

PRESENTATION DU SUJET

L'épreuve comporte trois matières: voir tableau ci-dessous.

Matière	Temps prévu	Coef.	feuilles distribuées	feuilles à rendre
Analyse de fabrication	1 heure	0,5	1/13, 2/13, 3/13, 4/13, 5/13, 6/13	3/13, 4/13, 6/13
Technologie	1 heure	0,5	1/13, 2/13, 7/13, 8/13	7/13, 8/13
Automatisme	2 heures	1	9/13, 10/13, 11/13, 12/13, 13/13	11/13, 12/13, 13/13

NB: vérifier que toutes les feuilles ont été distribuées, en vous référant au tableau.
vérifier aussi, à la fin de l'épreuve, que toutes les feuilles à rendre sont effectivement rendues

Hypothèses relative à la pièce:

- Matière: **GC35**;
- Programme: **200 pièces / mois / 2 ans**
- Surépaisseur d'usinage: **2,5**
- Processus d'usinage: voir tableau ci dessous.

N° Phase	Ph 100	Ph 200	Ph 300	Ph 400	Ph 500	Ph 600	Ph 700	Ph 800
Surfaces usinées	Contrôle du brut	(F1)	(F2)(F3)(F4)	(D1)(F9)(F8)(F10)	(F5)(F6)(F7)	(D3)	(D2)	Contrôle final
Machine-outil	—	F.V	F.V	?	?	P.S	?	—

1 - ANALYSE DE FABRICATION

- 1 . 1** Rédiger l'avant projet de la phase **400** en précisant la machine-outil, le référentiel de mise en position, la cotation de fabrication, les opérations successives d'usinage, le repérage des surfaces de référence et des surfaces usinées. 7 pts

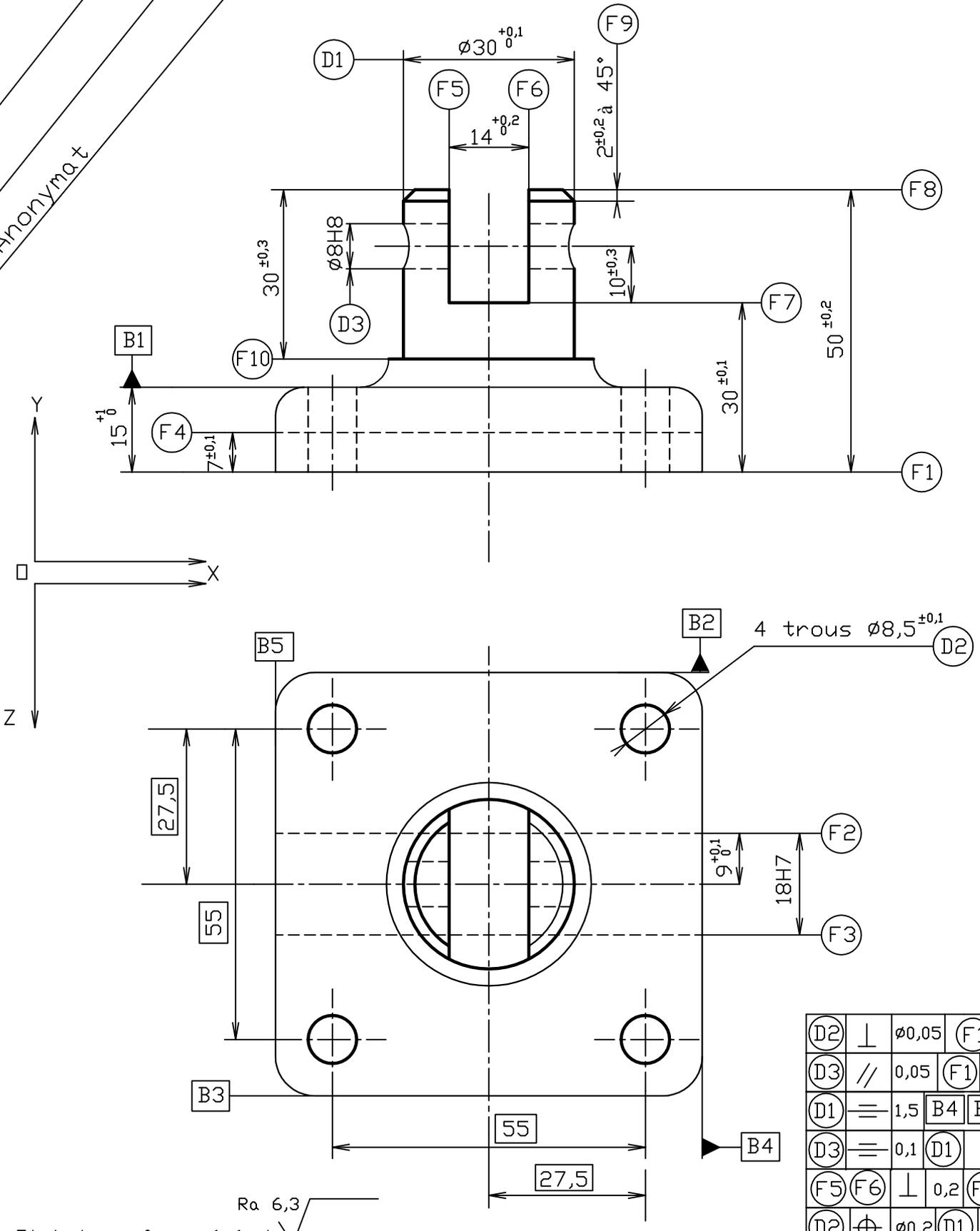
- 1 . 2** Selon la mise en position suivante : appui plan sur F1; Orientation dans F2 et une butée sur D1. Rédiger le contrat de la phase **700** en précisant la machine-outil, le référentiel de mise et maintien en position selon la deuxième partie de la norme, la cotation de fabrication, le repérage des surfaces de référence et des surfaces usinées, les opérations successives d'usinage, les conditions de coupe, l'outillage de coupe et de contrôle. 8 pts

- 1 . 3** Calculer les cotes de fabrication **cf432** et **cf613**. 5 pts

UNIVERSITE DE DAKAR- BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 04 heures	EPREUVE : AF - TG - AUTO	Série: S3
Coef: 2		1° groupe
Feuille N 1/13		Code: 13 G 30 A 01

Anonymat



Etat de surface général $Ra\ 6,3$
 Surépaisseur d'usinage = 2,5
 Matière: GC35

D2	⊥	∅0,05	F1
D3	//	0,05	F1
D1	≡	1,5	B4 B5
D3	≡	0,1	D1
F5 F6	⊥	0,2	F2
D2	⊕	∅0,2	D1
F5 F6	≡	0,2	D1
F2 F3	≡	1	B2 B3

UNIVERSITE DE DAKAR- BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 04 heures
 Coef: 2
 Feuille N 2/13

EPREUVE : AF - TG - AUTO

Echelle: 1:1

Série: S3
 1° groupe
 Code: 13 G 30 A 01

BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

UNIVERSITE DE DAKAR
OFFICE DU BACCALAUREAT

EPREUVE : AF - TG - AUTO

Série: S3 Coef: 2
Groupe: 1 Durée 4h

Code: 13 G 30 A 01

Anonymat

AVANT PROJET DE FABRICATION

Feuille

ENSEMBLE:

Matière: GC35

Programme: 200 pièces/mois/2 ans

PIECE: Semelle d'articulation

Machine:

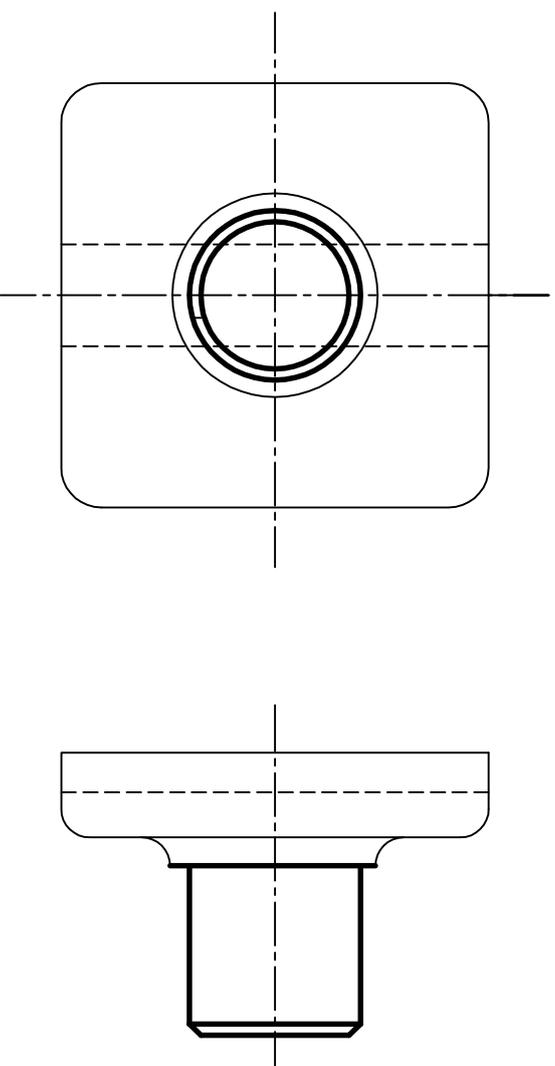
No 3/13

Désignation

M.D

Croquis de phase

400



Exemples de symboles composés

Signification	Symbole	Signification	Symbole	Signification	Symbole
Contact surfacique fixe de mise en position sur une surface usinée		Vé court de mise en position à réglage réversible en contact avec une surface brute		Orienteur de mise en position angulaire à contact ponctuel sur une surface usinée ("droite coulissante")	
Mors striée à serrage concentrique en contact avec une surface brute		Pointe fixe de mise en position en contact avec une surface usinée		Dispositif de maintien en position en contact ponctuel sur une surface brute	
Contact ponctuel fixe de mise en position sur une surface brute		Pointe tournante de mise en position en contact avec une surface usinée à réglages irréversibles		Palonier de maintien en contact avec une surface usinée par deux touches bombées	
Contact dégagé fixe de mise en position sur une surface usinée		Index fixe d'orientation ou "Locating" en contact avec une surface usinée		Pré-centrage sur une surface usinée par un alésage cylindrique	
Cuvette de mise en position en contact avec une surface usinée		Centrage fixe court ou long de mise en position en contact avec une surface usinée		Entraîneur flottant à serrage concentrique sur une surface brute	
Vé fixe court ou long de mise en position en contact avec une surface usinée		Palonier de mise en position en contact avec une surface brute par deux touches bombées		Appui de soutien à réglages irréversible	

Conditions de coupe des forets en acier rapide

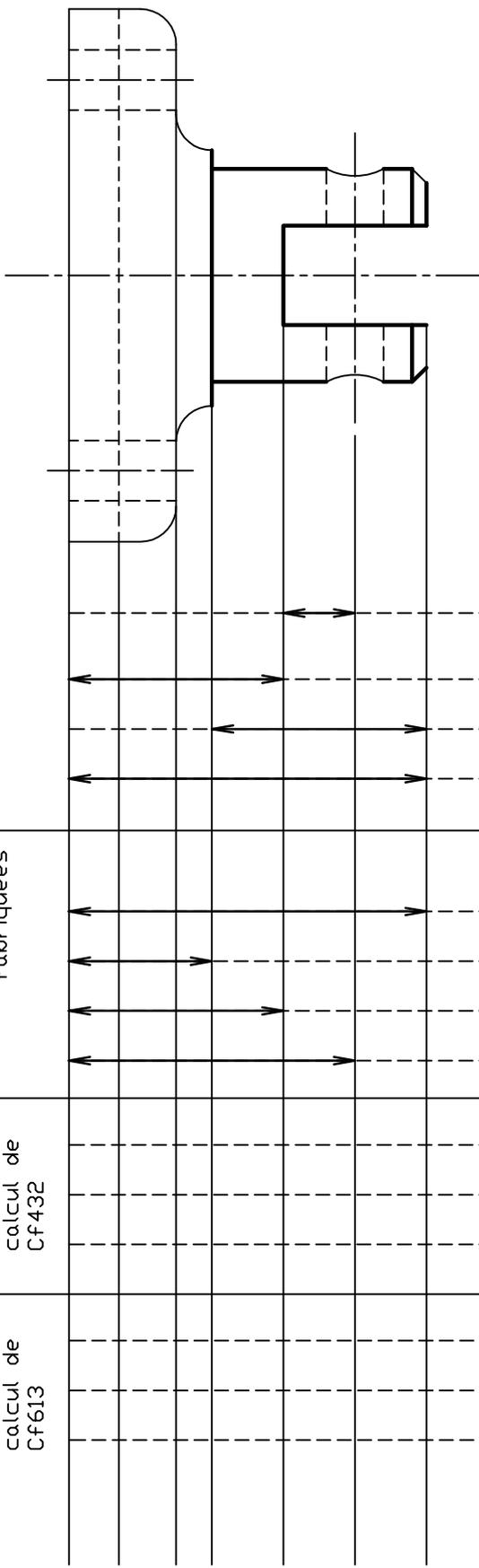
Vitesse de coupe en m/min. Avances en mm/tr					
Matière à usiner	Vitesse de coupe	Avance en fonction du Ø du foret			
		Ø < 8	8 < Ø < 20	20 < Ø < 40	Ø > 40
Laitons	30 à 80	0,05 à 0,15	0,15 à 0,25	0,30 à 0,60	0,60 à 0,90
Bronze	25 à 50	0,05 à 0,15	0,15 à 0,20	0,40 à 0,60	0,50 à 0,80
Cuivre	25 à 45	0,04 à 0,15	0,15 à 0,25	0,30 à 0,50	0,50 à 0,70
Alliages légers	50 à 70	0,04 à 0,15	0,10 à 0,25	0,40 à 0,50	0,50 à 0,80
Aciers	12 à 30	0,05 à 0,20	0,20 à 0,30	0,30 à 0,60	0,60 à 0,90
Fontes	23 à 30	0,06 à 0,18	0,25 à 0,40	0,40 à 0,60	0,60 à 0,90

UNIVERSITE DE DAKAR- BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 04 heures	EPREUVE : AF - TG - AUTO	Série: S3
Coef: 2		1° groupe
Feuille N 5/13		Code: 13 G 30 A 01

FEUILLE DE CALCUL

Anonymat



Cf432 =
Cf613 =

	Rep	mini →	← max	Mini →	IT		
Cotes B.E	a	9,7	10,3	0,6			
	b	29,9	30,1	0,2			
	c	29,7	30,3	0,6			
	d	49,8	50,2	0,4			
Cotes fabriquées	Cf411						
	Cf432						
	Cf511						
	Cf613						
Chaîne pour calcul de Cf432							
Chaîne pour calcul de Cf613							

UNIVERSITE DE DAKAR- BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 04 heures
Coef: 2
Feuille N 6/13

EPREUVE : AF - TG - AUTO

Série: S3
1° groupe
Code: 13 G 30 A 01

2 - TECHNOLOGIE

2.1 Donner la signification de GC35.

.....
.....
..... / 2 pts

2.2 Pour l'obtention du brut d'une pièce en moulage, donner deux facteurs de choix entre le moulage e sable et le moulage en coquille. / 2,5 pts

2.3 Donner un matériau utilisable pour réaliser le modèle lors du moulage en sable?

..... / 2 pts

2.4 Quelles sont les différentes étapes de préparation du moulage en sable?

..... / 2,5 pts

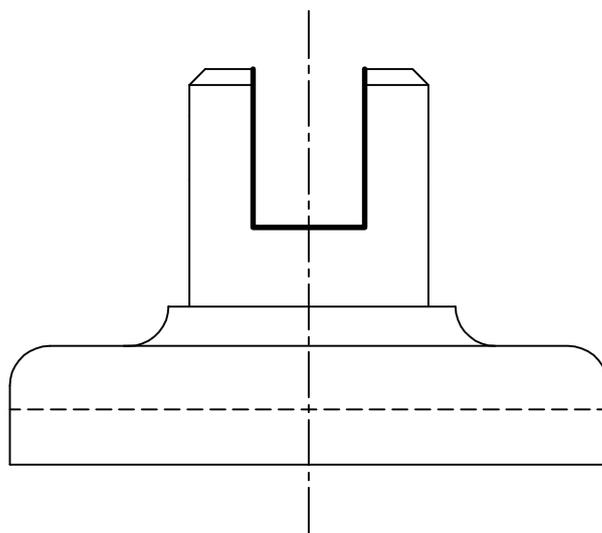
2.5 Pour réaliser les surfaces (F5) (F6) et (F7) en phase 500:

a / Proposer une machine adéquate..... / 1 pts

b / Donner le nom de l'outil de coupe utilisé

..... / 1 pts

c / Schématiser cet outil de coupe en position d'usinage..... / 2 pts



UNIVERSITE DE DAKAR- BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE TECHNIQUE

Durée: 04 heures

Coef: 2

Feuille N 7/13

EPREUVE : AF - TG - AUTO

Série: S3

1° groupe

Code: 13 G 30 A 01

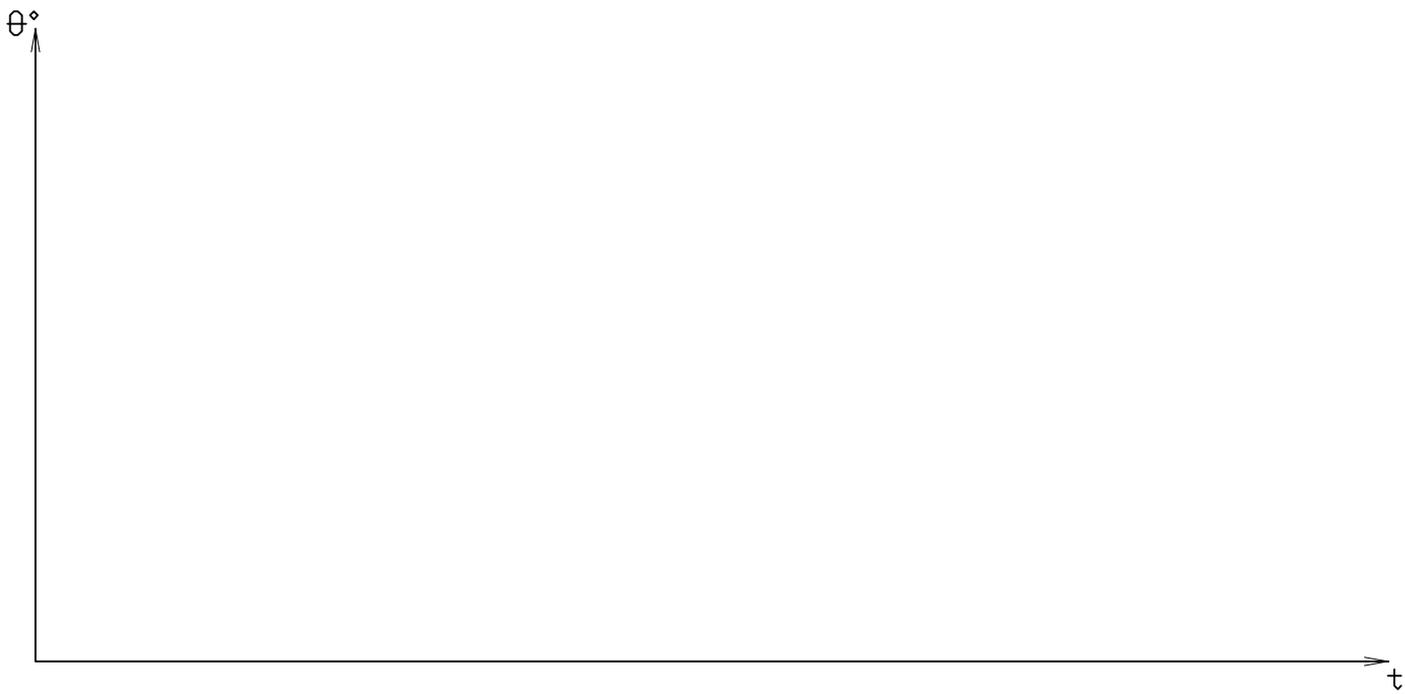
Anonymat

2.6 On se propose de percer les quatres trous $\text{\textcircled{D2}}$ en même temps et en une opération. Quelle machine-outil proposez vous?

..... / 1.5 pts

2.7 Une pièce subit une trempe suivi d'un revenu:

a / Tracer le cyle des traitements..... / 3 pts

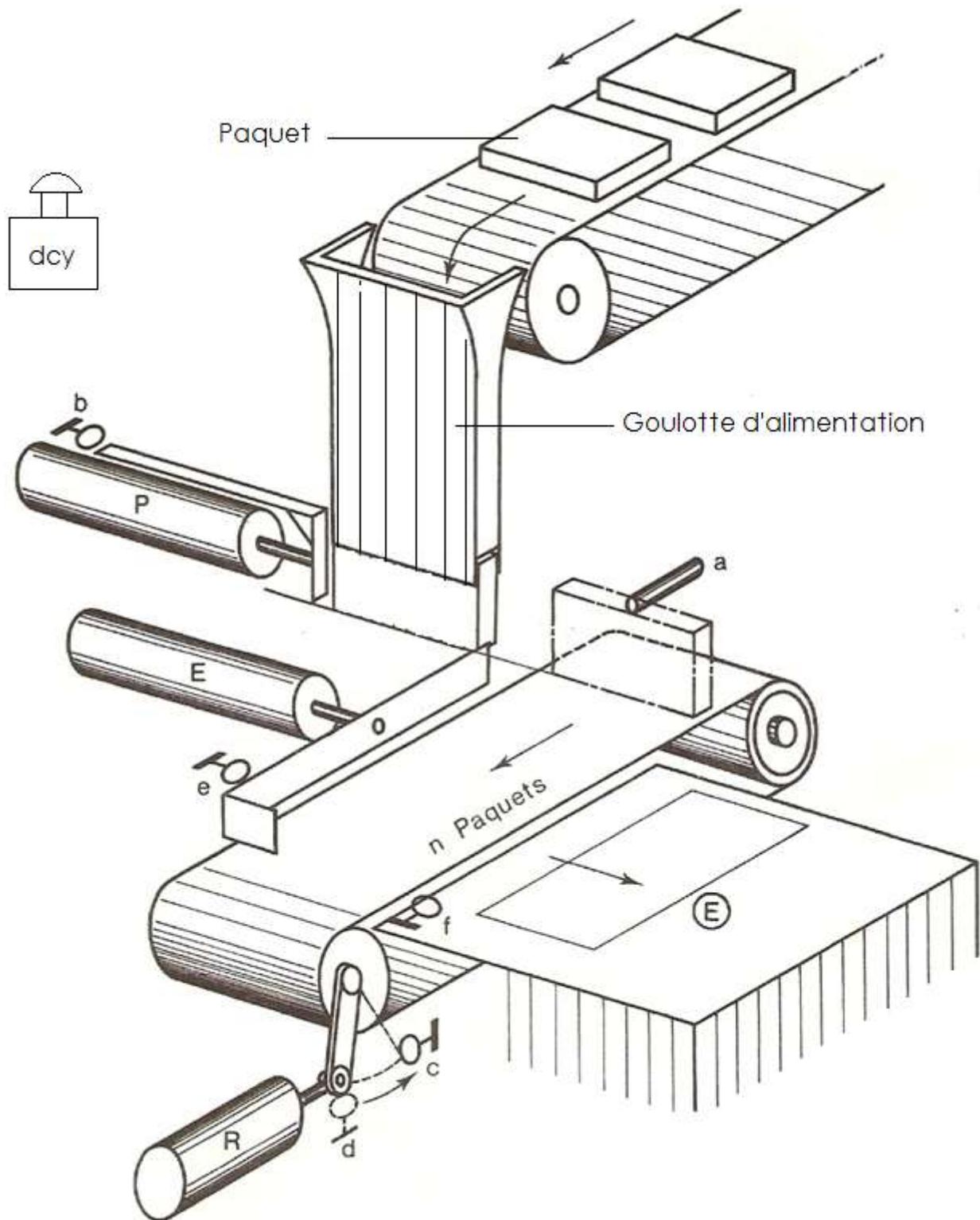


b / Quels sont les résultats attendus après chaque traitement?

.....
..... / 2,5 pts

AUTOMATISME

EMBALLAGE DE PAQUETS DU CORPS DE LA CALE REGLABLE



UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2nd DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04H

Coefficient : 02

Feuille N° 9 / 13

EPREUVE : AF – TG - AUTO

Série : S3

1^e Groupe

Code : 13 G 30 A 01

Le système schématisé **sur la feuille 9/13** permet d'emballer des paquets du corps de la cale réglable par lots de 10 arrivants par une goulotte d'alimentation.

S'il y a présence de paquets, détecté par un capteur **g** non représenté, l'opérateur appuie sur un bouton départ cycle (**dcy**). Le poussoir **P** déplace le paquet vers **a** en maintenant les autres dans la goulotte.

Si **a** détecte un paquet, le vérin **R** actionne une roue à crochet et le fait avancer d'un pas.

Au contact en **C**, le vérin **R** revient au repos.

Il se répète tant que le compteur présélectionné pour 10 paquets n'a pas délivré d'information. Dès que le nombre est atteint, **P** et **R** reviennent en position repos et y demeurent.

Le vérin **E** pousse alors les paquets vers le poste d'emballage. Le capteur **f** assure la remise à zéro du compteur et dès que **e** est actionné, le cycle peut recommencer.

Tous les vérins sont des vérins doubles effet commandés par des distributeurs 5/2 bistable à commande pneumatique.

Les capteurs sont des capteurs pneumatiques à action mécanique à commande par galet.

Nomenclature :

- p + : avancée du vérin P
- p - : recul du vérin P
- r + : avancée du vérin R
- r - : recul du vérin R
- e + : avancée du vérin E
- e - : recul du vérin E
- g : capteur de présence pièce
- dcy : bouton départ cycle
- a : fin de sortie du poussoir P
- b : poussoir P en position rentrée
- c : fin de sortie du vérin R
- d : vérin R en position rentrée
- e : vérin E en position rentrée
- f : fin de sortie du vérin E

NB : Au repos tous les vérins sont dans la position du schéma.

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2nd DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04H

Coefficient : 02

Feuille N° 10 / 13

EPREUVE : AF – TG - AUTO

Série : S3

1^e Groupe

Code : 13 G 30 A 01

TRAVAIL DEMANDE

1. Etablir le grafctet de fonctionnement du point de vue Partie Commande. **12 pts**

2. a) Compléter la représentation du vérin E avec son distributeur et ses différents capteurs. **6 pts**
Prévoir un dispositif de réglage à l'admission de la vitesse de sortie du vérin.

b) Donner le nom du dispositif utilisé.

3. Citez deux actionneurs pneumatiques. **2 pts**

UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2nd DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04H

Coefficient : 02

Feuille N° **11 / 13**

EPREUVE : AF – TG - AUTO

Série : S3

1^e Groupe

Code : 13 G 30 A 01

1. Graficet du point de vue partie commande



UNIVERSITE DE DAKAR – BACCALAUREAT DE L'ENSEIGNEMENT DU 2nd DEGRE TECHNIQUE

Durée : 04H

Coefficient : 02

Feuille N° **12 / 13**

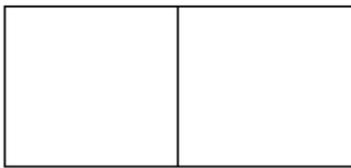
EPREUVE : AF – TG - AUTO

Série : S3

1^e Groupe

Code : 13 G 30 A 01

2. a) Compléter la représentation du vérin E avec son distributeur et ses différents capteurs.
Prévoir un dispositif de réglage à l'admission de la vitesse de sortie du vérin



- b) Donner le nom du dispositif utilisé

.....
.....

3. Citer deux actionneurs pneumatiques

.....
.....
.....