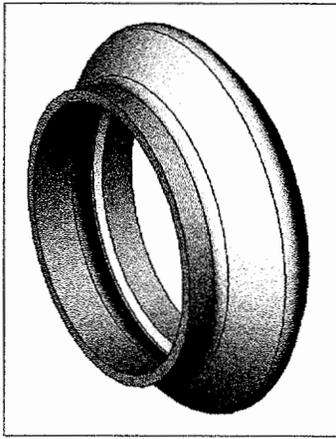


CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

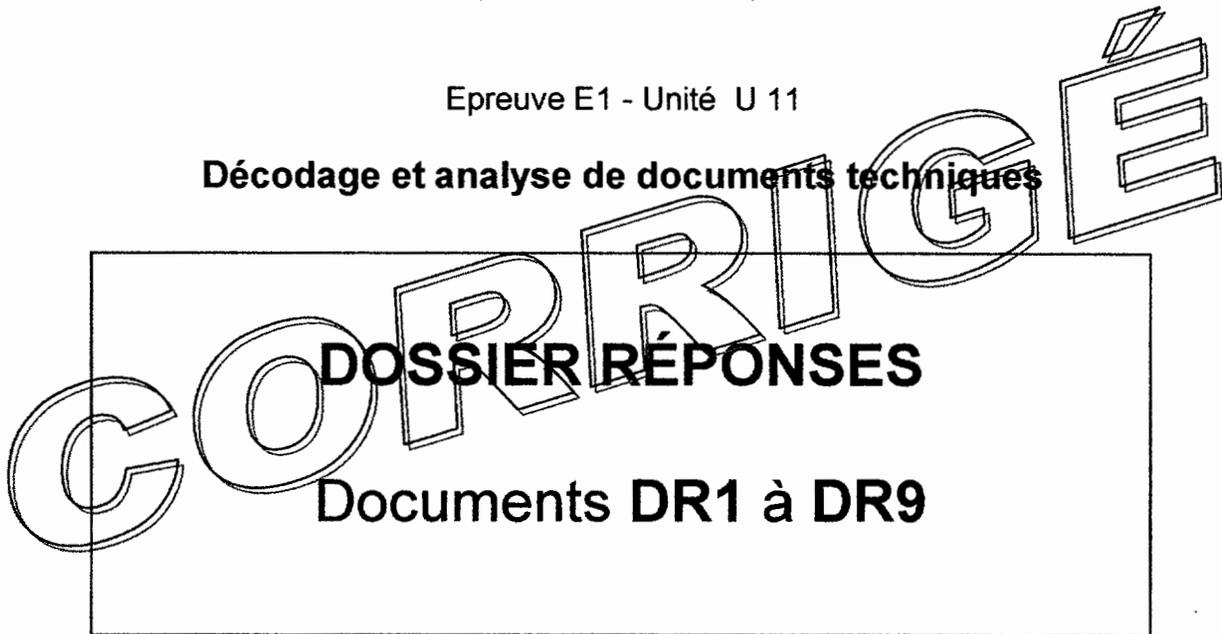


BACCALAUREAT PROFESSIONNEL

PRODUCTIQUE MECANIQUE USINAGE

Epreuve E1 - Unité U 11

Décodage et analyse de documents techniques



Partie A: Vérification de l'adaptation du retourneur au nouveau bicône:

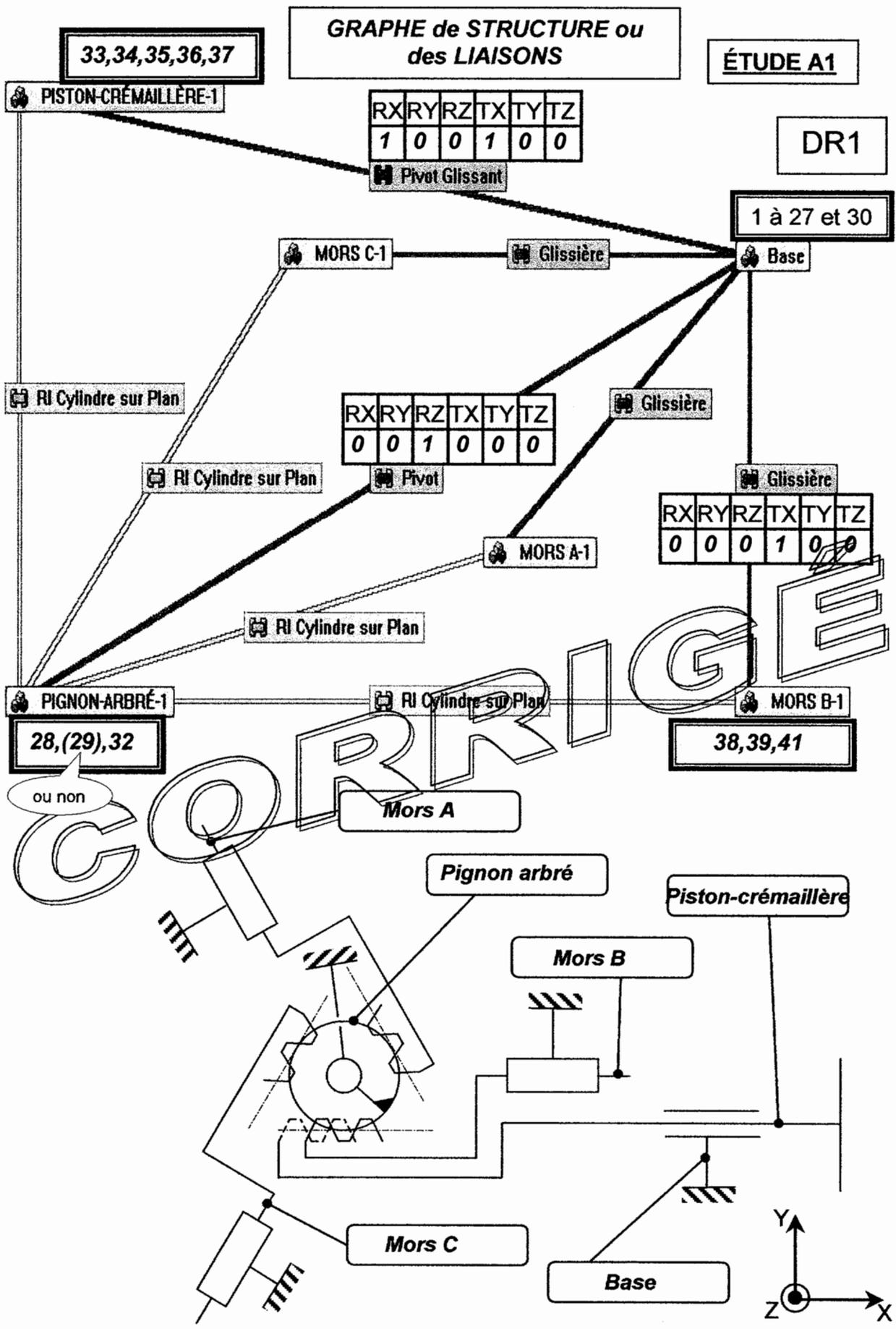
Étude A1: Analyse du fonctionnement *Document DR1* **4 points**

Étude A2: Définition des mors doux *Documents DR2 et DR3* **4 points**

Étude A3: Vérification de la pression *Documents DR4 et DR5* **4 points**

Partie B: Interprétation des données *Documents DR6 et DR7* **4 points**

Partie C: Optimisation de la production *Documents DR8 et DR9* **4 points**



Question A14: sens de déplacement du piston pour une fermeture des mors : X-
 repère du flexible assurant alors la conduction de l'air comprimé : 17

ÉTUDE A2

DR2

23

Z28B

Z28A

VUE A
Fin de course
Ouverture des mors

CORRIGE

Question A21:

Mouvements relatifs

34/10 28/10 38/10

Natures de mouvement	Mouvements relatifs		
	34/10	28/10	38/10
Rotation		X	
Translation rectiligne	X		X
Translation circulaire			

Question A22:

La longueur du déplacement d'une coulisse est égale à la longueur du déplacement du piston.

Expliquez en quoi cette constatation était-elle prévisible:

$Z28A = Z28B$ et module de 28 = module de 34 = module de 41

VUE B
Fin de course
Fermeture des mors

axe coulisse 38A

C

C

ÉTUDE A2

DR3

plan supérieur du bicone

23

CORRECTION

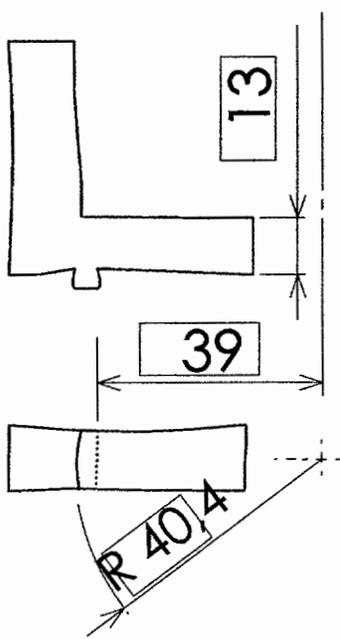
VUE C

Valeur nominale du diamètre auquel
devront être usinés les mors doux : 80,8 mm

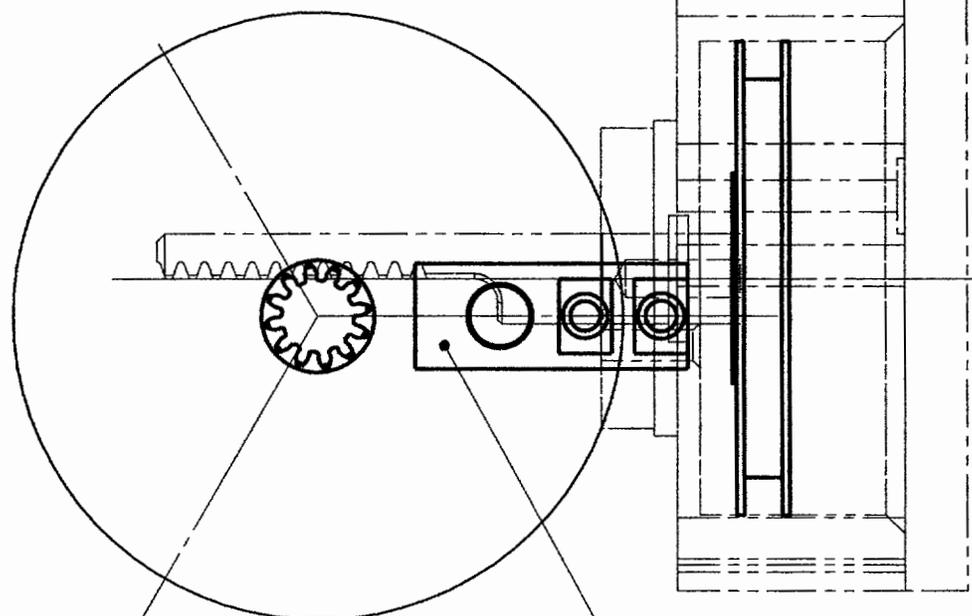
Justification : retourneur utilisé entre les phases 20a et 20b

Cs

croquis main levée d'un mors doux



VUE D

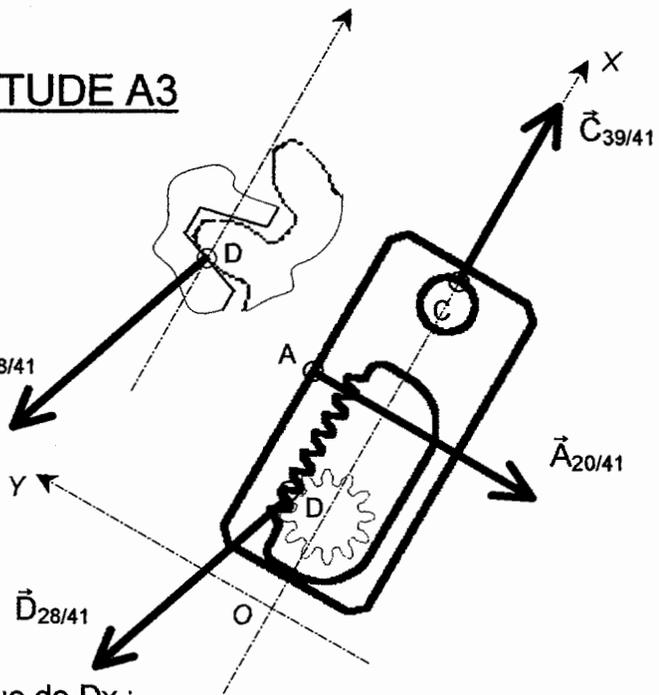
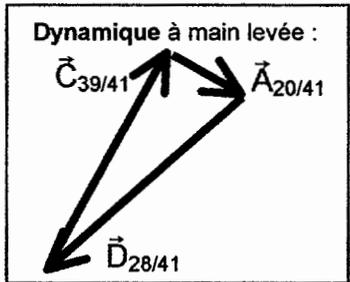
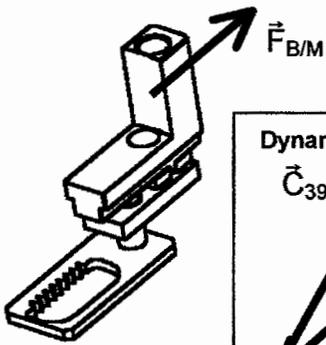


coulisse 38B

DR 4

ÉTUDE A3

Question A31:



⇒ Calcul de la valeur algébrique de Dx :

$$X=0 \Rightarrow CX + AX + DX = 0 \Rightarrow 350 + 0 + DX = 0 \Rightarrow DX = -350$$

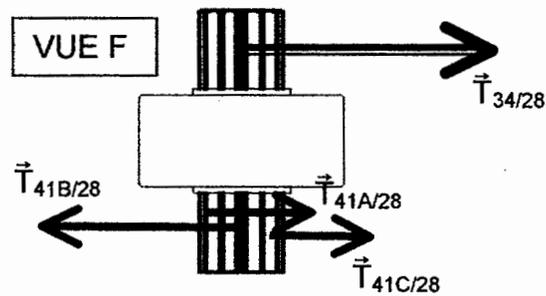
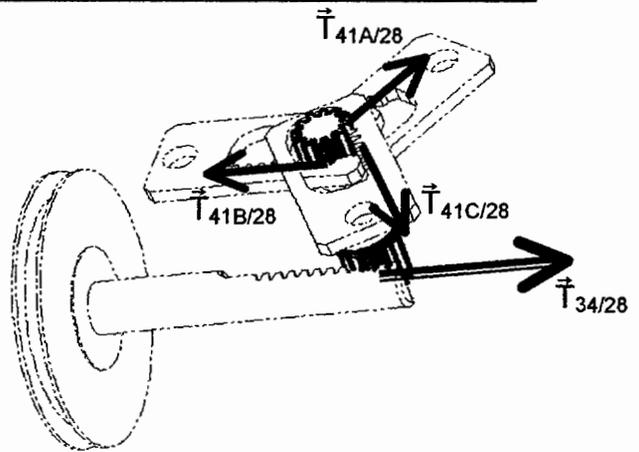
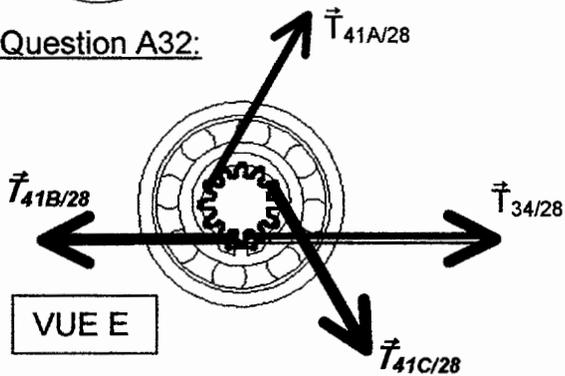
⇒ Calcul de la norme de $\|\vec{D}_{28/41}\|$:

$$\|\vec{D}_{28/41}\| = DX / \cos 20^\circ = 350 / \cos 20^\circ \approx 372,5 \text{ N}$$

(ou Pythagore ou Sol. Graphique)

	PA	Dir	Sens	Norme (N)	Projection sur OX	Projection sur OY
$\vec{C}_{39/41}$	C			350	CX=+350	CY=0
$\vec{A}_{20/41}$	A			127	AX= 0	AY= -127
$\vec{D}_{28/41}$	D	20°		372,5	DX= -350	DY= +127

Question A32:



⇒ Justifiez les direction, sens et intensité de $\vec{T}_{41A/28}$.

$$\vec{T}_{41A/28} = - \vec{T}_{28/41A} \text{ et } \|\vec{T}_{28/41}\| = \|DX\| = 350N$$

⇒ Tracez $\vec{T}_{41B/28}$ et $\vec{T}_{41C/28}$ sur la vue E.

Question A32 (suite):

⇒ Calcul du diamètre primitif de la roue double 28:

$$D = m \cdot Z = 1 \cdot 12 = 12 \text{ mm}$$

⇒ Calcul de $\|\vec{M}_0 \vec{T}_{41A/28}\|$:

$$\|\vec{M}_0 \vec{T}_{41A/28}\| = r \cdot \|\vec{T}_{41A/28}\| = 0,006 \cdot 350 = 2,1 \text{ m.N}$$

⇒ Détermination de $\|\vec{M}_{\text{résultant}}\|$:

$$\|\vec{M}_{\text{résultant}}\| = \|\vec{M}_{41A/28}\| + \|\vec{M}_{41B/28}\| + \|\vec{M}_{41C/28}\| = 3 \cdot 2,1 = 6,3 \text{ m.N}$$

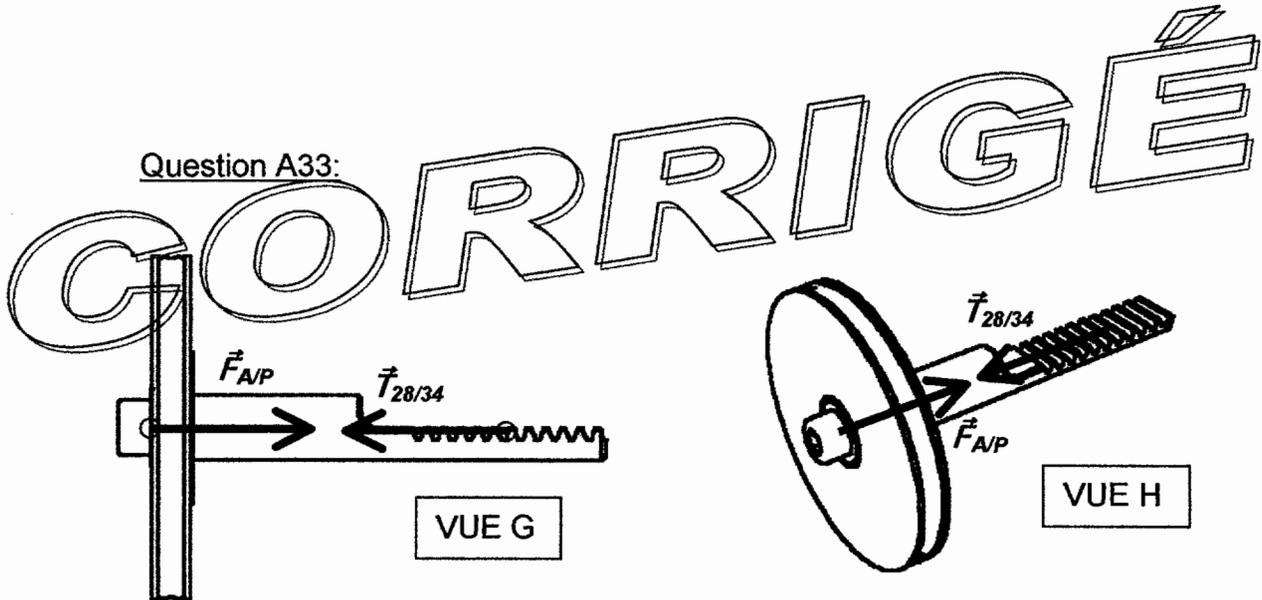
⇒ En déduire $\|\vec{M}_{\text{moteur}}\|$:

$$\|\vec{M}_{\text{moteur}}\| = \|\vec{M}_{\text{résultant}}\| = 6,3 \text{ m.N}$$

⇒ Détermination de $\|\vec{T}_{34/28}\|$:

$$\|\vec{M}_{\text{résultant}}\| = r \cdot \|\vec{T}_{34/28}\| \Rightarrow \|\vec{T}_{34/28}\| = \|\vec{M}_{\text{résultant}}\| / r = 6,3 / 0,006 = 1050 \text{ N}$$

Question A33:



⇒ pression nécessaire :

$$P = F/S = \|\vec{F}_{A/P}\| / S = \|\vec{T}_{28/34}\| / S = 1100 / \pi \cdot 31,5^2 \approx 0,353 \text{ MPa}$$

⇒ Conclusion :

$0,353 < 0,4 \Rightarrow$ Pression nécessaire < Pression disponible
 \Rightarrow Serrage du bicône satisfaisant

PARTIE B

DR 6

Question B1:

Nature géométrique des surfaces S1 à S8 :

S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
cône	tore	tore	cône	cylindre	sphère	plan	cône

Question B2:

Spécifications caractérisant S1, S5 et S6 :

	Spécifications dimensionnelles et/ou Dimensions de référence	Spécifications géométriques	Spécifications d'état de surface
S1	90° $\varnothing 74.5$ 20.4	Δ 0.5 A B	Ra 1,6
S5	$\varnothing 55 \pm 0.1$		Ra 3,2
S6	SR52.6 50.14	Δ 0.2 A B	Ra 1,6

Question B3:

Nature géométrique des différentes zones de tolérance (cochez dans le tableau ci-dessous, pour formuler votre choix parmi les onze zones de tolérance répertoriées sur le doc. DT9) :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
\sqrt{R} 0.3							X				
\varnothing 0.3 A									X		
\odot \varnothing 0.3 B						X					
Δ 0.2 A B										X	
Δ 0.5 A B											X

PARTIE B

DR 7

CORRIGÉE

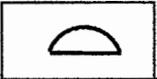
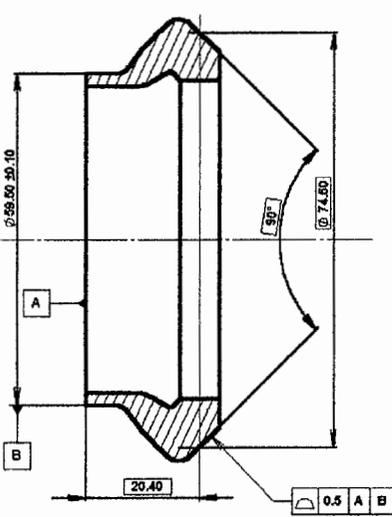
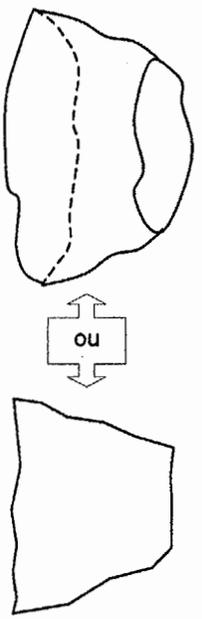
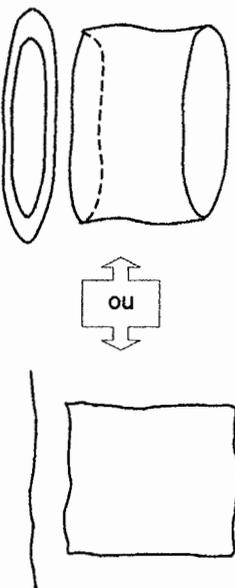
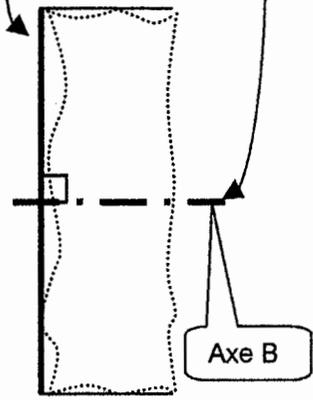
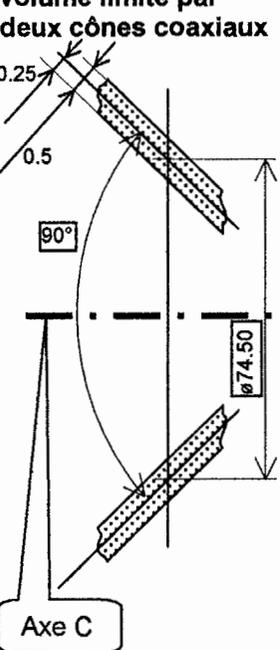
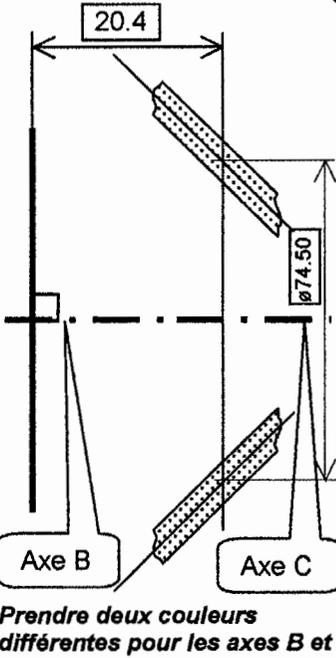
Symbole de la spécification : 	Eléments réels		Eléments idéaux		
Nom de la spécification : position forme quelconque	Elément(s) tolérancé(s)	Elément(s) de référence	Référence spécifiée	Zone de tolérance	
Type de spécification : position	Unique Groupe (barrer le terme erroné)	Unique Multiple (barrer le terme erroné)	Simple Commune Système (barrer les deux termes erronés)	simple	Contraintes : (orientation et/ou position par rapport à la référence spécifiée)
<p>Extrait du dessin de définition :</p> 			<p>plan tangent + axe du cylindre minimal circonscrit</p> 	<p>volume limité par deux cônes coaxiaux</p> 	 <p>Prendre deux couleurs différentes pour les axes B et C</p>

DIAGRAMME DE GANTT DU CENTRE GILDEMEISTER TWIN 65

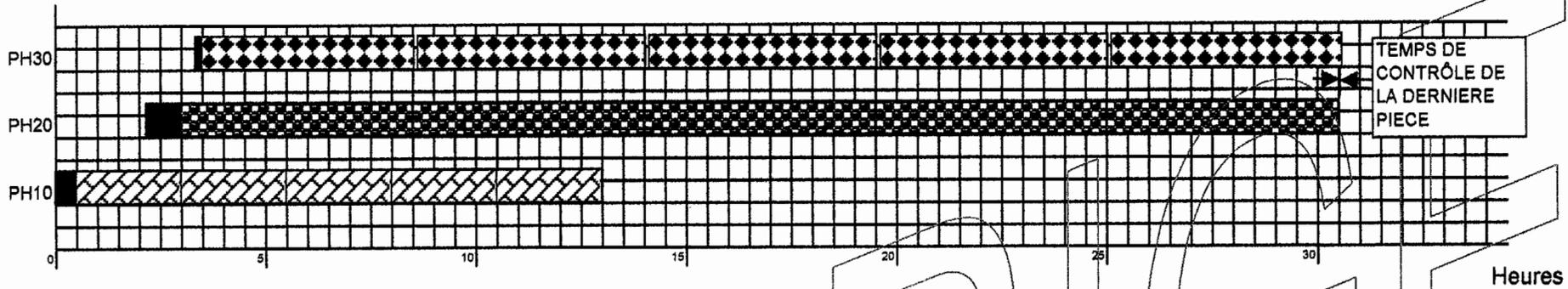
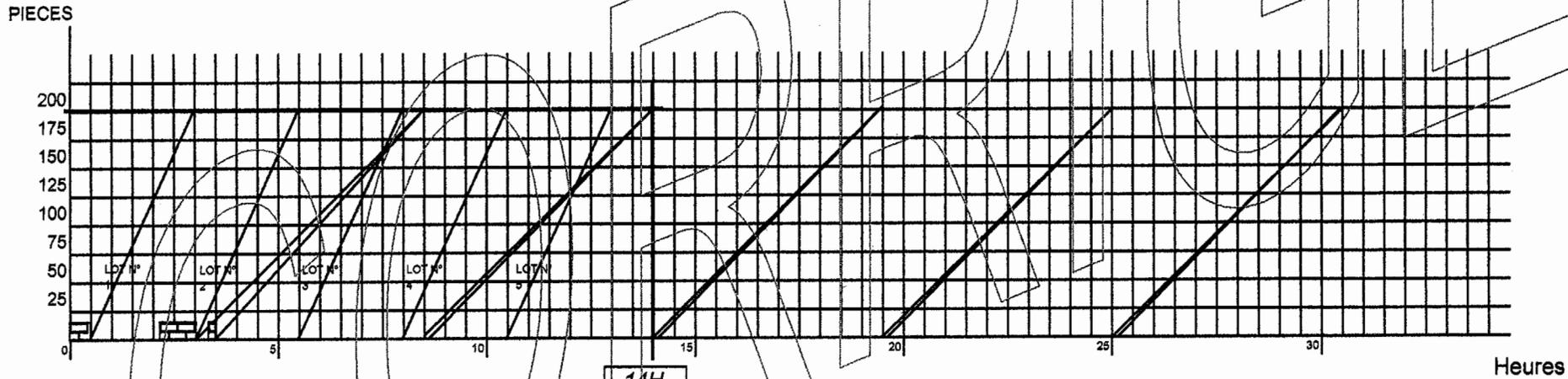


DIAGRAMME DE SUIVI DU CENTRE GILDEMEISTER TWIN 65



QUESTION C1:

Temps d'usinage d'un lot hors préparation, exprimé en heures, minutes écrire vos calculs	Phase 10 $(20+25)*200=9000$ secondes soit 2 heures 30 minutes	Phase 20 $(17+82)*200=22680$ secondes soit 5 heures 30 minutes
temps total d'usinage par lot : 8 heures		

QUESTION C2:

Temps total d'une série : 30,5 heures
Ecrire vos calculs : $(1800+(20+25)*200)+((17+82)*200)*5$ $= 109800$ secondes soit 30 heures 30 minutes

Pour le temps total d'une série de pièces on néglige le temps de la dernière pièce contrôlée.

DR8

DIAGRAMME DE GANTT AVEC LE CENTRE MURATEC MW120G

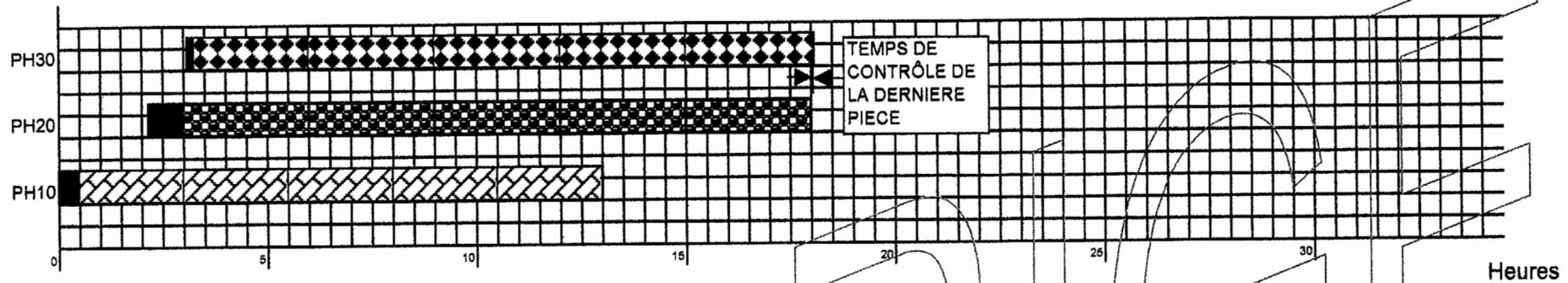
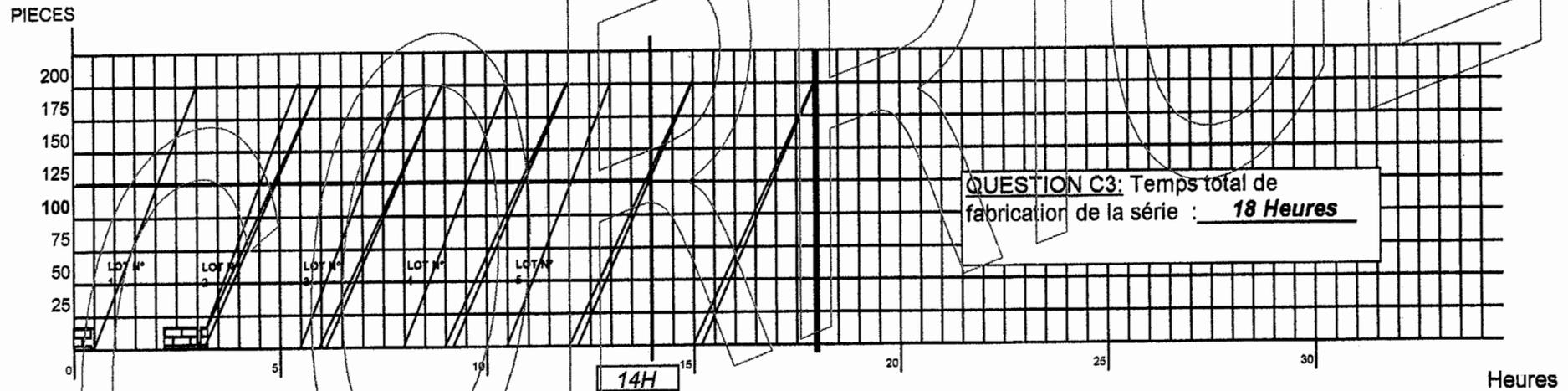


DIAGRAMME DE SUIVI AVEC LE CENTRE MURATEC MW120G



QUESTION C4:

Nombre de pièces fabriquées en 14 heures	
sur le centre TWIN	sur le centre MURATEC
400 pièces	725 pièces

QUESTION C5:

Nombre de pièces fabriquées en plus au bout de 14 heures	
sur le centre TWIN	sur le centre MURATEC
rendement 80%	rendement 92%
donc	donc
$400 \cdot 0,80 = 320 \text{ pièces}$	$725 \cdot 0,92 = 667 \text{ pièces}$
CONCLUSION : $667 - 320 = 347 \text{ pièces}$.	
Le centre MARUTEC produit plus du double de pièces que le centre TWIN	

DR9