

SESSION 2021

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'USINAGE

Durée : 4 heures

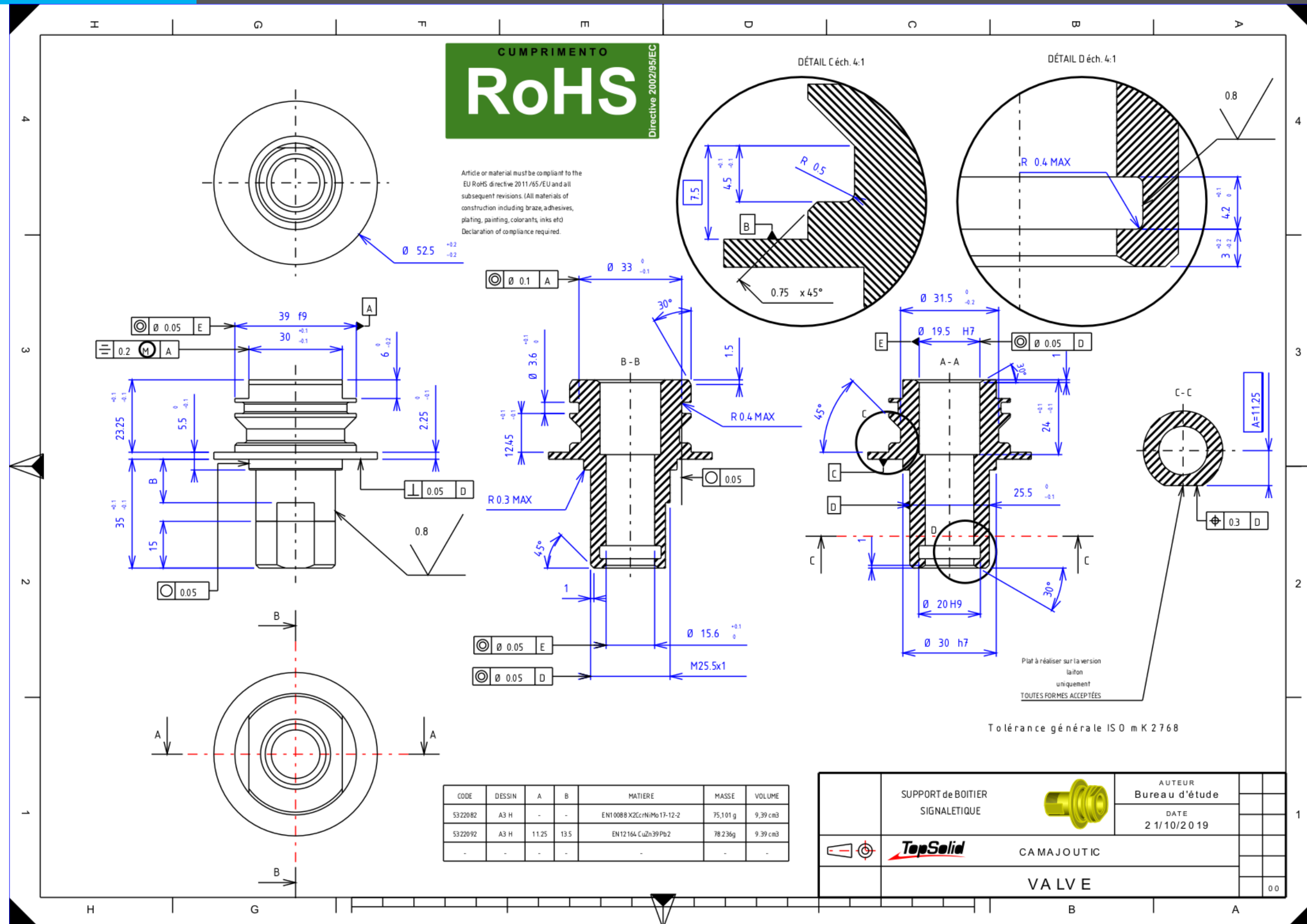
Coefficient : 3

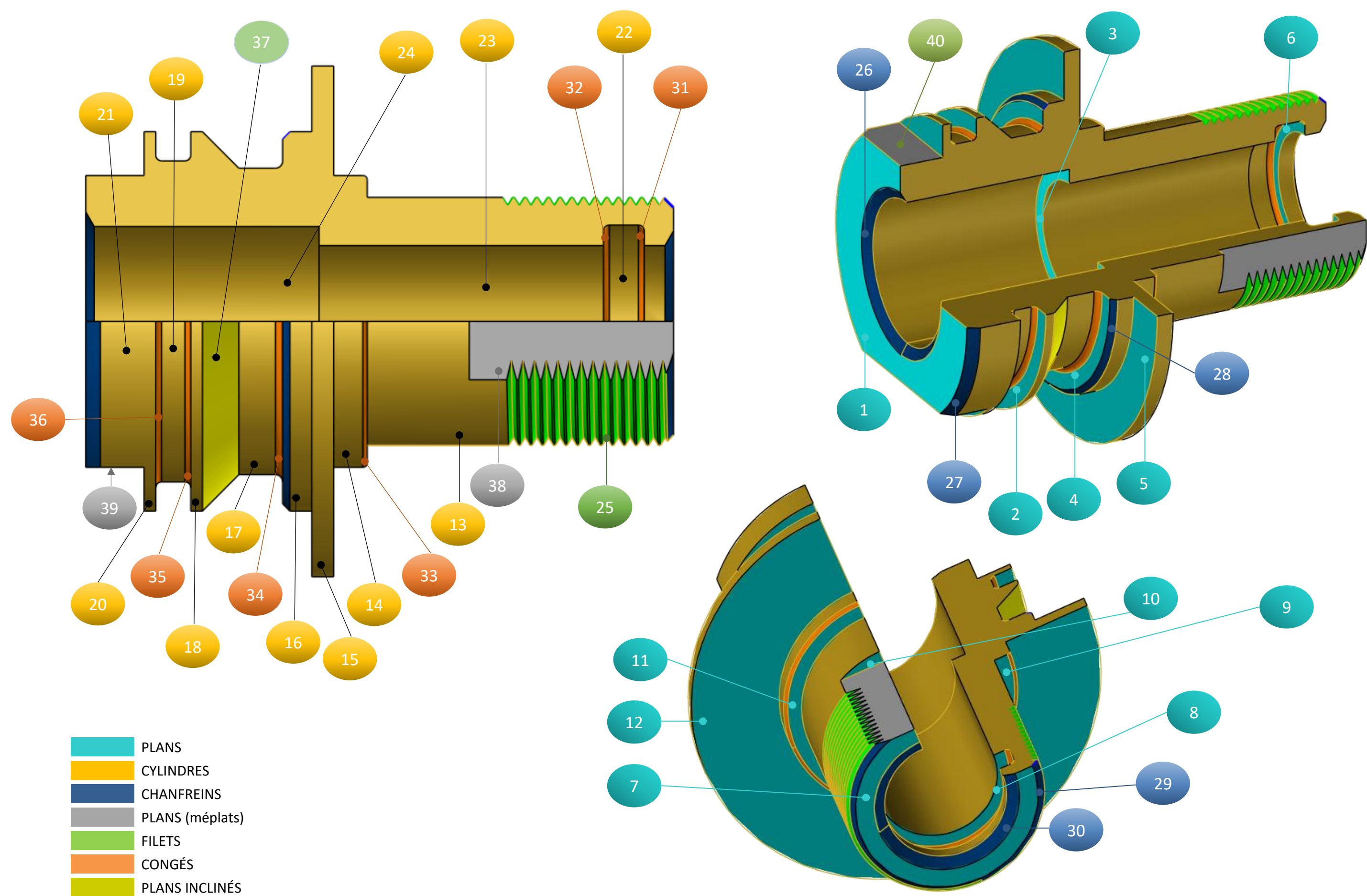
Épreuve E33 - Réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication



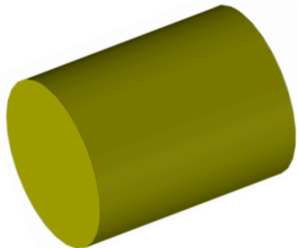
DOSSIER TECHNIQUE - Partie 2


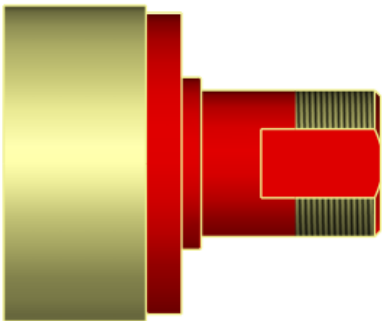
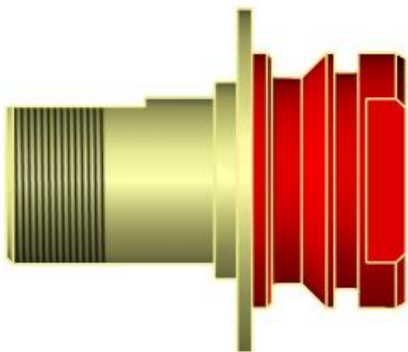
- ✦ Dessin de définition (document technique 1).
- ✦ Repérage des surfaces (document technique 2).
- ✦ Nomenclature des phases (document technique 3).
- ✦ Contrat de phase 200 (document technique 4).
- ✦ Symbolisation des éléments technologiques (ressource 1).
- ✦ Norme ISO 2768 mK (ressource 2).
- ✦ Tableaux de tolérances ISO pour arbres et alésages (ressource 3).
- ✦ Niveaux de maintenance (ressource 4).

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'USINAGE	SUJET-DT	Session 2021
Épreuve : U33 – Réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication	Code : 2106 TU 33 1	DT 1/8

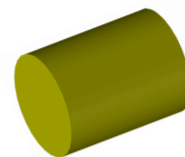




<b>Ensemble : vanne</b> 	<b>Pièce : valve</b> 	<b>Etat du brut : lopin 55x65</b> 	<b>Matière : CuZn39pb2</b> <b>Date : 18/10/2019</b> <b>Nom : opérateur</b>
--	--	--	--

N°Ph.	Désignations	Opérations	Machine-outil	Croquis
100	Sciage	Scier 252 lopins Ø55 L=65	SCIE ALTERNATIVE	
200	Tournage CN/Fraisage	Dressage en ébauche 7 Contournage extérieur en ébauche 29 13 11 33 14 12 15 Perçage Ø 14 23 24 Contournage extérieur en finition 29 13 11 33 14 12 15 Filetage en ébauche et en finition 25 Contournage intérieur en ébauche et en finition 30 23 Usinage de la gorge intérieure en ébauche et en finition 31 6 22 8 32 Usinage du méplat en ébauche et en finition 38 10	OPTIMAB 250	
300	Tournage CN/Fraisage	Dressage en ébauche Contournage extérieur en ébauche Contournage extérieur en finition Usinage des gorges en ébauche et en finition Contournage intérieur en ébauche et en finition Usinage de la gorge intérieure en ébauche et en finition Usinage des méplats en ébauche et en finition	OPTIMAB 250	

# CONTRAT DE PHASE 200

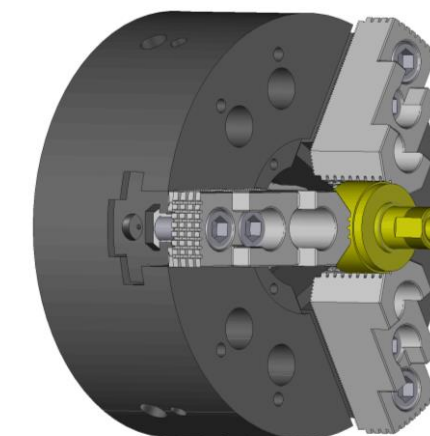


Nom : opérateur CN

Programme CN :

Désignation : tournage CN

Date : 20



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'USINAGE	<b>SUJET-DT</b>	Session 2021
Épreuve : U33 – Réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication	Code : 2106 TU 33 1	DT 5/8

Fonction de l'élément technologique				
Fonction			Symbolisation frontale	Symbolisation projetée
MIP	Appui	Mise en position rigoureuse		
	Centreur complet	Centrage		
	Centreur dégagé (locating)	Immobilisation de la pièce		
MAP	Serrage			
Nature de la surface de la pièce				
Surface usinée (1 trait)				
Surface brute (2 traits)				

Symbolisation du type de technologie		
Appui fixe		
Centrage fixe		
Système à serrage		
Système à serrage concentrique		
Système à réglage irréversible		
Système de soutien irréversible		
Centrage réversible		

Nature du contact avec la pièce									
Contact ponctuel	Touche plate	Contact strié	Pointe fixe	Pointe tournante	Touche dégagée	Cuvette	Vé	Palonnier	Orienteur

USINAGE mm															
Classe de précision	Dimension linéaire								Angle cassé (chanfrein ou rayon)			Dimension angulaire (côté le plus court)			
	>0,5 à 3 inc.	>3 à 6	>6 à 30	>30 à 120	>120 à 400	>400 à 1000	>1000 à 2000	>2000 à 4000	>0,5 à 3 inc.	>3 à 6	>6	≤10	>10 à 50 inc.	>50 à 120	>120 à 400
f (fin)	± 0,05	± 0,05	± 0,1	± 0,15	± 0,2	± 0,3	± 0,5	—	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
m (moyen)	± 0,1	± 0,1	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 0,2	± 0,5	± 1	± 1°	± 30'	± 20'	± 10'
c (large)	± 0,2	± 0,3	± 0,5	± 0,8	± 1,2	± 2	± 3	± 4	± 0,4	± 1	± 2	± 1°30'	± 1°	± 30'	± 15'
v (très large)	—	± 0,5	± 1	± 1,5	± 2,5	± 4	± 6	± 8	± 0,4	± 1	± 2	± 3°	± 2°	± 1°	± 30'
TOLÉRANCES GÉOMÉTRIQUES mm															
Classe de précision	Rectitude (—) - Planéité (□)					Perpendicularité (⊥)			Symétrie (≡)			Battement (↗ ↘)			
	≤10	>10 à 30 inc.	>30 à 100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	≤100	>100 à 300	>300 à 1000	—	—	—	—
H (fin)	0,02	0,06	0,1	0,2	0,3	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1
K (moyen)	0,05	0,1	0,2	0,4	0,6	0,4	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,2	0,2	0,2	0,2
L (large)	0,1	0,2	0,4	0,8	1,2	0,6	1	1,5	0,6	1	1,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Ressource 3

TABLEAUX DE TOLÉRANCES ISO POUR ARBRES ET ALÉSAGES

Arbres	Jusqu'à 3 inclus	de 3 à 6 inclus	de 6 à 10 inclus	de 10 à 18 inclus	de 18 à 30 inclus	de 30 à 50 inclus	de 50 à 80 inclus	de 80 à 120 inclus	de 120 à 180 inclus	de 180 à 250 inclus	de 250 à 315 inclus	de 315 à 400 inclus	de 400 à 500 inclus
a11	- 270 - 330	- 270 - 345	- 280 - 370	- 290 - 400	- 300 - 430	- 320 - 470	- 360 - 530	- 410 - 600	- 580 - 710	- 820 - 950	- 1050 - 1240	- 1350 - 1560	- 1650 - 1900
c11	- 60 - 120	- 70 - 145	- 80 - 170	- 95 - 205	- 110 - 240	- 130 - 280	- 150 - 330	- 180 - 390	- 230 - 450	- 280 - 530	- 330 - 620	- 400 - 720	- 480 - 840
d9	- 20 - 45	- 30 - 60	- 40 - 75	- 50 - 93	- 65 - 117	- 80 - 142	- 100 - 174	- 120 - 207	- 145 - 245	- 170 - 285	- 190 - 320	- 210 - 350	- 230 - 385
d10	- 20 - 60	- 30 - 78	- 40 - 98	- 50 - 120	- 65 - 149	- 80 - 180	- 100 - 220	- 120 - 250	- 145 - 305	- 170 - 355	- 190 - 400	- 210 - 440	- 230 - 480
d11	- 20 - 80	- 30 - 105	- 40 - 130	- 50 - 160	- 65 - 195	- 80 - 240	- 100 - 290	- 120 - 340	- 145 - 395	- 170 - 460	- 190 - 510	- 210 - 570	- 230 - 630
e7	- 14 - 24	- 20 - 32	- 25 - 40	- 32 - 50	- 40 - 61	- 50 - 75	- 60 - 90	- 72 - 107	- 85 - 125	- 100 - 146	- 110 - 162	- 125 - 182	- 135 - 198
e8	- 14 - 28	- 20 - 38	- 25 - 47	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89	- 60 - 106	- 72 - 126	- 85 - 148	- 100 - 172	- 110 - 191	- 125 - 214	- 135 - 232
e9	- 14 - 39	- 20 - 50	- 25 - 61	- 32 - 75	- 40 - 92	- 50 - 112	- 60 - 134	- 72 - 159	- 85 - 185	- 100 - 215	- 110 - 240	- 125 - 265	- 135 - 290
f6	- 6 - 12	- 10 - 18	- 13 - 22	- 16 - 27	- 20 - 33	- 25 - 41	- 30 - 49	- 36 - 58	- 43 - 68	- 50 - 79	- 56 - 88	- 62 - 98	- 68 - 108
f7	- 6 - 16	- 10 - 22	- 13 - 28	- 16 - 34	- 20 - 41	- 25 - 50	- 30 - 60	- 36 - 71	- 43 - 83	- 50 - 96	- 56 - 106	- 62 - 119	- 68 - 131
f8	- 6 - 20	- 10 - 28	- 13 - 35	- 16 - 43	- 20 - 53	- 25 - 64	- 30 - 76	- 36 - 90	- 43 - 106	- 50 - 122	- 56 - 137	- 62 - 151	- 68 - 165
5	- 2 - 6	- 4 - 9	- 5 - 11	- 6 - 14	- 7 - 16	- 9 - 20	- 10 - 23	- 12 - 27	- 14 - 32	- 15 - 35	- 17 - 40	- 18 - 43	- 20 - 47
g6	- 2 - 8	- 4 - 12	- 5 - 14	- 6 - 17	- 7 - 20	- 9 - 25	- 10 - 29	- 12 - 34	- 14 - 39	- 15 - 44	- 17 - 49	- 18 - 54	- 20 - 60
g7	- 2 - 12	- 4 - 16	- 5 - 20	- 6 - 24	- 7 - 28	- 9 - 34	- 10 - 40	- 12 - 47	- 14 - 54	- 15 - 61	- 17 - 69	- 18 - 75	- 20 - 83
g8	- 2 - 16	- 4 - 22	- 5 - 27	- 6 - 33	- 7 - 40	- 9 - 48	- 10 - 56	- 12 - 66	- 14 - 74	- 15 - 87	- 17 - 98	- 18 - 107	- 20 - 117
h5	0 - 4	0 - 5	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 15	0 - 18	0 - 20	0 - 23	0 - 25	0 - 27
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16	0 - 19	0 - 22	0 - 25	0 - 29	0 - 32	0 - 36	0 - 40
h7	0 - 10	0 - 12	0 - 15	0 - 18	0 - 21	0 - 25	0 - 30	0 - 35	0 - 40	0 - 46	0 - 52	0 - 57	0 - 63
h8	0 - 14	0 - 18	0 - 22	0 - 27	0 - 33	0 - 39	0 - 46	0 - 54	0 - 63	0 - 72	0 - 81	0 - 89	0 - 97
h9	0 - 25	0 - 30	0 - 36	0 - 43	0 - 52	0 - 62	0 - 74	0 - 87	0 - 100	0 - 115	0 - 130	0 - 140	0 - 155
h10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84	0 - 100	0 - 120	0 - 140	0 - 160	0 - 185	0 - 210	0 - 230	0 - 250
h11	0 - 60	0 - 75	0 - 90	0 - 110	0 - 130	0 - 160	0 - 190	0 - 230	0 - 250	0 - 290	0 - 320	0 - 360	0 - 400
h13	0 - 140	0 - 180	0 - 220	0 - 270	0 - 330	0 - 390	0 - 460	0 - 540	0 - 630	0 - 720	0 - 810	0 - 890	0 - 970

Alésages	Jusqu'à 3 inclus	de 3 à 6 inclus	de 6 à 10 inclus	de 10 à 18 inclus	de 18 à 30 inclus	de 30 à 50 inclus	de 50 à 80 inclus	de 80 à 120 inclus	de 120 à 180 inclus	de 180 à 250 inclus	de 250 à 315 inclus	de 315 à 400 inclus	de 400 à 500 inclus
D10	+ 60	+ 78	+ 98	+ 120	+ 149	+ 180	+ 220	+ 260	+ 305	+ 355	+ 400	+ 440	+ 480
	+ 20	+ 30	+ 40	+ 50	+ 65	+ 80	+ 100	+ 120	+ 145	+ 170	+ 190	+ 210	+ 230
F7	+ 16	+ 22	+ 28	+ 34	+ 41	+ 50	+ 60	+ 71	+ 83	+ 96	+ 108	+ 119	+ 121
	+ 6	+ 10	+ 13	+ 16	+ 20	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 50	+ 56	+ 62	+ 68
G6	+ 8	+ 12	+ 14	+ 17	+ 20	+ 25	+ 29	+ 34	+ 39	+ 44	+ 49	+ 54	+ 60
	+ 2	+ 4	+ 5	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 14	+ 15	+ 17	+ 18	+ 20
H6	+ 6	+ 8	+ 9	+ 11	+ 13	+ 16	+ 19	+ 22	+ 25	+ 29	+ 32	+ 36	+ 40
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H7	+ 10	+ 12	+ 15	+ 18	+ 21	+ 25	+ 30	+ 35	+ 40	+ 46	+ 52	+ 57	+ 63
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H8	+ 14	+ 18	+ 22	+ 27	+ 33	+ 39	+ 46	+ 54	+ 63	+ 72	+ 81	+ 89	+ 97
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H9	+ 25	+ 30	+ 36	+ 43	+ 52	+ 62	+ 74	+ 87	+ 100	+ 115	+ 130	+ 140	+ 155
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H10	+ 40	+ 48	+ 58	+ 70	+ 84	+ 100	+ 120	+ 140	+ 160	+ 185	+ 210	+ 230	+ 250
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H11	+ 60	+ 75	+ 90	+ 110	+ 130	+ 160	+ 190	+ 210	+ 250	+ 290	+ 320	+ 360	+ 400
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H12	+ 100	+ 120	+ 150	+ 180	+ 210	+ 250	+ 300	+ 350	+ 400	+ 460	+ 520	+ 570	+ 630
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
H13	+ 140	+ 180	+ 220	+ 270	+ 330	+ 390	+ 460	+ 540	+ 630	+ 720	+ 810	+ 890	+ 970
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
J7	+ 4	+ 6	+ 8	+ 10	+ 12	+ 14	+ 18	+ 22	+ 26	+ 30	+ 36	+ 39	+ 43
	- 6	- 6	- 7	- 8	- 9	- 11	- 12	- 13	- 14	- 16	- 16	- 18	- 20
K6	0	+ 2	+ 2	+ 2	+ 2	+ 3	+ 4	+ 4	+ 4	+ 5	+ 5	+ 7	+ 8
	- 6	- 6	- 7	- 9	- 11	- 13	- 15	- 18	- 21	- 24	- 27	- 29	- 32
K7	0	+ 3	+ 5	+ 6	+ 6	+ 7	+ 9	+ 10	+ 12	+ 13	+ 16	+ 17	+ 18
	- 10	- 9	- 10	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 28	- 33	- 36	- 40	- 45
M7	- 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 12	- 12	- 15	- 18	- 21	- 25	- 30	- 35	- 40	- 46	- 52	- 57	- 63
N7	- 4	- 4	- 4	- 5	- 7	- 8	- 9	- 10	- 12	- 14	- 14	- 16	- 17
	- 14	- 16	- 19	- 23	- 28	- 33	- 39	- 45	- 52	- 60	- 66	- 73	- 80
N9	- 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	- 29	- 30	- 36	- 43	- 52	- 62	- 74	- 87	- 100	- 115	- 130	- 140	- 155
P6	- 6	- 9	- 12	- 15	- 18	- 21	- 26	- 30	- 36	- 41	- 47	- 51	- 55
	- 12	- 17	- 21	- 26	- 31	- 37	- 45	- 52	- 61	- 70	- 79	- 87	- 95
P7	- 6	- 8	- 9	- 11	- 14	- 17	- 21	- 24	- 28	- 33	- 36	- 41	- 45
	- 16	- 20	- 24	- 29	- 35	- 42	- 51	- 59	- 68	- 79	- 88	- 98	- 108
P9	- 9	- 12	- 15	- 18	- 22	- 26	- 32	- 37	- 43	- 50	- 56	- 62	- 68
	- 31	- 42	- 51	- 61	- 74	- 88	- 106	- 124	- 143	- 165	- 186	- 202	- 223

La norme NF X 60-010 définit cinq « niveaux de maintenance » (comprendre « interventions »).

**Niveau 1 :**

- ✚ travaux : réglages simples - pas de démontage ni ouverture du bien ;
- ✚ lieu : sur place ;
- ✚ personnel : exploitant du bien ;
- ✚ exemple : remise à zéro d'un automate après arrêt d'urgence, changement de consommable.

**Niveau 2 :**

- ✚ travaux : dépannage par échange standard - opérations mineures de maintenance préventive ;
- ✚ lieu : sur place ;
- ✚ personnel : technicien habilité ;
- ✚ exemple : changement d'un relais - contrôle de fusibles - réenclenchement de disjoncteur.

**Niveau 3 :**

- ✚ travaux : identification et diagnostic de pannes - réparation par échange standard - réparations mécaniques mineures - maintenance préventive (par ex. réglage ou réaligement des appareils de mesure) ;
- ✚ lieu : sur place ou dans atelier de maintenance ;
- ✚ personnel : technicien spécialisé.
- ✚ exemple : identification de l'élément défaillant, recherche de la cause, élimination de la cause, remplacement.

**Niveau 4 :**

- ✚ travaux : travaux importants de maintenance corrective ou préventive sauf rénovation et reconstruction - réglage des appareils de mesure - contrôle des étalons ;
- ✚ lieu : atelier spécialisé avec outillage général, bancs de mesure, documentation ;
- ✚ personnel : équipe avec encadrement technique spécialisé.
- ✚ exemple : intervention sur matériel dont la remise en service est soumise à qualification.

**Niveau 5 :**

- ✚ travaux : rénovation - reconstruction - réparations importantes ;
- ✚ lieu : constructeur ou reconstruteur ;
- ✚ personnel : moyens proches de la fabrication ;
- ✚ exemple : mise en conformité selon réglementation d'équipements lourds.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN D'USINAGE	<b>SUJET-DT</b>	Session 2021
Épreuve : U33 – Réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication	Code : 2106 TU 33 1	DT 8/8