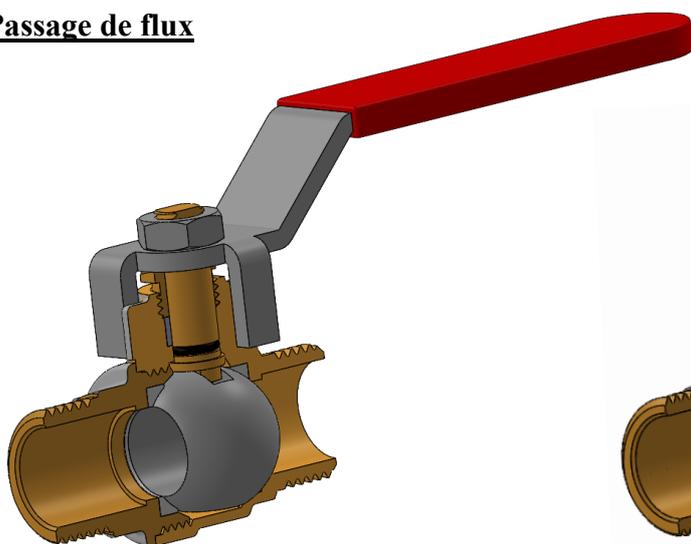


Fig.1

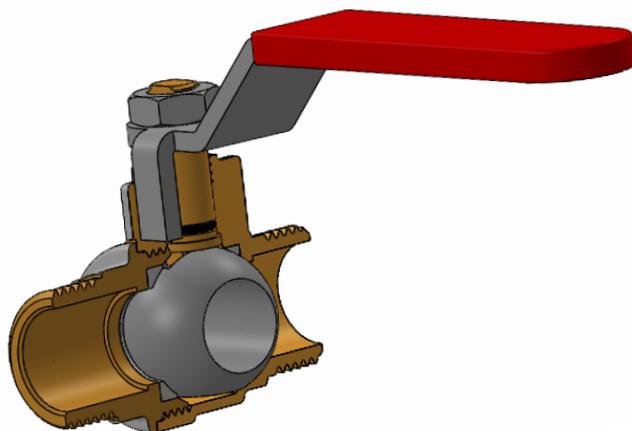


Fig.2

Q2 : Choisir parmi la *figure 1* ou la *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.

	<i>Fig.1</i>	<i>Fig.2</i>
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	Ouvverte/fermée	Ouvverte/fermée

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

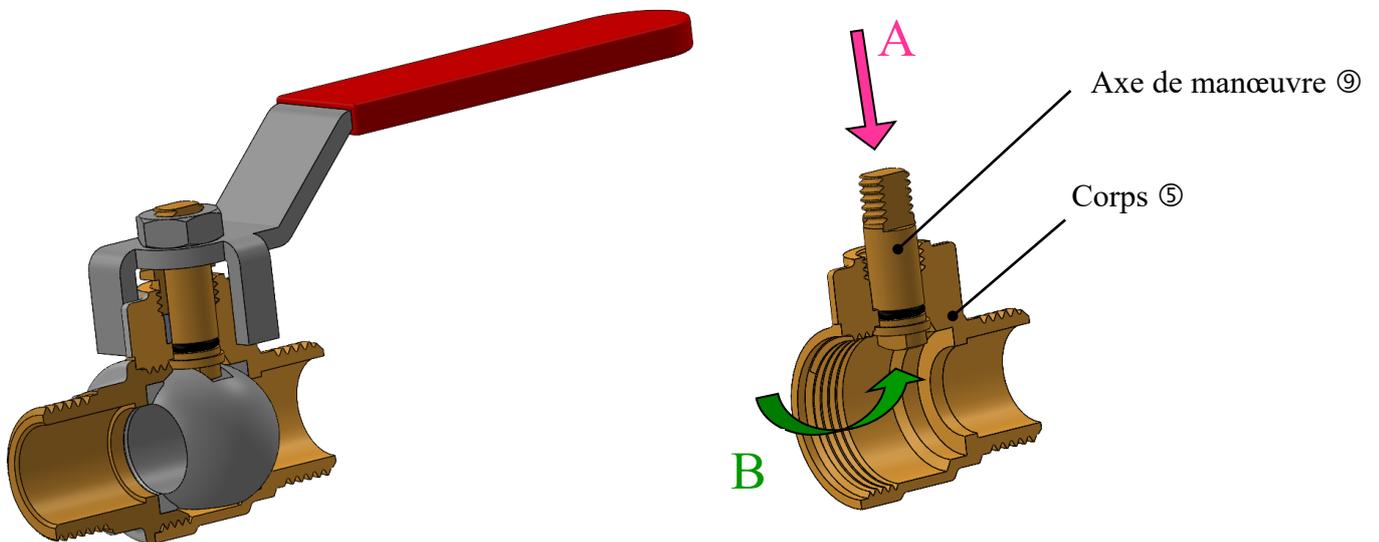
Q6 : Dans le tableau ci-dessous, citer parmi les fonctions A, B, C, D quelles sont celles de l'axe de manœuvre ☉? Entourer les bonnes réponses.

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)

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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

Q7 : D'après le dessin de définition de l'axe ⑨ (ci-dessous) et du dessin de définition page 14/14, quel est le seul sens de montage possible de l'axe pour l'engager dans le corps ⑤ ?



Réponse :

La bonne configuration d'engagement de ⑨ dans ⑤ est

le **sens A** ou le **sens B** (*entourer la bonne réponse*)

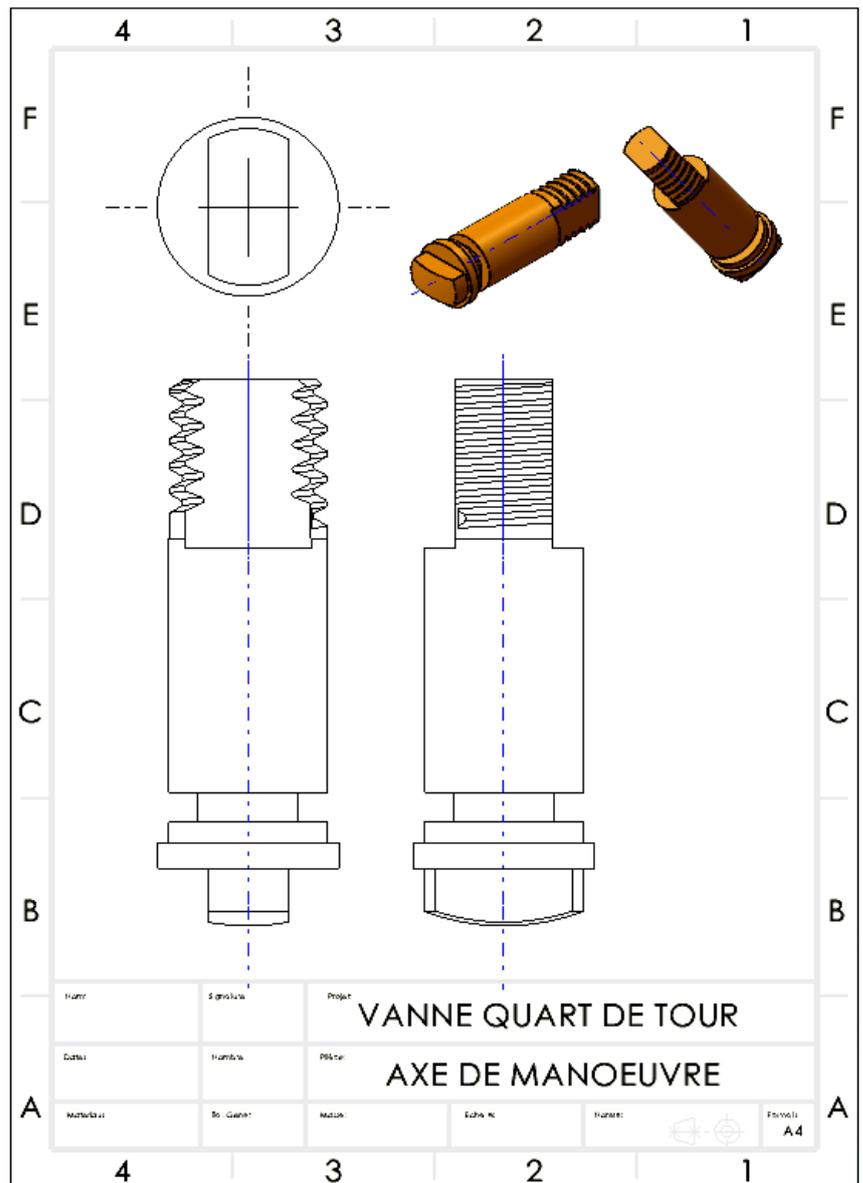
CAP-ORD	Code : 2306-CAP DORD EP1	Session 2023	SUJET
ÉPREUVE EP1	Durée : 3h	Coefficient : 3	Page 5/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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 ©.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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 :

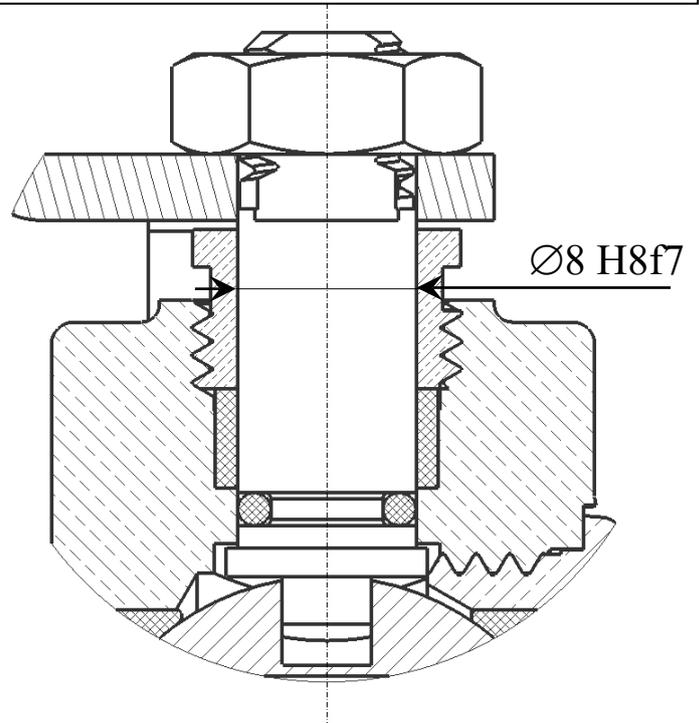
3.3 – Jeu d'un guidage

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

Réponse :

3.4 – Quantification d'un guidage

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



CAP-ORD	Code : 2306-CAP DORD EP1	Session 2023	SUJET
ÉPREUVE EP1	Durée : 3h	Coefficient : 3	Page 7/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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		
Cote nominale –CN– (mm)		
Écart supérieur (mm)		
Écart Inférieur (mm)		
IT (mm)		
Cote Maxi. (mm)		
Cote mini (mm)		
Cote Moyenne (mm)		

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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 :

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 :

CAP-ORD	Code : 2306-CAP DORD EP1	Session 2023	SUJET
ÉPREUVE EP1	Durée : 3h	Coefficient : 3	Page 9/14

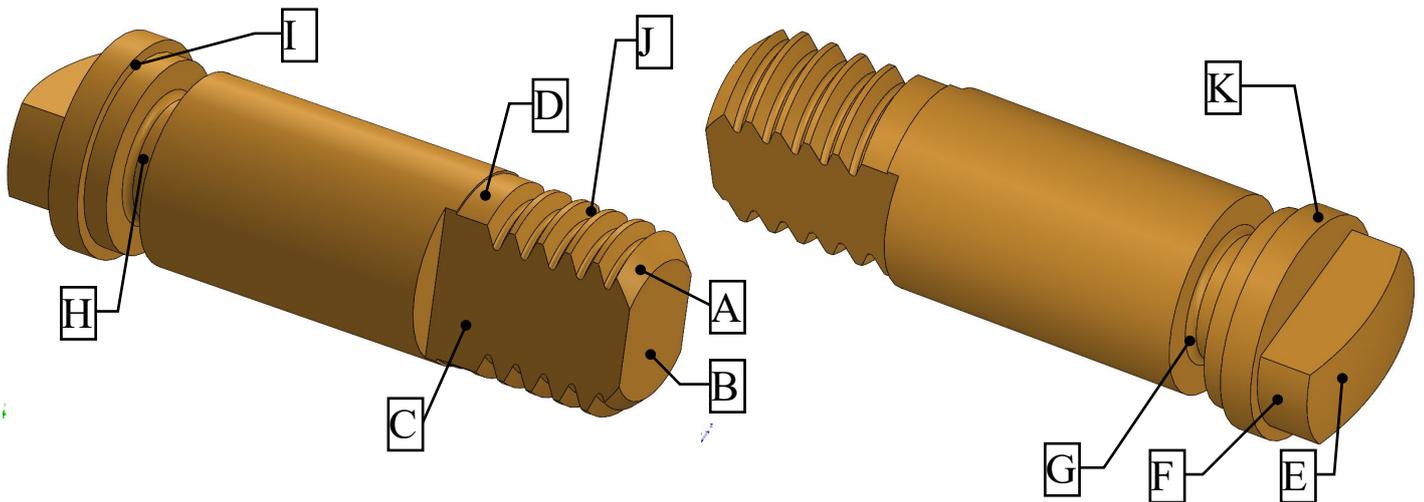
NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

4.2 – Géométrie de la pièce à décoller

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	
B	
C	
D	
E	
F	
G	

FORMES TECHNIQUES	
A	
C	
G	
H	
I	
J	
K	

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

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		
 0,05 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 :

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 :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

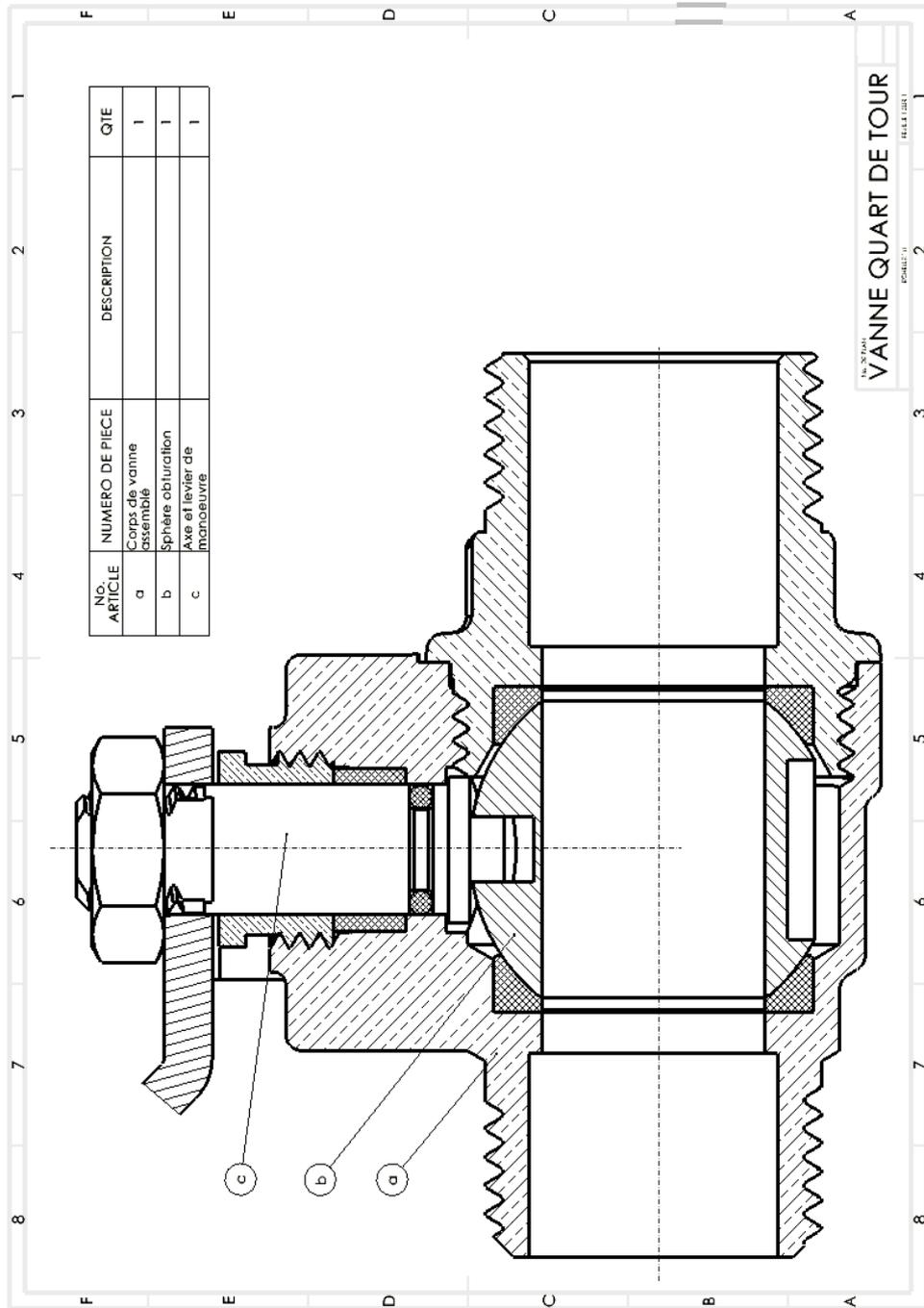
5 – ÉTUDE GRAPHIQUE

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.
(L'échelle de représentation n'est pas à prendre en compte)

Nom:	Signature:	Page:	VANNE QUART DE TOUR
Date:	Nom/Prn:	P. n°:	AXE DE MANOEUVRE
Matériau: CW617N	Tol. Géom. ±0,05	Echelle: 1:2	Format A4
4	3	2	1

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



NO. ARTICLE	NUMERO DE PIECE	DESCRIPTION	QTE
a	Corps de vanne assemble		1
b	Sphere obturation		1
c	Axe et levier de manoeuvre		1

CAP ORD	Code : 2306-CAP DORD 1	Session 2023	SUJET
EPREUVE	Durée :	Coefficient :	Page 13/14

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

