

DANS CE CADRE	Académie :	Session :
	Examen :	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 type="text"/> Note :	

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*

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

Le sujet de l'épreuve est composé :

- ▶ d'un document Questions-Réponses : 10 feuilles A4 agrafées repérées DQR1 à DQR10
- ▶ d'un document Technique-Ressources : 2 feuilles A3 agrafées repérées DTR1 et DTR2

Pages	Description	Report de notes
1/10	Sommaire et barème	
2/10 et 3/10	Mise en situation et Utilisations	
4/10 à 6/10	Questions : première partie / 25
7/10	Questions : deuxième partie / 19
8/10 et 9/10	Questions : troisième partie / 23
10/10	Questions : quatrième partie / 13
Total	 / 80
NOTE	 / 20

Rendre l'ensemble des 10 feuilles DQR1 à DQR10 sans les dégrafer SVP

CAP opérateur régleur en décolletage	1906-CAP DORD	Session 2019	SUJET
EPREUVE EP1 : Communication technique	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DQR1/10

MISE EN SITUATION et UTILISATIONS

Le support de l'étude sera une valve de chambre à air d'une roue de vélo.

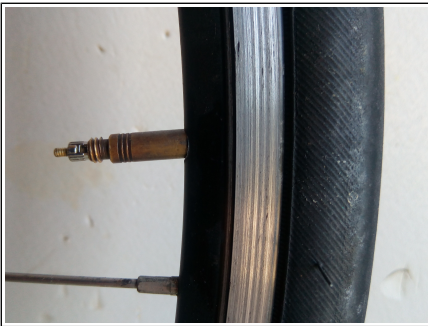


jante

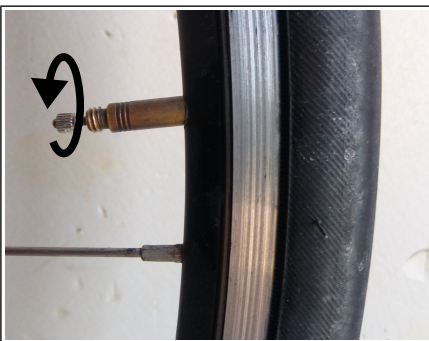


→ Première utilisation: Pour le gonflage:

étape 1 - retrait du bouchon



étape 2 - dévissage de l'écrou moleté



étape 3 - gonflage

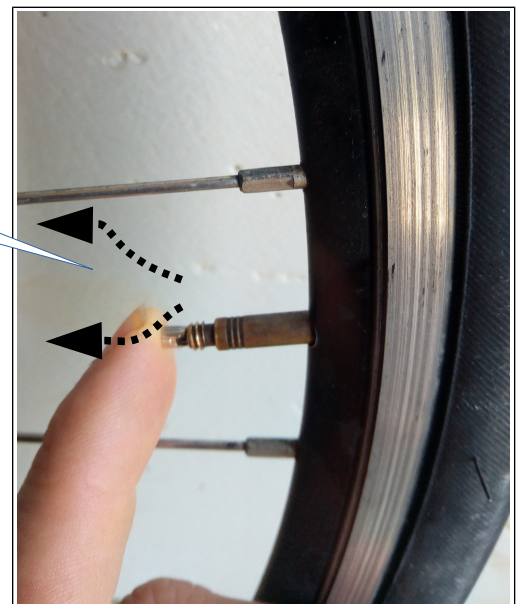
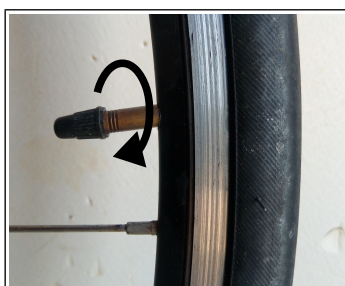
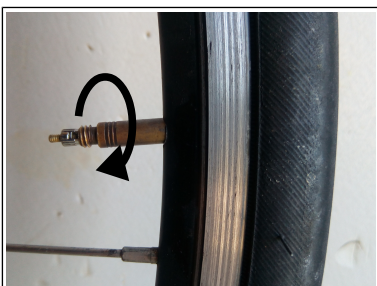


→ Deuxième utilisation: Pour le dégonflage:

mêmes étapes 1 & 2 (voir gonflage), puis **appui sur l'aiguille;**

l'air comprimé à l'intérieur de la chambre à air peut alors s'échapper.

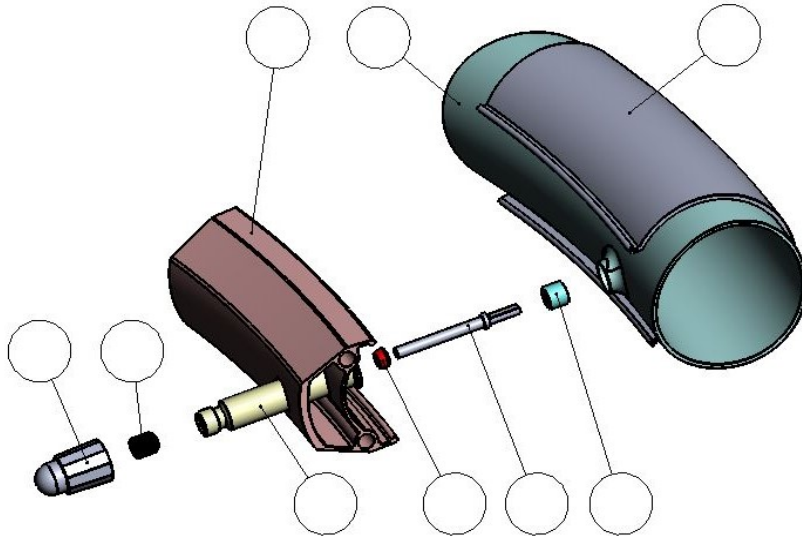
→ Remarque: Après l'une ou l'autre utilisation, il convient de **revisser l'écrou moleté puis le bouchon.**



QUESTIONS

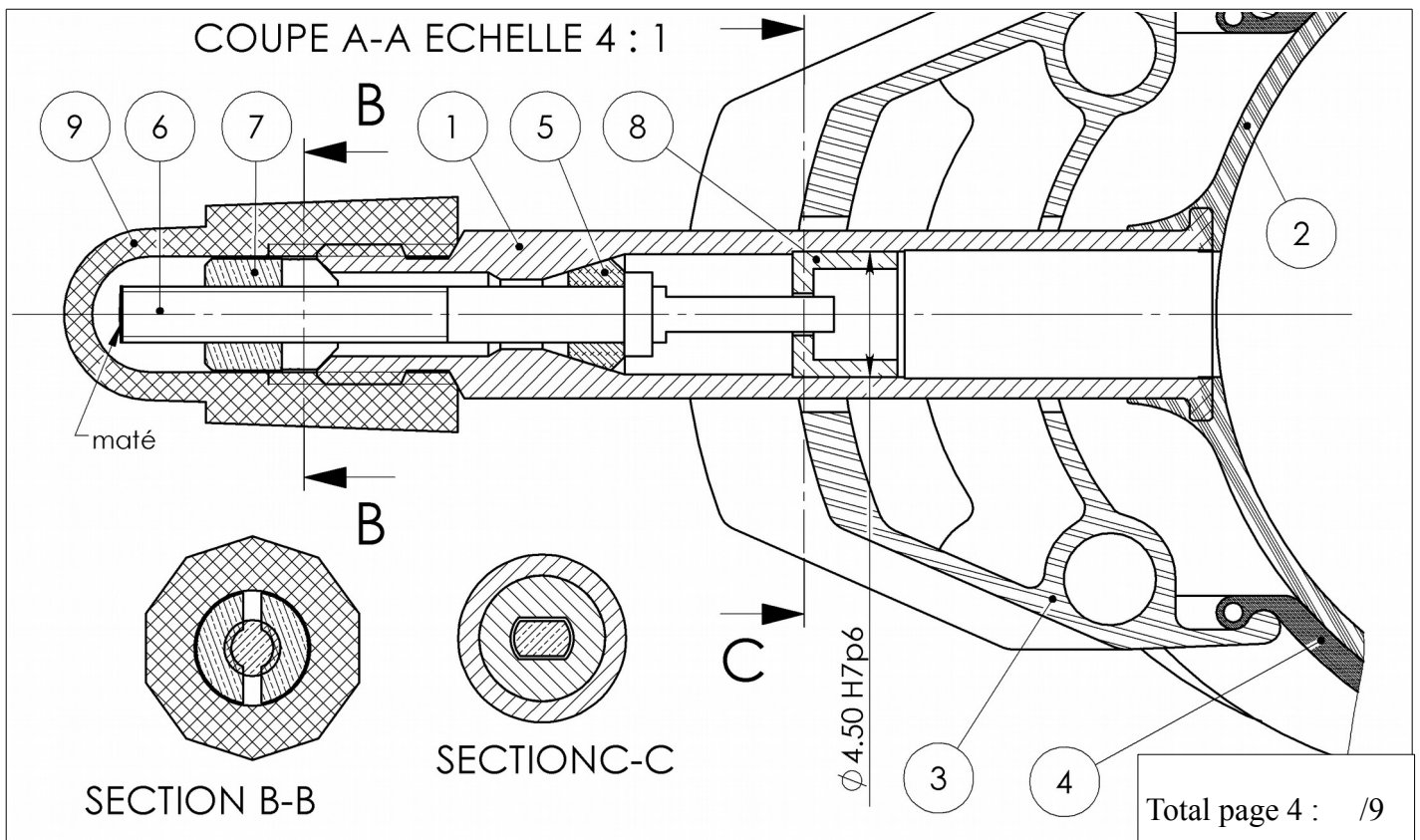
PREMIÈRE PARTIE: ÉTUDE DE L'ENSEMBLE ET COMPRÉHENSION DU FONCTIONNEMENT

QUESTION 1.1: à l'aide du dessin d'ensemble (DTR1), des perspectives et de la nomenclature (DTR1), **placez**, **sur l'éclaté ci-dessous**, dans chacune des bulles vides, le **repère** de la pièce correspondante.

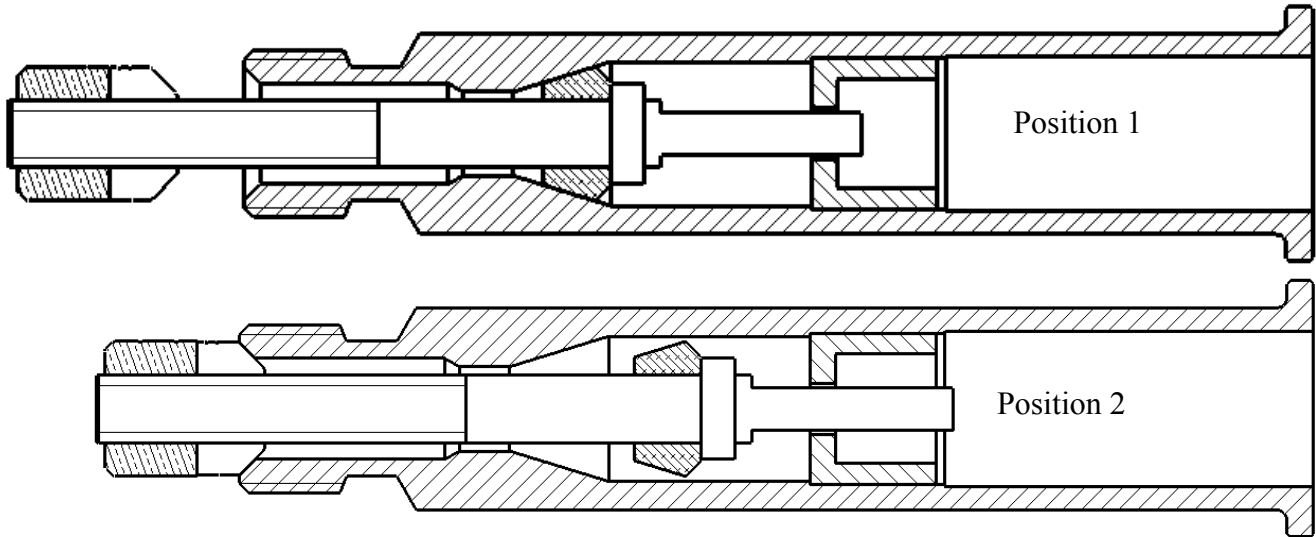


QUESTION 1.2: **coloriez ci-dessous**, à l'aide de 4 couleurs différentes, sur la coupe AA et les sections BB et CC, **l'écrou moleté, l'aiguille, le corps et le guide.**

(pour la coupe AA, coloriez les zones situées **dans le plan de coupe et les zones en arrière du plan de coupe**)



QUESTIONS 1.3: 1.3.1 → L'écrou moleté étant dévissé (**position 1** - voir ci-dessous), **coloriez, sur le dessin «Position 1», l'espace, dans la valve, occupé par l'air comprimé provenant de la chambre à air:**



1.3.2 → l'étanchéité est assurée par le joint 5; **quelles sont les deux pièces entre lesquelles l'étanchéité est assurée?**
indiquer les repères) et

QUESTIONS 1.4: 1.4.1 → Lors du gonflage ou du dégonflage, le mécanisme occupe la **position 2** (voir ci-dessus)

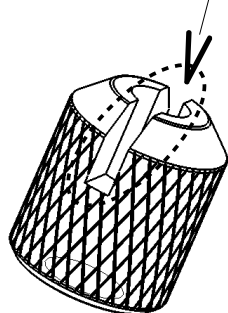
Quelles pièces se sont translattées entre les positions 1 et 2 (*indiquer les repères*): {

1.4.2 → **placez une cote "C"** ci-dessus, **entre le dessin «position 1» et le dessin «position 2»** pour matérialiser **la course** de cet ensemble de pièces.

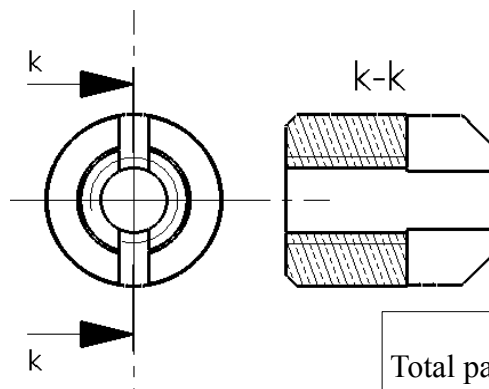
1.4.3 → Cet ensemble de pièces s'est translatté **jusqu'à ce que deux pièces rentrent en contact;**
quelles sont ces deux pièces (indiquer les repères)? et

1.4.4 → **coloriez, ci-dessus, sur le dessin «position 2», l'espace occupé par l'air comprimé circulant à l'intérieur de la valve:**

QUESTIONS 1.5: Une **rainure** a été usinée sur l'écrou moleté afin de faciliter le passage de l'air:



→ **Colorier** cette rainure **sur les deux vues** du dessin **ci-contre;**



Total page 5 : /12

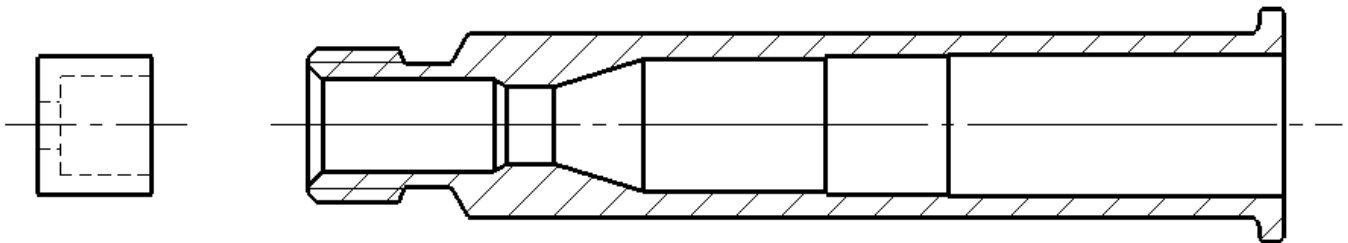
QUESTIONS 1.6:

1.6.1 → Il existe un ajustement de **type H7p6** entre le corps et le guide (voir dessin d'ensemble DTR1), ceci pour **immobiliser le guide par rapport au corps**.

→ De quel **type** est donc l'ajustement H7p6 ? (entourez ci-dessous la bonne réponse)

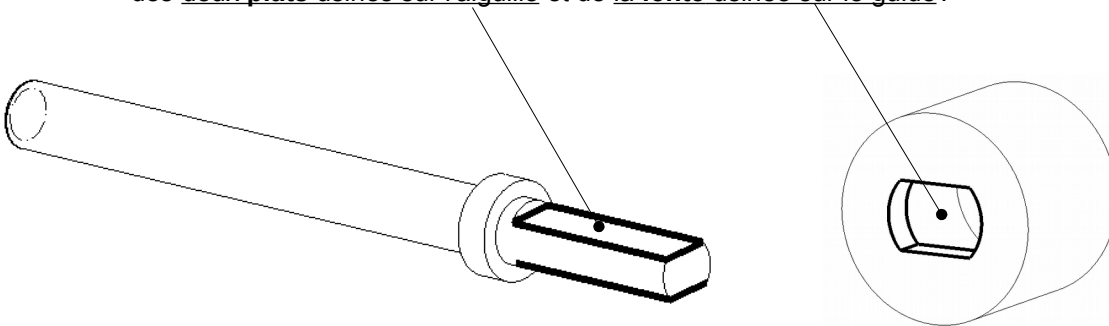
Ajustement avec jeu	Ajustement avec serrage
---------------------	-------------------------

1.6.2 → Placez la cote tolérancée $\varnothing 4,5H7$ au bon endroit sur un des dessins ci-dessous; Placez la cote tolérancée $\varnothing 4,5p6$ au bon endroit sur un des dessins ci-dessous.



QUESTION 1.7:

Lors du **vissage** ou du **dévisage** de l'**écrou moleté**, quelle est alors la **fonction** des **deux plats** usinés sur l'aiguille et de la **fente** usinée sur le guide?



→ cocher ci-dessous la bonne réponse parmi les quatre proposées

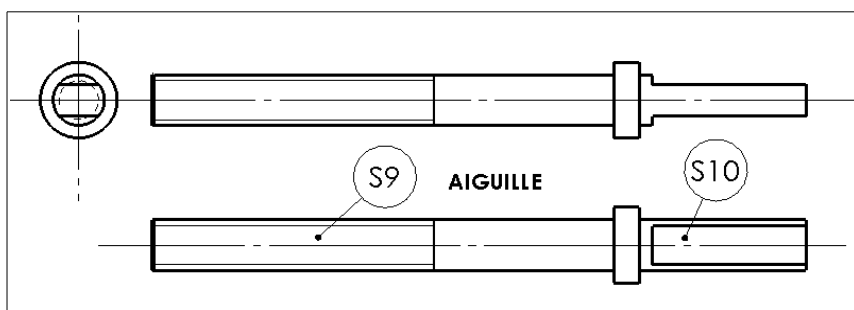
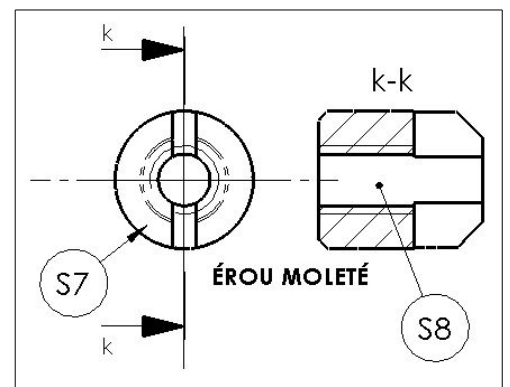
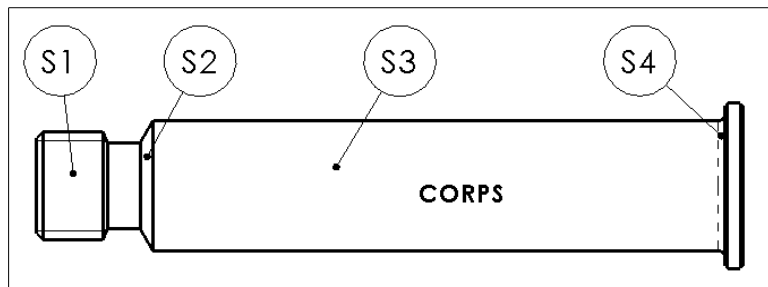
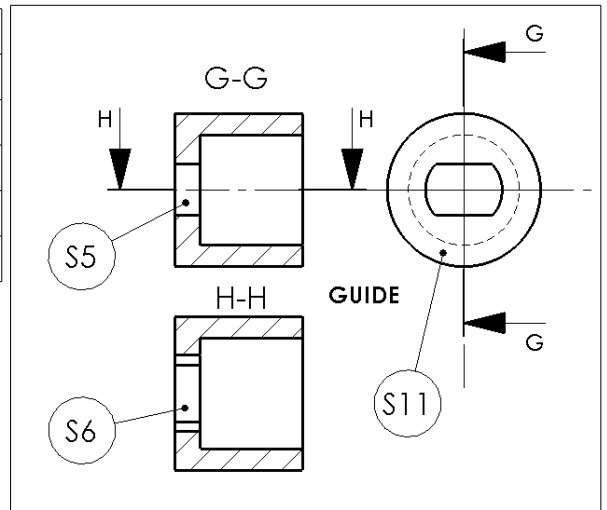
Empêcher la rotation du guide par rapport au corps	Empêcher la translation de l'aiguille par rapport au corps
Empêcher la translation du guide par rapport au corps	Empêcher la rotation de l'aiguille par rapport au corps

Total page 6 : /4

DEUXIÈME PARTIE: ÉTUDE DES USINAGES DES PIÈCES 1, 6, 7 ET 8 (voir DTR2)

QUESTION 2.1: qualifiez les surfaces S1 à S10 en **cochant** (mettre des croix) dans le tableau suivant.

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
Plane										
Conique										
Cylindrique										
Hélicoïdale										
Torique										



QUESTION 2.2: Qualifiez les orientations ou positions relatives suivantes en **cochant** dans le tableau qui suit. (☞ attention: 2 croix au total dans le tableau).

	parallèles	perpendiculaires	coaxiaux	symétriques
Les usinages S6 et S11 sont				
Les usinages S7 et S8 sont				

QUESTION 2.3: associez un terme technique aux 7 surfaces suivantes en **cochant** dans le tableau qui suit.

	S1	S2	S4	S8	S9	S10
congé						
filetage						
chanfrein						
taraudage						
méplat						

Total page 7 : /19

TROISIÈME PARTIE: ÉTUDE DES SPÉCIFICATIONS DIMENSIONNELLES, GÉOMÉTRIQUES D'ÉTAT DE SURFACE ET DE MATIÈRE DU CORPS

☞ voir le dessin de définition DTR2

QUESTIONS 3.1: 3.1.1 → relevez l'échelle du dessin de définition du corps Échelle =

3.1.2 → que signifie cette échelle? (☞ barrer la proposition fausse)

La pièce réelle est plus grande que la pièce dessinée	La pièce réelle est plus petite que la pièce dessinée
---	---

QUESTIONS 3.2: 3.2.1 → décodez la désignation du matériau en donnant la signification de chacun des termes:

X	2	Cr	Ni	19	11
---	---	----	----	----	----

Élément d'alliage	Symbole chimique	Élément d'alliage	Symbole chimique	Élément d'alliage	Symbole chimique	Bismuth	Bi	Gallium	Ga	Strontium	Sr
Aluminium	Al	Cobalt	Co	Nickel	Ni	Bore	B	Lithium	Li	Titane	Ti
Antimoine	Sb	Cuivre	Cu	Niobium	Nb	Cadmium	Cd	Magnésium	Mg	Vanadium	V
Argent	Ag	Étain	Sn	Plomb	Pb	Cérium	Ce	Manganèse	Mn	Zinc	Zn
Béryllium	Be	Fer	Fe	Silicium	Si	Chrome	Cr	Molybdène	Mo	Zirconium	Zr

3.2.2 → de quel type de matériau s'agit-il? (☞ entourez la proposition exacte)

fonte	acier	Alliage d'aluminium	Alliage de cuivre	Composite
-------	-------	---------------------	-------------------	-----------

QUESTIONS 3.3: 3.3.1 → Repérez l'information concernant les tolérances générales et inscrivez-la ci-dessous:

Tolérances générales ISO

3.3.2 → entourez, dans le tableau ci-dessous, les écarts pour: le Ø 6, la longueur 32 et l'angle de 34° (le coté le plus court est < 10)

Dimensions linéaires						Angles cassés			Dimensions angulaires			
						Rayons – chanfreins			Dimension du côté le plus court			
Classe de précision	0,5 à 3 inclus	3 à 6	6 à 30	30 à 120	120 à 400	0,5 à 3 inclus	3 à 6	> 6	Jusqu'à 10	10 à 50 inclus	50 à 120	120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1° 30'	± 1°	± 30'	± 15'
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'
v (très large)	–	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'

Tolérances géométriques				
Tolérances				Axial Radial

3.3.3 → Complétez alors le tableau ci-dessous:

Cote nominale	écart supérieur (mm ou degrés)	écart inférieur (mm ou degrés)	Cote maxi (mm ou degrés)	Cote mini (mm ou degrés)	Cote moyenne (mm ou degrés)
Ø 6					
32					
34°					

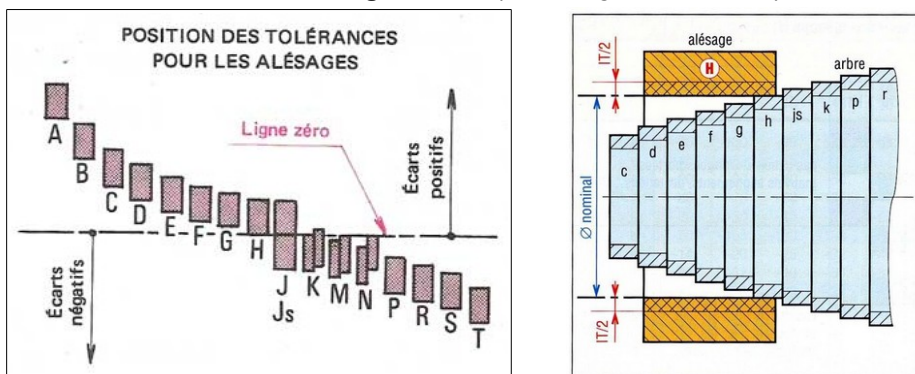
Total page 8 : /15

QUESTIONS 3.4: étude de la cote tolérancée Ø4,5 H7

3.4.1 → indiquez dans le tableau ci-dessous la signification de chacun des termes

Ø	4,5	H	7

3.4.2 → Il est rappelé que pour la position "H" de l'intervalle de tolérance d'un alésage, l'écart mini est égal à zéro (voir images ci-dessous).



entourez alors la tolérance fondamentale de la cote tolérancée Ø4,5 H7 dans le tableau ci-dessous et complétez ensuite la colonne de ce tableau :

Ø4,5 H7	
IT (µm)	
IT (mm)	
Cote maxi (mm)	
Cote mini (mm)	

Tolérances fondamentales (en µm) en fonction de la dimension nominale (en mm)																		
Qualité	01	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
≤3	0,3	0,5	0,8	1,2	2	3	4	6	10	14	25	40	60	100	140	250	400	600
>3 à 6 inclu	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	5	8	12	18	30	48	75	120	180	300	480	750
>6 à 10 inclu	0,4	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	15	22	36	58	90	150	220	360	580	900
>10 à 18 inclu	0,5	0,8	1,2	2	3	5	8	11	18	27	43	70	110	180	270	430	700	1 100
>18 à 30 inclu	0,6	1	1,5	2,5	4	6	9	13	21	33	52	84	130	210	330	520	840	1 300
>30 à 50 inclu	0,6	1	1,5	2,5	4	7	11	16	25	39	62	100	160	250	390	620	1 000	1 600
>50 à 80 inclu	0,8	1,2	2	3	5	8	13	19	30	46	74	120	190	300	460	740	1 200	1 900
>80 à 120 inclu	1	1,5	2,5	4	6	10	15	22	35	54	87	140	220	350	540	870	1 400	2 200

QUESTIONS 3.5:

3.5.1 → quelle est l'indication d'état de surface général pour le corps:

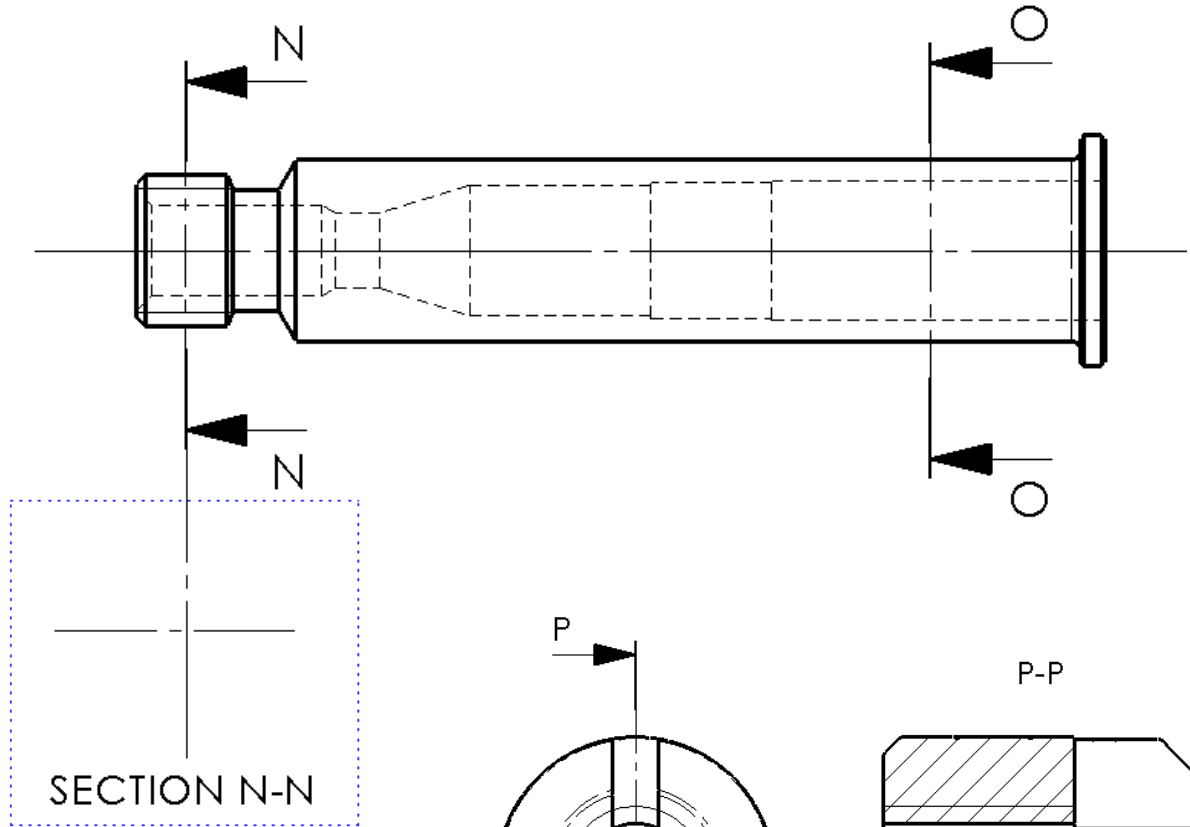
3.5.2 → Interprétez l'indication d'état de surface général en cochant le tableau qui suit:

	VRAI	FAUX
L'état de surface doit être obtenu par enlèvement de matière		
L'unité de l'indice de rugosité est le mm		

Total page 9 : /8

QUATRIÈME PARTIE: TRACÉS SOIGNÉS (avec ou sans instruments)

QUESTION 4.1: tracez ci-dessous la **section sortie N-N** et la **section rabattue O-O** du corps.



QUESTION 4.2: on donne ci-contre les vues de face et droite de l'écrou moleté; **terminez la vue de dessus** (sans pointillés)

