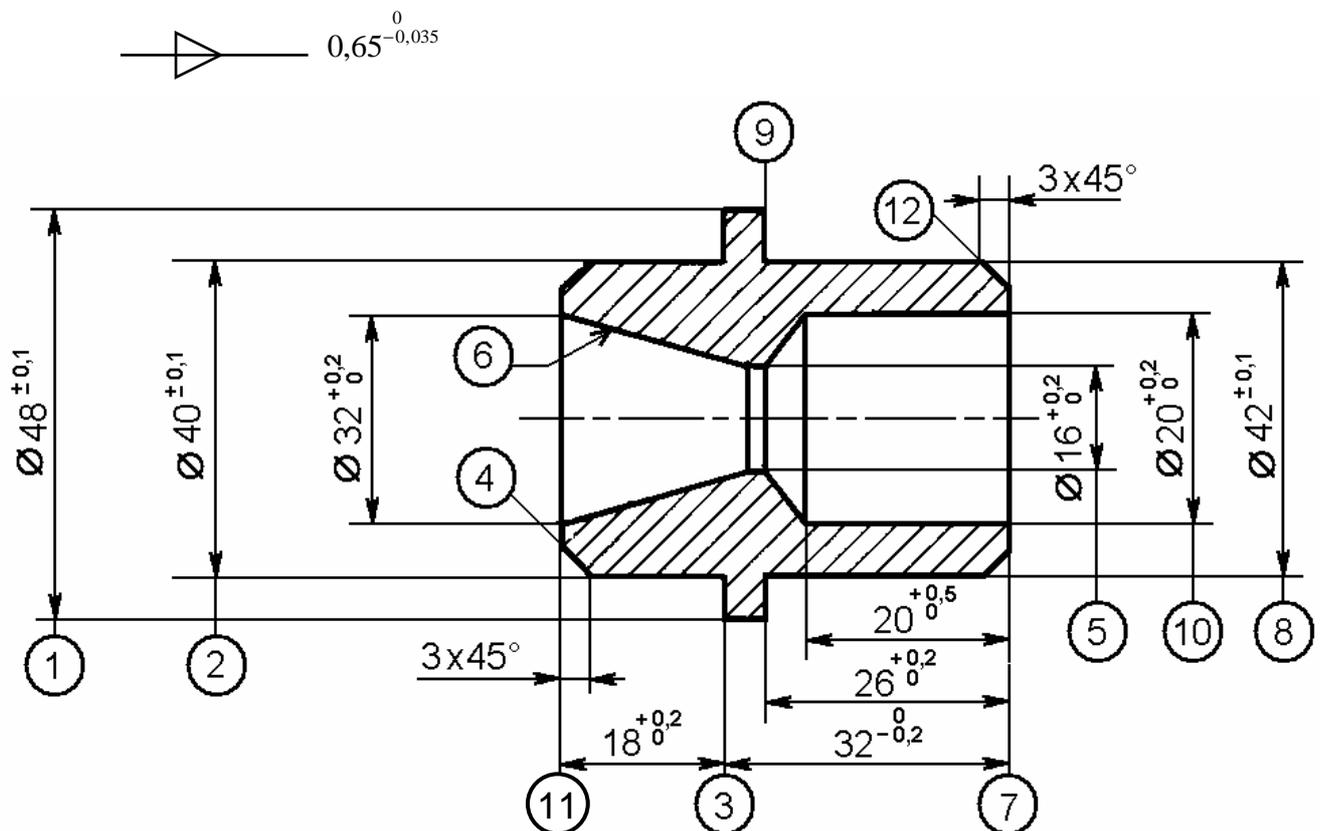


## PRESENTATION DU SUJET

Le sujet comporte six (06) feuilles que le candidat rendra à la fin de l'épreuve :

- Feuille 1/6: Dessin de définition et Présentation du sujet ;
- Feuille 2/6 : Travail demandé et Choix des paramètres de coupe ;
- Feuille 3/6 et 4/6: Tableau des conditions de coupe ;
- Feuille 5/6 : Calcul de l'angle et schéma de contrôle ;
- Feuille 6/6 : Feuille de Relevé métrologique et de Notation.

## DESSIN DE DEFINITION



Matière : C 35 (XC 35)

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H

Epreuve

Série : T1

Coefficient : 04

TOURNAGE

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N° 1 / 6

Code : 08 T 13 At 01

## TRAVAIL DEMANDE

1. Calculer l'angle d'inclinaison ( $\alpha$ ) du chariot supérieur pour réaliser la surface 6 (feuille 5/6) que le correcteur découpera pour vérification avant l'application pratique.
2. Faire le schéma de contrôle du cône intérieur.
3. Déterminer les paramètres de coupe (feuilles 3/6 et 4/6), les outils et instruments de contrôle utilisés pour chaque usinage (feuille 2/6).
4. Usiner la pièce en respectant le processus d'usinage (feuille 2/6).
5. Faire le relevé métrologique sur la feuille 6/6.

**NB** : Le sujet comporte 5 feuilles qui devront toutes être rendues à la fin de l'épreuve.

### PARAMETRES DE COUPE ET INSTRUMENTS DE CONTROLE

**Rappels** : Pièce en C 35 (XC 35) ; Outils en ARS.

	Chariotage	Dressage	Alésage	Perçage	Centrage	Chanfreinage
Surfaces à usiner	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>		
Vc (m/mn)						
N (T/mn)						
f (mm/tr)						
Outils utilisés						
Instruments						

### PHASE 100

Sous phase 110 :

- 1- Dresser la surface 7 ;
- 2- Centrer.

Sous phase 120 :

Charioter la surface 1.

Sous phase 130 :

- 1- Dresser la surface 11 ;
- 2- Epauler les surfaces 2 et 3 ;
- 3- Chanfreiner 4 ;
- 4- Percer 5 ;
- 5- Aléser 6.

Sous phase 140 :

- 1- Epauler les surfaces 8 et 9 ;
- 2- Chanfreiner 12 ;
- 3- Percer 10.

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H	Epreuve	Série : T1
Coefficient : 04	<b>T O U R N A G E</b>	1 <sup>er</sup> Groupe
Feuille N° 2 /6		Code : 08 T 13 At 01

## Vitesses de coupe et d'avance préconisées en Perçage avec forets en acier rapide

Matière à usiner	Vitesses de coupe m/mm	Avances en mm par tour suivant le diamètre				Lubrifiants	Type foret
		φ 2 à 8	φ 10 à 20	φ 20 à 30	φ 30 à 40		
Aciers jusqu'à 50 daN/mm <sup>2</sup>	30 à 40	0,03 à 0,1	0,12 à 0,23	0,3 à 0,4	0,5 à 0,8	Huile soluble	A
Aciers de 50 à 70 daN/mm <sup>2</sup>	20 à 30	0,03 à 0,1	0,12 à 0,2	0,25 à 0,35	0,4 à 0,7	Huile soluble	A
Aciers de 70 à 90 daN/mm <sup>2</sup>	15 à 25	0,03 à 0,08	0,1 à 0,18	0,2 à 0,3	0,3 à 0,4	Huile soluble	A
Aciers de plus de 90 daN/mm <sup>2</sup>	8 à 15	0,02 à 0,07	0,08 à 0,15	0,18 à 0,25	0,3 à 0,4	Huile soluble	D, E
Aciers inox bonne usinabilité	8 à 12	0,02 à 0,06	0,08 à 0,12	0,14 à 0,22	0,25 à 0,3	Huile soluble	D
Aciers inox mauv. usin. et réfractaires	5 à 8	0,02 à 0,06	0,08 à 0,12	0,14 à 0,22	0,25 à 0,3	Huile soluble	E
Fonte malléable < 160 HB	15 à 25	0,03 à 0,12	0,12 à 0,3	0,35 à 0,5	0,5 à 0,6	A sec	A
Fonte dure > 200 HB	5 à 15	0,03 à 0,08	0,1 à 0,18	0,2 à 0,3	0,35 à 0,5	A sec	D
Laiton sec jusqu'à 58 %	63 à 80	0,06 à 0,25	0,3 à 0,4	0,5 à 0,63	0,7 à 1	Huile soluble - A sec	C
Laiton gras au-dessus de 59 % Cu	30 à 63	0,05 à 0,25	0,15 à 0,3	0,4 à 0,5	0,6 à 0,8	Huile soluble - A sec	C, A
Bronze	25 à 50	0,04 à 0,12	0,15 à 0,25	0,35 à 0,5	0,5 à 0,7	Huile soluble	C
Cuivre rouge	30 à 63	0,04 à 0,12	0,15 à 0,25	0,35 à 0,5	0,5 à 0,7	Huile soluble	B
Cuivre électrolytique	20 à 35	0,04 à 0,12	0,15 à 0,25	0,35 à 0,5	0,5 à 0,7	Huile soluble	A
Alliages légers	40 à 60	0,04 à 0,12	0,15 à 0,25	0,35 à 0,5	0,5 à 0,7	Huile soluble - A sec - Pétrole	B
Matières plastiques tendres	15 à 30	0,02 à 0,07	0,1 à 0,18	0,23 à 0,32	0,4 à 0,6	A sec - Air comprimé	B
Matières plastiques dures	10 à 25	0,03 à 0,08	0,1 à 0,2	0,25 à 0,35	0,4 à 0,6	A sec - Air comprimé	C

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H  
Coefficient : 04  
Feuille N° 3 /6

Epreuve

**T O U R N A G E**

Série : T1  
1<sup>er</sup> Groupe  
Code : 08 T 13 At 01

**TABLEAU 1 : Paramètres de coupe en CHARIOTAGE**

MATIERES		Résistance (da N/mm <sup>2</sup> ) ou  Dureté HB	Outil en ARS		Outil carbure	
			V 90 de coupe avance f : a/8		V 45 de coupe avance f : a/10	
			a : 3 à 5	a : 0,5 à 1	a : 3 à 5	a : 0,5 à 1
Aciers à usinabilité améliorée	au Mn + S	35-50	55-60	65-75	205-225	270-300
	au Mn + S	60-80	40-45	55-65	155-175	180-200
Aciers au carbone	C ≤ 0,25 %	45-60	35-40	45-50	144-160	180-200
	C ≤ 0,45 %	60-76	28-31	37-41	127-130	155-175
	C ≤ 0,65 %	76-95	20-23	29-33	105-115	135-150
	C ≤ 0,90 %	95-115	18-21	25-28	105-115	130-145
Aciers alliés ≤ 5 %	au Cr + Mo	60-76	32-36	41-46	130-145	162-180
	au Cr + Mo	76-95	22-25	29-33	105-115	135-150
	au Ni+Cr	95-115	18-20	23-26	100-110	120-130
	au Cr	95-115	14-16	20-23	105-115	125-140
Fontes Grises	Ferritique	120-150 HB	43-48	54-60	160-180	215-240
	Ferrit. Perlil	190-220 HB	23-26	35-40	100-110	120-135
	Perlitique	220-260 HB	16-18	25-28	80-90	100-110
Fontes à Graphites Sphéroïdales	Ferritique	220-285 HB	16-18	22-25	60-68	90-100
	Perlitique	140-180 HB	45-50	54-60	180-200	225-250
Fontes Malléables	à cœur blanc	≤ 180 HB	45-50	54-60	195-215	240-265
	à cœur noir	160-200 HB	29-33	38-43	115-130	180-200
	perlitique	200-260 HB	18-21	26-30	65-75	115-130
Aciers Inoxydables	Martensitique	45-65	27-30	32-36	105-115	115-130
	Austénitique	45-65	34-38	41-46	155-175	175-195
Aciers à outils	au Cr	70-90	13-15	63-70	75-85	75-85
	au Cr + Mo + V	70-90	22-25	110-125	135-150	135-150
	au W + Cr + V	70-90	18-20	22-25	90-100	110-125
Laitons	au Zn + Al	40-80	90-100	105-125	220-225	250-280
	à l'étain	16-24	35-40	44-50	80-90	100-110
Bronzes	Cupro-alu.	40-70	32-36	39-43	90-100	120-130
	Cupro-nickel	≤ 260 HB	22-26	29-32	80-90	100-110
Alliages légers	au cuivre	≤ 30	220-250	290-330	> 1000	> 1000
	au magnésium	≤ 26	180-200	220-250	> 1000	> 1000
	au silicium	≤ 26	40-45	45-50	180-200	200-220

**TABLEAU 2 : Coefficients de correction**

TYPE D'USINAGE	COEFFICIENT
Chariotage	1
Dressage	0,8
Tronçonnage	0,4
Filetage	0,3
Alésage	0,7

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H

Epreuve

Série : T1

Coefficient : 04

**T O U R N A G E**1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N° 4 /6

Code : 08 T 13 At 01

**Calcul de l'angle d'inclinaison du chariot supérieur**

Valeur de l'angle d'inclinaison du  
Chariot supérieur :

.....

**Schéma de contrôle du cône intérieur**

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H

Epreuve

Série : T1

Coefficient : 04

**T O U R N A G E**

1<sup>er</sup> Groupe

Feuille N° 5 /6

Code : 08 T 13 AT 01

## RELEVÉ METROLOGIQUE ET NOTATION

COTES	Relevé Candidat	Relevé Correcteur	NOTES
$\varnothing 48^{\pm 0,1}$			/1
$\varnothing 40^{\pm 0,1}$			/1
$\varnothing 42^{\pm 0,1}$			/1
$\varnothing 20^{\pm 0,1}$			/1
$\varnothing 32^{+0,2}_0$			/2
$26^{+0,2}_0$			/1
$32^{0}_{-0,2}$			/1
$18^{+0,2}_0$			/1
Calcul de l'angle			/1,5
Schéma de contrôle du cône intérieur			/1,5
Contrôle de la conicité			/2
Détermination des paramètres de coupe, des outils et des instruments de mesure			/2,5
Exactitude du- relevé			/1
Présentation de la pièce			/1
<b>TOTAL</b>			<b>/20</b>

UNIVERSITE DE DAKAR - BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU SECOND DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04 H	Epreuve	Série : T1
Coefficient : 04	<b>T O U R N A G E</b>	1 <sup>er</sup> Groupe
Feuille N° 6 /6		Code : 08 T 13 At 01