

E1.A1

DOSSIER CORRIGE

Contenu du dossier et barème de notation

1ère PARTIE: Analyse de la roue

DC 1/6 /3

2ème PARTIE: Etude du transfert de pièces sur le tour bi-broche

DC 2/6 et DC 3/6 /4

3ème PARTIE: Analyse structurelle et fonctionnelle de "l'axe vertical du portique"

DC 4/6 /3

4ème PARTIE: Optimisation du temps de cycle

DC 4/6, 5/6 /6

5ème PARTIE: Gestion de production

DC 6/6 /4

TOTAL: /20

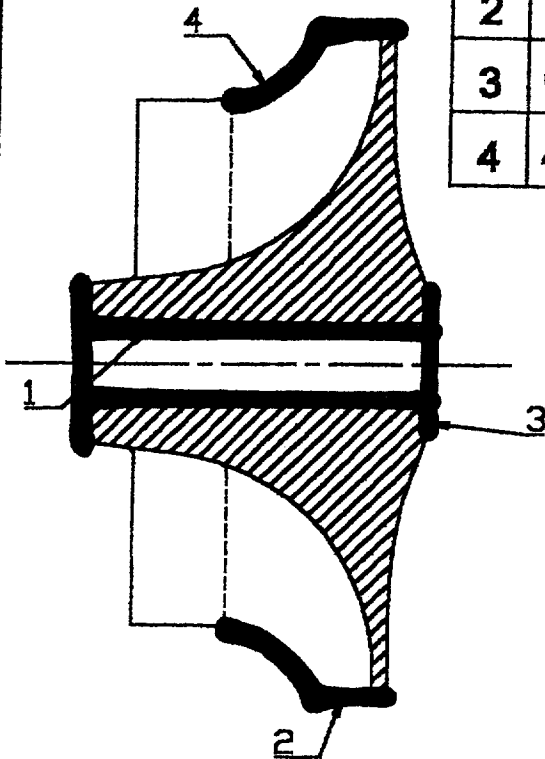
Session	Epreuve	Page
2001	0106-PM.STA	DC 0/6

1ère PARTIE : ANALYSE DE LA ROUE

L'étude se fera à partir des documents DT1 et DT2

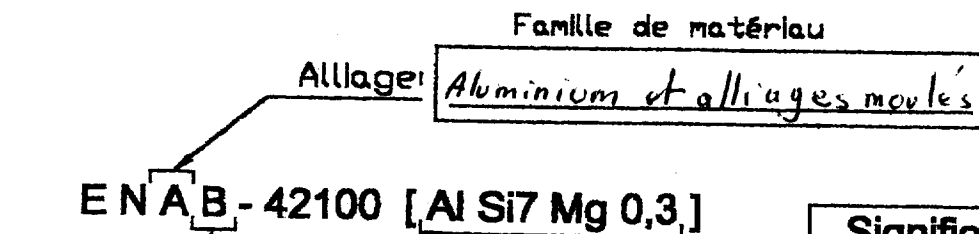
Questions 1.1 et 1.2 : Identification des surfaces usinées et inventaire des spécifications d'usinage

Rep	Spécification 1	Spécification 2	Spécification 3	Spécification 4
1	$\phi 5 \pm 0,004 \text{ (E)}$	$\nabla 0,15 \text{ D F}$	$R_u \sqrt{1,6}$	
2	$\nabla 0,11 \text{ C}$	$\phi 45 \pm 0,10 \text{ (E)}$		
3	$\phi 0,14 \text{ D}$	$\nabla 0,06 \text{ C}$	[2,39]	
4	$\Delta 0,13 \text{ C B}$	$\nabla 0,08 \text{ C}$	[$\phi 41$]	[e]



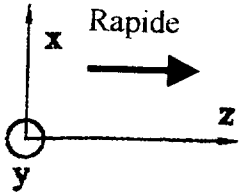
CORRIGÉ

Question 1.3 : Identification d'un matériau

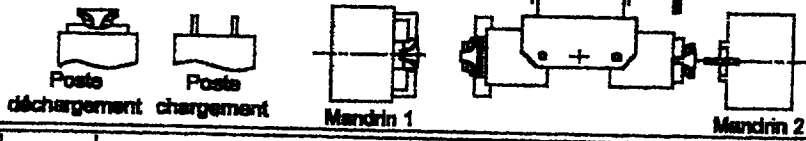


	Signification	% contenu
Al	Aluminium	
Si	silicium	7%
Mg	magnésium	0,3%

Session	Epreuve	Page
2001	0106-PM.STA	DC 1/6



N° d'action:
4-2



2ème PARTIE :
ETUDE DU TRANSFERT DE PIÈCES
SUR LE TOUR BI-BROCHE

L'étude se fera à partir
des documents DT3, DT4 et DT5

Question 2.1 :

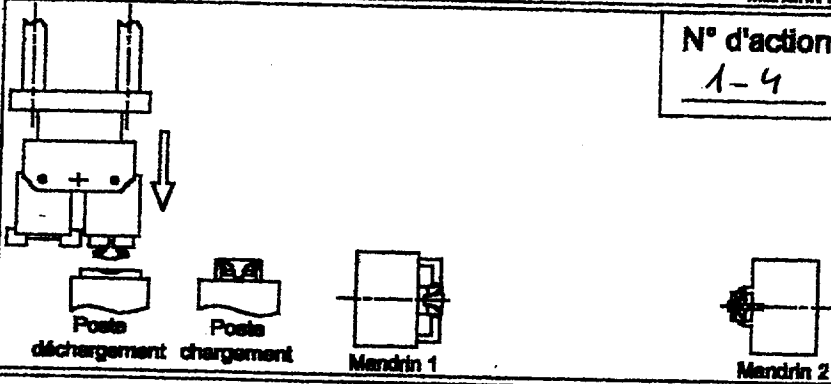
Inscrire dans les rectangles
le N° de l'action correspondante

Exemple : 5-1

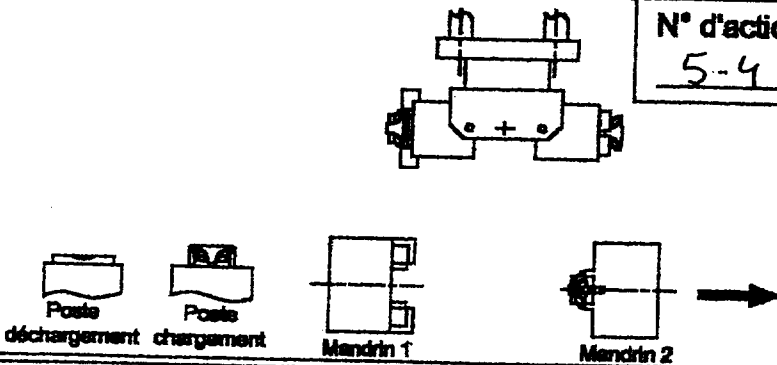
↙ ↘
Séquence principale N° d'action

CORRIGÉ

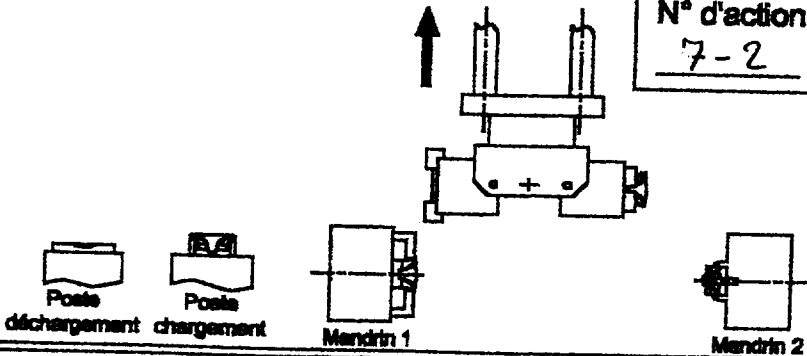
N° d'action:
1-4



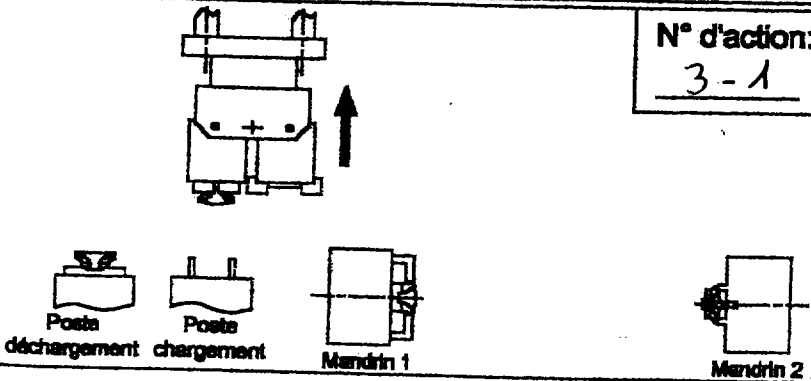
N° d'action:
5-4



N° d'action:
7-2



N° d'action:
3-1



N° d'inscription
du candidat

Session	Epreuve	Page
2001	0106.PM.STA	DC 2/6

Nom : _____

Prénom(s) : _____

Ne rien inscrire dans cette case

3ème PARTIE : ANALYSE STRUCTURELLE ET FONCTIONNELLE
de "Taxe vertical du portique"

L'étude se fera à partir des documents DT 6/8, DT 7/8 et DT 8/8

Question 3.1 : Identification des groupes cinématiques

S8={8, 1 carter moteur, 2, 3, 5, 6, 9, 20, 21, 22, 23, 24 }

S12={12, 10, 11, 14, 15, 16, 17 }

S18={18, 1 rotor moteur, 4, 7 }

Question 3.2 : Identification des liaisons existantes

	Tx	Ty	Tz	Rx	Ry	Rz	Nature de la liaison
Liaison S8/S18				X			Pivot
Liaison S18/S12	X			X			Hélicoïdale
Liaison S8/S12	X						Glissière

4ème PARTIE : OPTIMISATION DU TEMPS DE CYCLE

CORRIGÉ

Question 4.1 : Nature du mouvement

Phase 1: MRUV

Phase 2: MRU

Phase 3: MRUV

Session	Epreuve	Page
2001	0106-PM.STA	DC 4/6

Corrigé

Question 4.2 : Vitesse linéaire du porte-pinces

$$V_{pp} = \frac{(20000 \times 5) \cdot 10^{-3}}{60} = 1.66 \text{ m/s}$$

_____ = 1.66 m s⁻¹

Question 4.3 : Distance parcourue en phase 2

$$x_2 = 1500 - (2 \times 59.5) = 1381 \text{ mm}$$

_____ = 1381 mm mm

Question 4.4 : Temps t₂ mis pour parcourir la distance x₂

$$t_2 = \frac{1381 \cdot 10^{-3}}{1.66} = 0.83 \text{ s}$$

_____ = 0.83 s

Question 4.5 : Nouvelle distance x'₂ parcourue en phase 2

$$x'_2 = 300 - (2 \times 59.5) = 181 \text{ mm}$$

_____ = 181 mm

Question 4.6 : Temps t'₂ mis pour parcourir la distance x'₂

$$t'_2 = \frac{181 \cdot 10^{-3}}{1.66} = 0.1 \text{ s}$$

_____ = 0.1 s

Question 4.7 : Gain de temps

$$\text{Temps gagné} = 0.83 - 0.1 = \text{0,73 s}$$

_____ = 0,73 s

N° d'inscription du candidat : _____
Ne pas inscrire dans cette case

Session	Epreuve	Page
2001	0106-PM. STA	DC 5/6

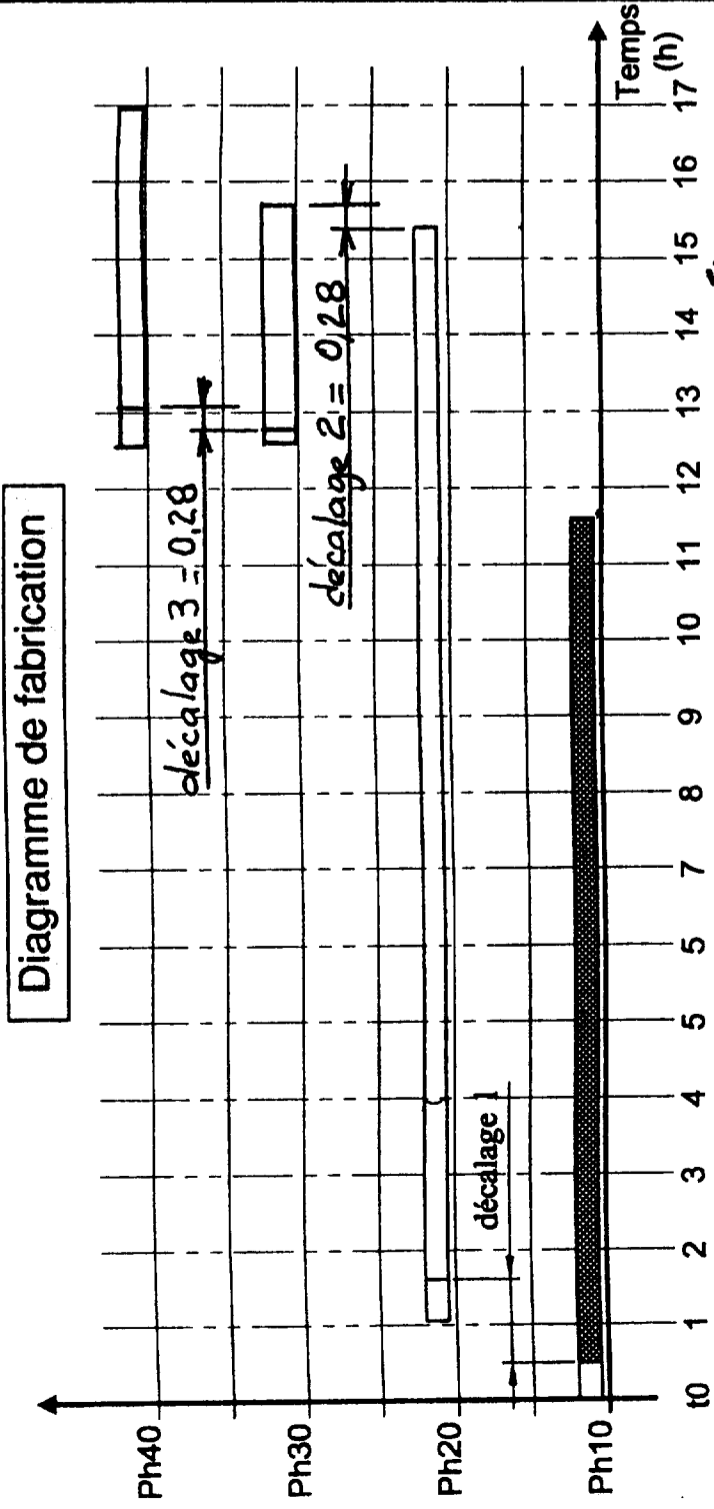
Nom : _____

Prénom(s) : _____

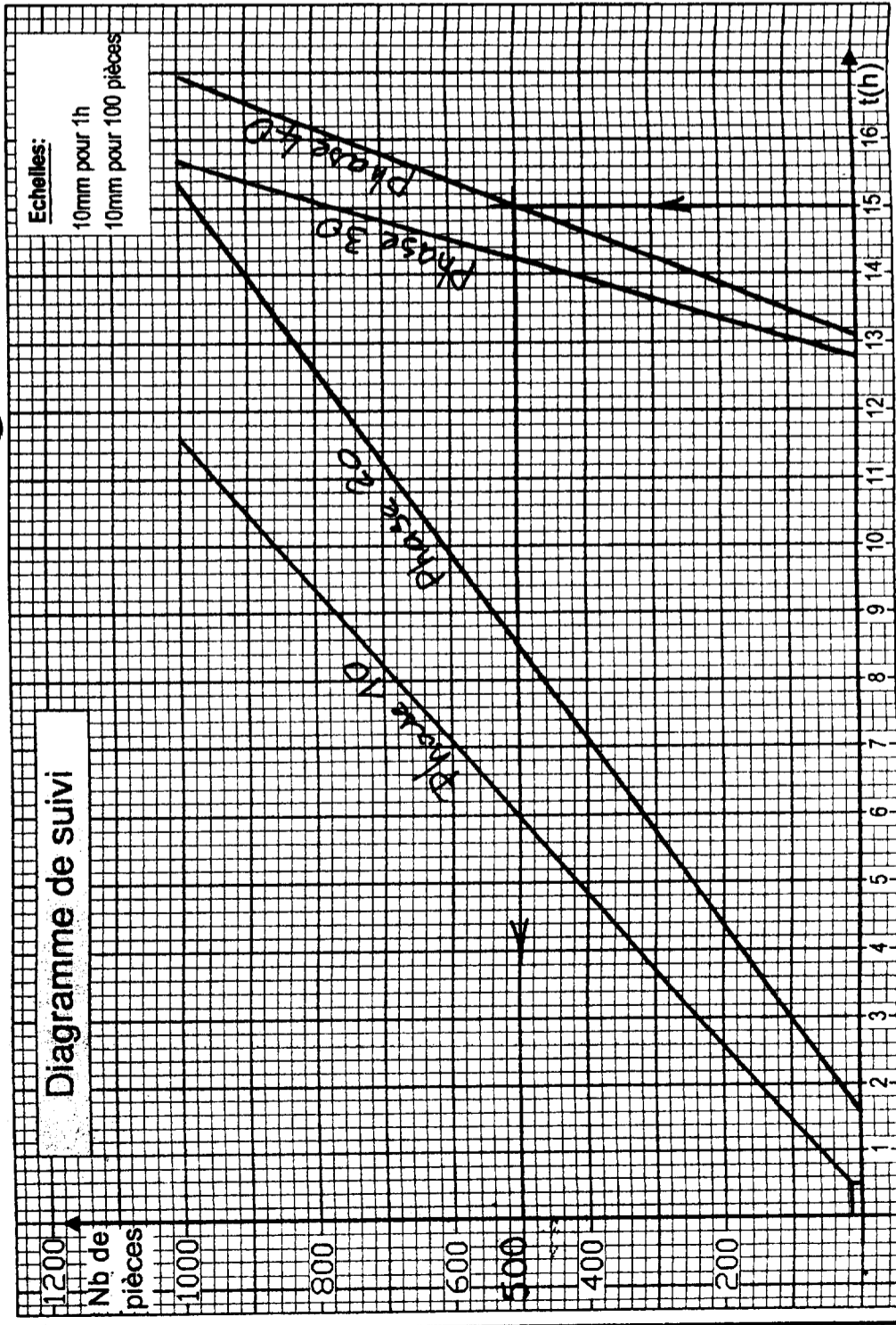
PROCESSUS 1

5ème PARTIE : Gestion de production

Question 5.2 : Tracé du diagramme de fabrication par lot



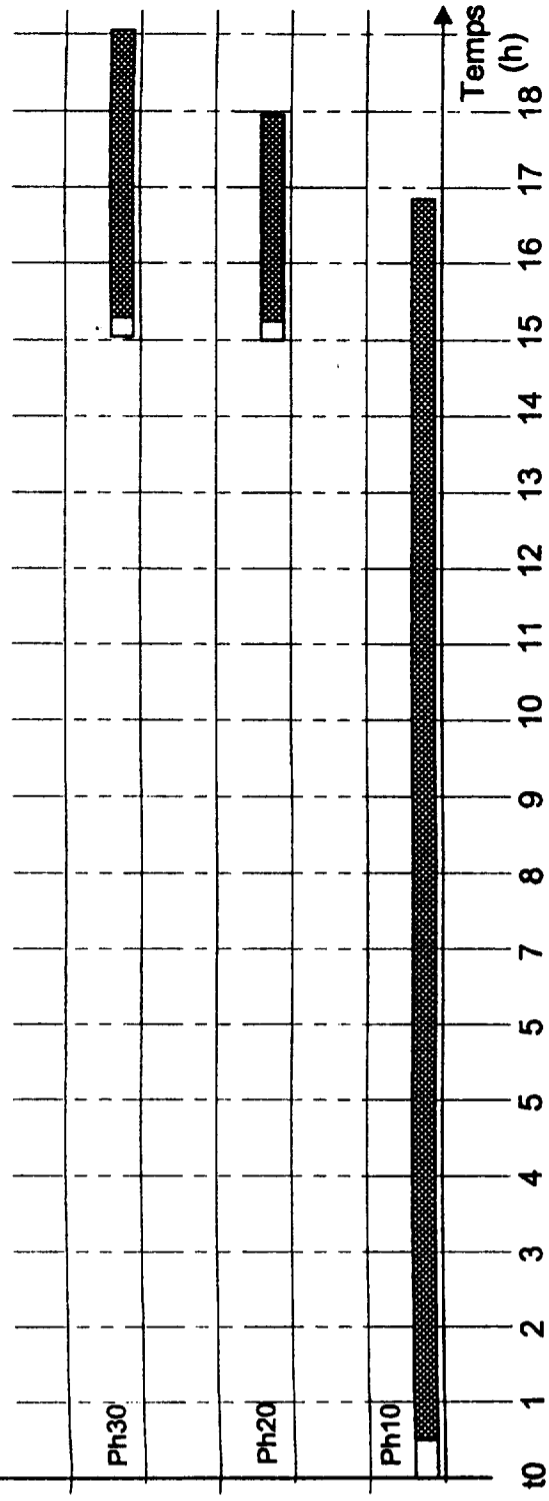
Question 5.3 : tracé du diagramme du suivi des phases



Corrigé

PROCESSUS 2

Diagramme de fabrication



Question 5.1 : Temps par lot et par panier du processus 1

Phase	Désignation	Temps de préparation	Temps technologique	Temps par panier	Temps total par lot en secondes	Temps total par lot en heures
10	Tournage	1800	40	4000	40000	11.1
20	Tournage	2000	50	5000	50 000	13.9
30	Lavage	600	10	1000	10 000	2.8
40	Equilibrage	1200	14	1400	14 000	3.9

Question 5.4 :

Informations données par le diagramme de suivi du processus 1	Nombre de pièces terminées à $t_0 + 15h$	500
	En-cours maxi phase 20	270
	Temps de cycle de réalisation du lot en heure	17

Question 5.5 :

Temps de cycle du processus 2: 19.1 h

Question 5.6 : Analyse critique

le temps du processus 2 est supérieur au temps du processus 1, mais on utilise un opérateur de moins.

Ne rien inscrire dans cette case

N° d'inscription du candidat

Session 200-1 Epreuve 0106-PM-STA Page Corrigé 6/6

Nom :

Prénom(s) :