

TECHNOLOGIE

DOCUMENTATION NON AUTORISÉE

1 ETUDE DE FABRICATION DU SUPPORT 2 (DOCUMENT 7/8)

Ordonnancement des phases de fabrication :

- 10 FONDERIE
- 20 FRAISAGE
 - Usinage de la face de référence A
- 30 USINAGE SUR CENTRE
 - Perçage des trois \varnothing 16,3 et du \varnothing 13
 - Surfaçage des bossages
 - Surfaçage de la référence C
 - Alésage \varnothing 40
 - Alésage \varnothing 32
- 40 AJUSTAGE
 - Lamage \varnothing 36
- 50 CONTRÔLE

1.1 PHASE 10

Compte tenu de la série prévue : 50 pièces par mois renouvelable pendant 2 ans, le bureau des méthodes a choisi comme mode d'obtention du brut le moulage en sable d'un alliage d'aluminium.

1.1.1 Choisir parmi ces 5 désignations le ou les matériau(x) répondant au choix exprimé ci-dessus.

Entourez la (les) bonne(s) réponse(s) :

/ 1

a/ CW 113C [Cu Pb1 P]

b/ EN AB - 43000 [Al Si10 Mg]

c/ GE 295

d/ PA11

e/ EN AW-7049 [Al Zn8 Mg Cu]

1.1.2 Justifier votre réponse

/ 1

Académie de CAEN

M.C.

Session 2003

Durée : 2 heures

FEUILLE 1 / 8

E3 TECHNOLOGIE

SUJET

Dessinateur en Construction
Mécanique

1.2 PHASE 20

Dans cette phase :

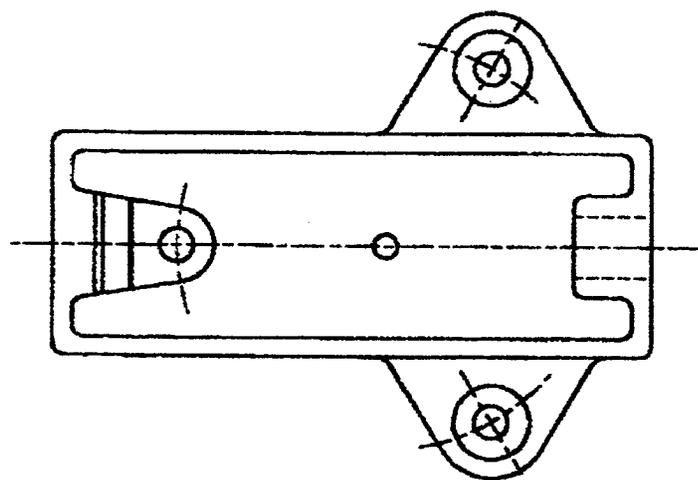
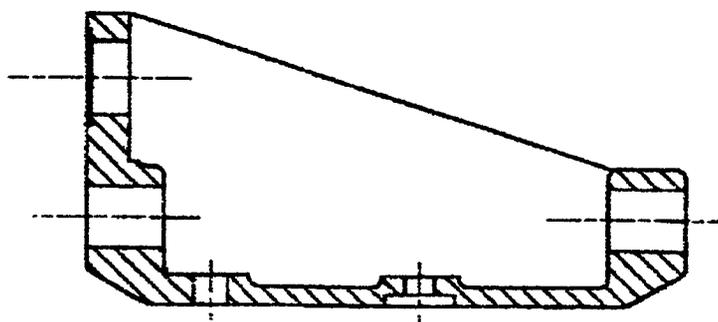
- Quelle est la cote que l'on réalise ? / 0.5
- Comment s'appelle cette cote ? / 0.5

1.3 PHASE 30

1.3.1 Repasser en rouge les surfaces usinées dans cette phase / 1

1.3.2 Indiquer les cotes liées à ces surfaces usinées / 1

1.3.3 Effectuer la mise en position isostatique pour cette phase / 2
(1^{ère} partie de la norme)



Académie de CAEN

M.C.

Session 2003

Durée : 2 heures

E3 TECHNOLOGIE

SUJET

FEUILLE 2 / 8

Dessinateur en Construction
Mécanique

A partir du dessin du bureau d'études, dans le but de fabriquer le support 2, il est nécessaire d'adapter la cotation aux moyens de fabrication dont on dispose.

Après étude nous constatons que 2 modifications deviennent nécessaires pour rendre le dessin exploitable à l'atelier.

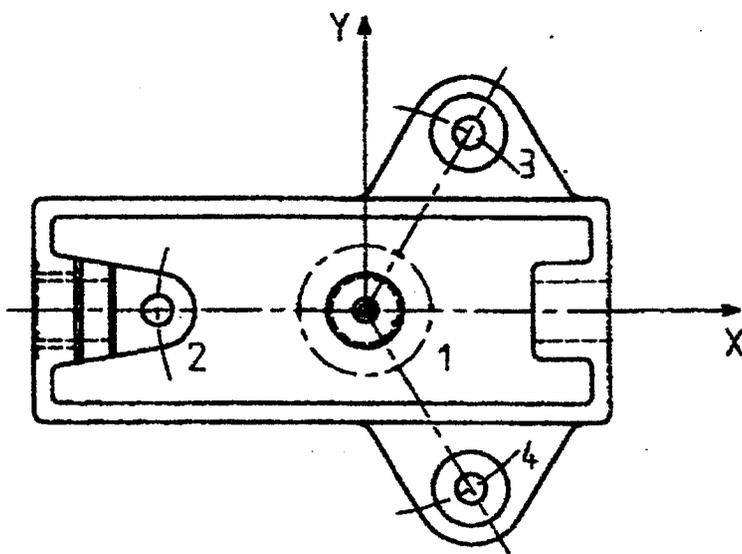
1.3.2 Transfert de la localisation des 3 diamètres $\varnothing 16,3$ en coordonnées X et Y

sachant que ces 3 perçages ainsi que le perçage central $\varnothing 13$ seront effectués sur un centre d'usinage à commande numérique.

L'origine pièce (X0, Y0) sera située sur l'axe du trou central $\varnothing 13$.

/ 3

- Calculez les coordonnées X et Y de chaque trou (sans tolérance)
- Indiquez les résultats dans le tableau (jusqu'à $1/100^{\text{ème}}$ de mm)



	X	Y
1		
2		
3		
4		

Calculs :

Académie de CAEN

M.C.

Session 2003

Durée : 2 heures

E3 TECHNOLOGIE

SUJET

FEUILLE 3 / 8

Dessinateur en Construction
Mécanique

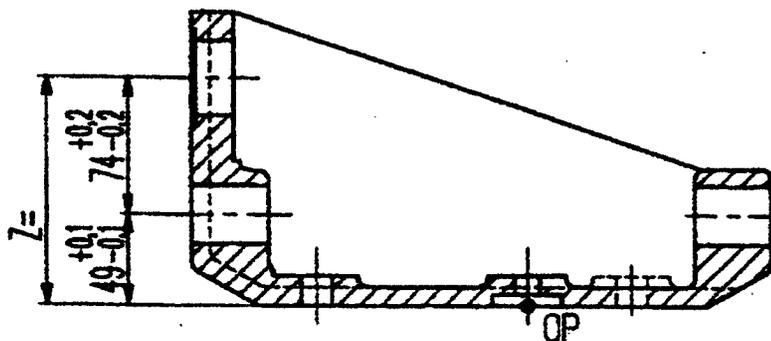
1.3.5 Transfert de la cote $74 \pm 0,2$

(Voir doc. 6/8)

La cote 74 abandonnée devient cote condition.

- Calculez la cote Z et sa tolérance
- Indiquez les calculs effectués

/ 3



Calculs :

Z =

2 ETUDE DE REALISATION DU MANCHON 4 (VOIR DESSIN DE DEF. 8/8)

2.1 Le manchon est obtenu par moulage en sable dans un matériau : GS235

2.1.1 Quelle est la famille du matériau ?

/ 0.5

2.1.2 Que signifie GS235 ?

/ 1.5

G : _____

S : _____

235 : _____

Académie de CAEN

M.C.

Session 2003

Durée : 2 heures

E3 TECHNOLOGIE

SUJET

FEUILLE 4 / 8

Dessinateur en Construction
Mécanique

2.1.3 A l'aide du dessin de définition, réaliser le dessin du brut du manchon

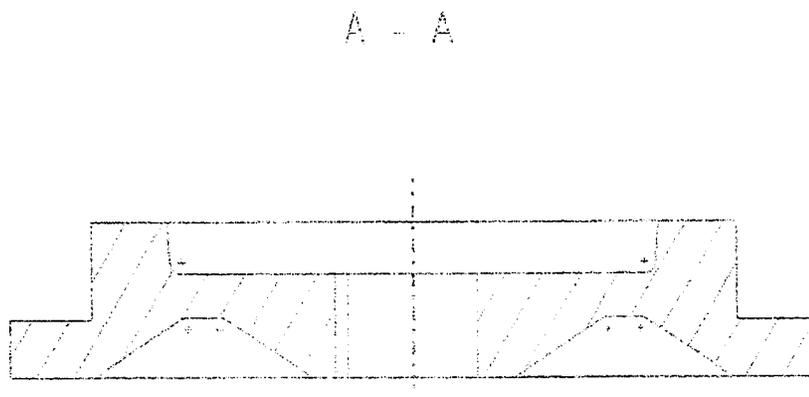
Information : pour réaliser l'alésage, il est possible à partir du Ø15 de l'obtenir de fonderie.

Dans le cas présent on propose de réaliser cet alésage grâce à un noyau.

Travail : sur l'image ci-dessous (vue de face en coupe A-A)

1. Tracer le plan de joint
2. Indiquer par des flèches le sens de démoulage
3. Tracer les surfaces du brut (en bleu) en faisant apparaître les surépaisseurs là où c'est nécessaire (2 mm suffiront)
4. Préciser les dépouilles
5. Positionner le noyau en faisant apparaître les dépouilles

15

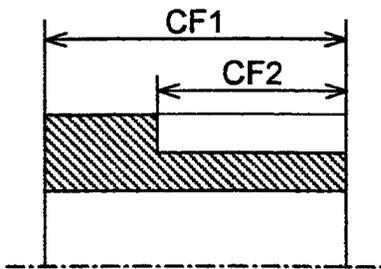


Académie de CAEN		M.C.	Session 2003
Durée : 2 heures	FEUILLE 5 / 8	E3 TECHNOLOGIE	
SUJET		Dessinateur en Construction Mécanique	

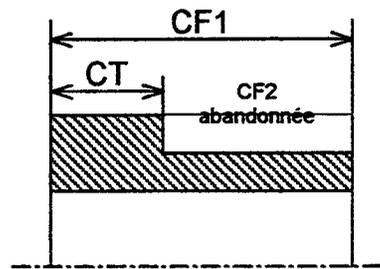
Documentation :

TRANSFERT DE COTES

COTES FONCTIONNELLES

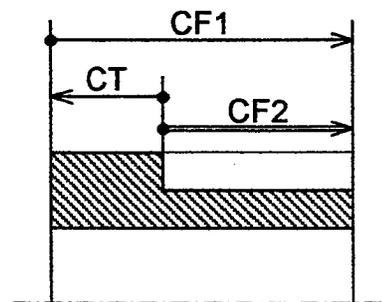


COTES D'USINAGE (CT + CF1)



MARCHE A SUIVRE POUR EFFECTUER UN TRANSFERT DE COTES

1. CONSIDERER LA COTE FONCTIONNELLE ABANDONNEE COMME UNE COTE CONDITION. (CF2 abandonnée = cote condition)
2. Etablir une CHAINE DE COTES sur la pièce seule.
3. Ecrire les équations donnant La condition CF2 Maxi et la condition CF2 mini



EXEMPLE NUMERIQUE :

$$CF1 = 40 \pm 0.075$$

$$CF2 = 25 \begin{matrix} + 0.15 \\ - 0.10 \end{matrix}$$

Calculer la CT (cote transférée)

SOLUTION :

$$CF1 \text{ Maxi} = 40.075$$

$$CF1 \text{ mini} = 39.925$$

$$CF2 \text{ Maxi} = 25.15$$

$$CF2 \text{ mini} = 24.90$$

$$CF2 \text{ Maxi} = CF1 \text{ Maxi} - CT \text{ mini}$$

$$25.15 = 40.075 - CT \text{ mini}$$

$$CT \text{ mini} = 40.075 - 25.15$$

$$CT \text{ mini} = 14.925$$

$$CF2 \text{ mini} = CF1 \text{ mini} - CT \text{ Maxi}$$

$$24.90 = 39.925 - CT \text{ Maxi}$$

$$CT \text{ Maxi} = 39.925 - 24.90$$

$$CT \text{ Maxi} = 15.025$$

$$CT = 15 \begin{matrix} + 0.025 \\ - 0.075 \end{matrix}$$

Remarque: Pour que le transfert soit possible, il faut que IT de CF2 (abandonnée) soit plus grande que IT de CF1.
En effet : $IT \text{ de CF2} = IT \text{ de CF1} - IT \text{ de CT}$

Académie de CAEN

M.C.

Session 2003

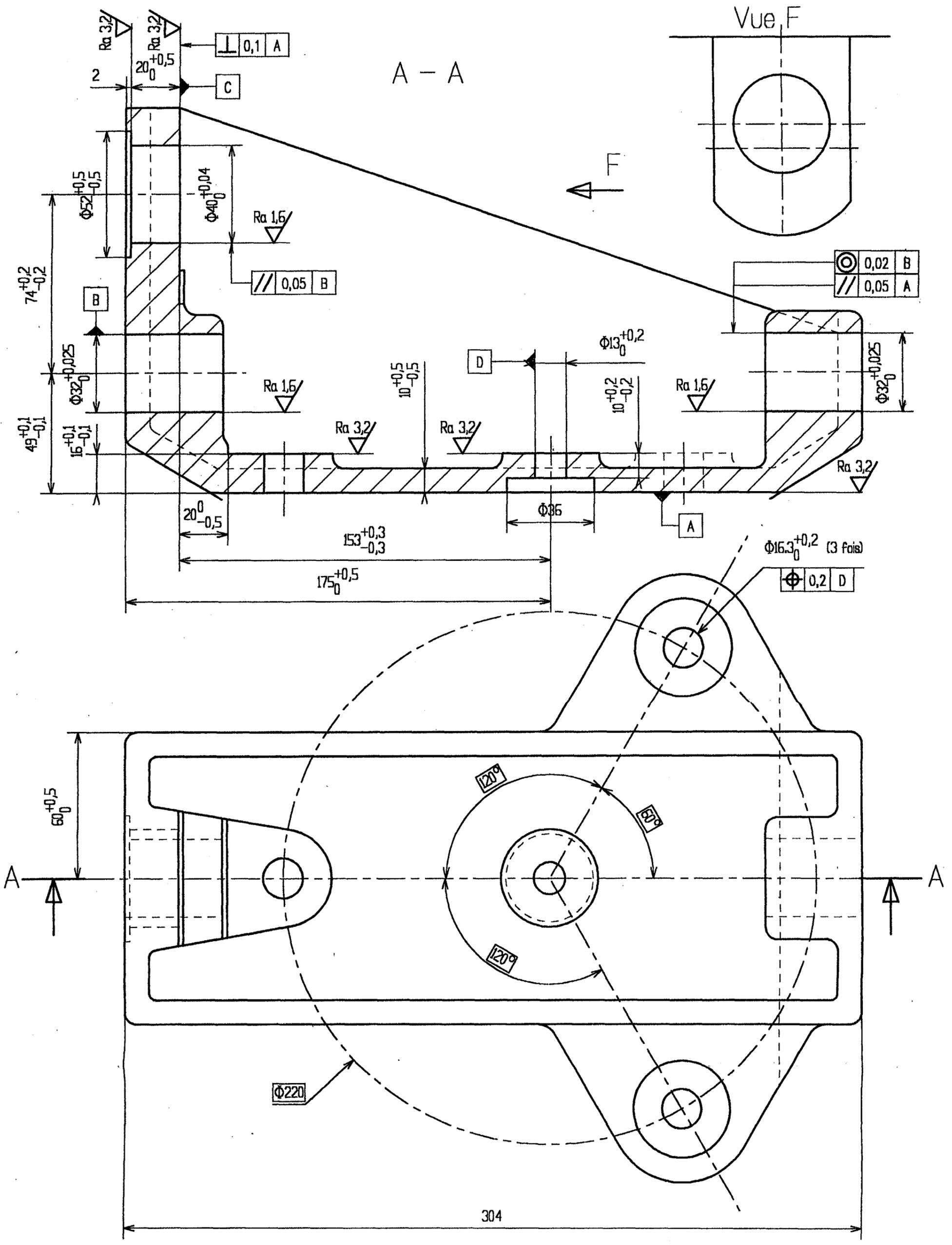
Durée : 2 heures

FEUILLE 6 / 8

E3 TECHNOLOGIE

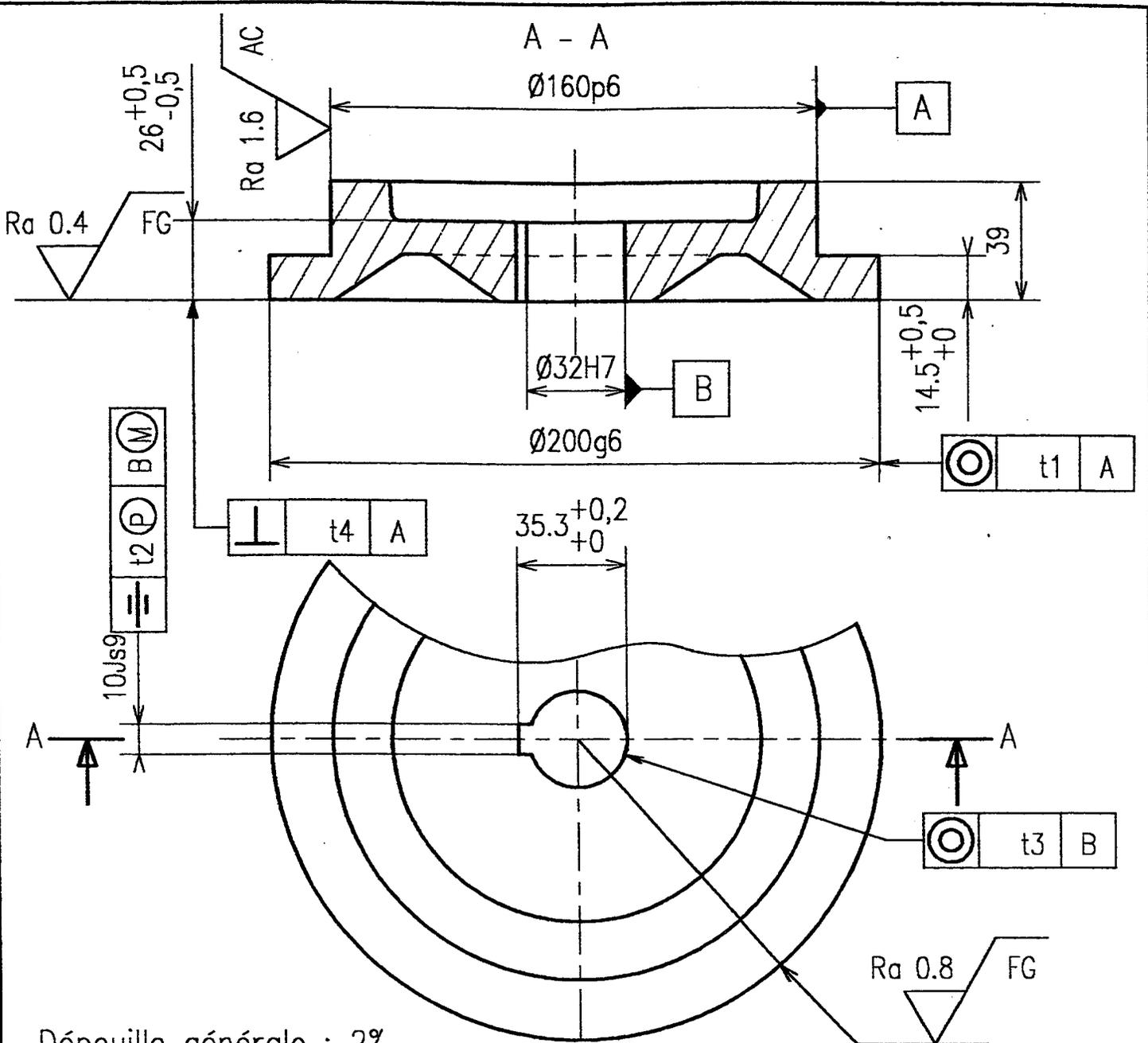
SUJET

Dessinateur en Construction
Mécanique



Académie de CAEN	M.C.	Session 2003
Durée : 2 heures	FEUILLE 7 / 8	E3 TECHNOLOGIE
SUJET		Dessinateur en Construction Mécanique

SUPPORT COULISSANT 2
Echelle 0,7 : 1



Dépouille générale : 2%
 Rayons de raccordement : 3
 Tolérances générales : ISO 2768 mK
 $\sqrt{Ra\ 6.3}$ sauf spécification particulière

Programme fabrication : 50 pièces /mois sur 2 ans
 Procédé d'élaboration : moulage sable

4	1	Manchon	GS235		
Rep	Nb	Désignation	Matière	Observation	Référence
Format : A4		<h1>MANCHON</h1>			
Ech. 1 : 2					