



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP Nord Pas-de-Calais pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

**Campagne 2009**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# CORRIGÉ

**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.**

SESSION 2009

**CAP**  
**CONSTRUCTION D'ENSEMBLES CHAUDRONNES**

**CORRECTION**

**DOSSIER CORRECTION**

**EPREUVE EP1**

Communication technique, préparation du travail, technologie

THEME : VARIATEUR, MELANGEUR

Ce Dossier Réponse contient :

Sommaire		Folio 1/8
Mise en situation		Folio 2/8
1- Décodage du dessin d'ensemble	Note : ... / 15	Folio 3/8
2- Travail graphique	Note : ... / 18	Folio 4/8
3- Traçage	Note : ... / 4	Folio 5/8
Développement	Note : ... / 10	Folio 6/8
4- Technologie	Note : ... / 5	Folio 7/8
Sécurité	Note : ... / 10	Folio 8/8
Calculs des débits	Note : ... / 18	
	<b>Total sur</b>	<b>... / 80</b>
	<b>Note sur</b>	<b>... / 20</b>

❖ Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition.

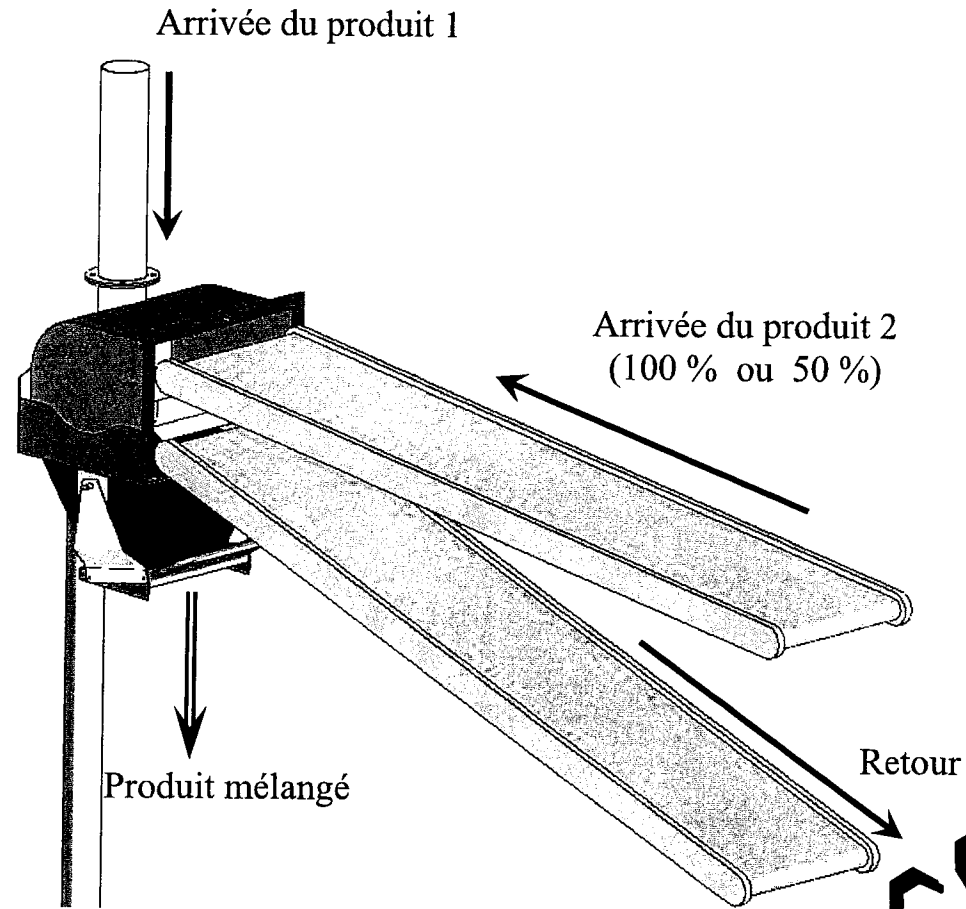
❖ Matériels et documents autorisés :

- Dossier Technique paginé 1/2 à 2/2

- Calculatrice électronique, autonome, non imprimante, à entrée unique par clavier à l'exclusion de tout autre matériel électronique.

<b>C.A.P.</b> Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4	Folio <b>1 / 8</b>

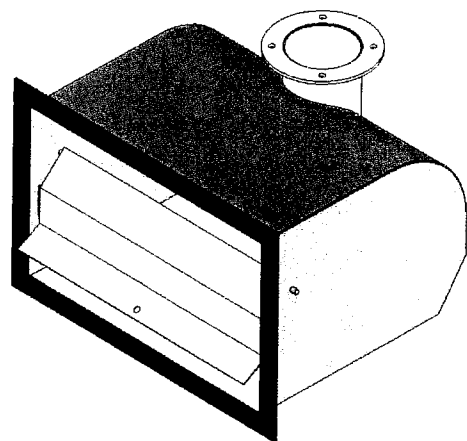
**MISE EN SITUATION**



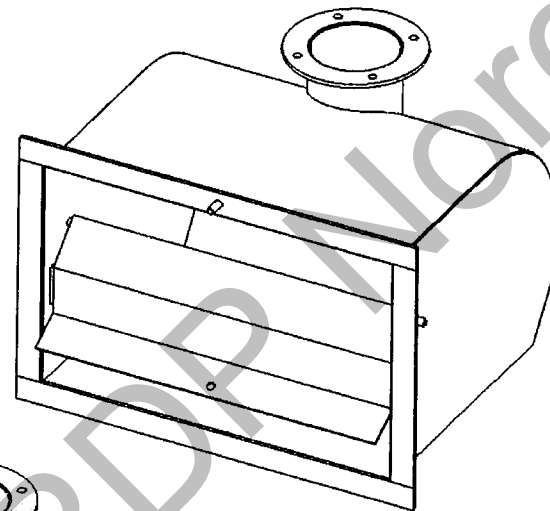
Installé en extrémité de convoyeur, ce variateur mélangeur permet le transfert et le mélange de différents granulés d'alimentation de bétail.

L'étude de fabrication portera sur le variateur, mélangeur.

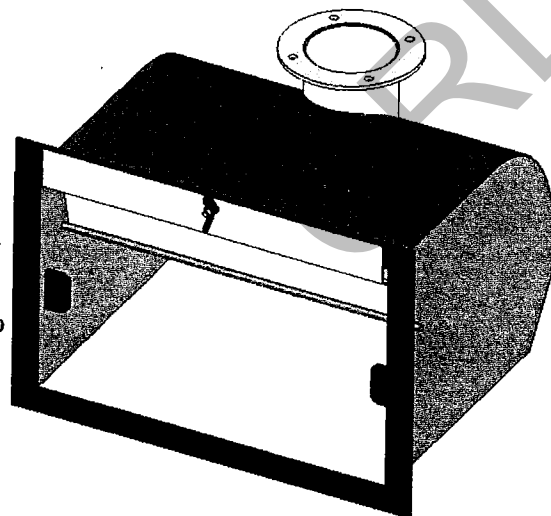
Ce dernier est constitué de 9 pièces différentes



Clapet en position basse permettant l'arrivée de 50 % du produit 2



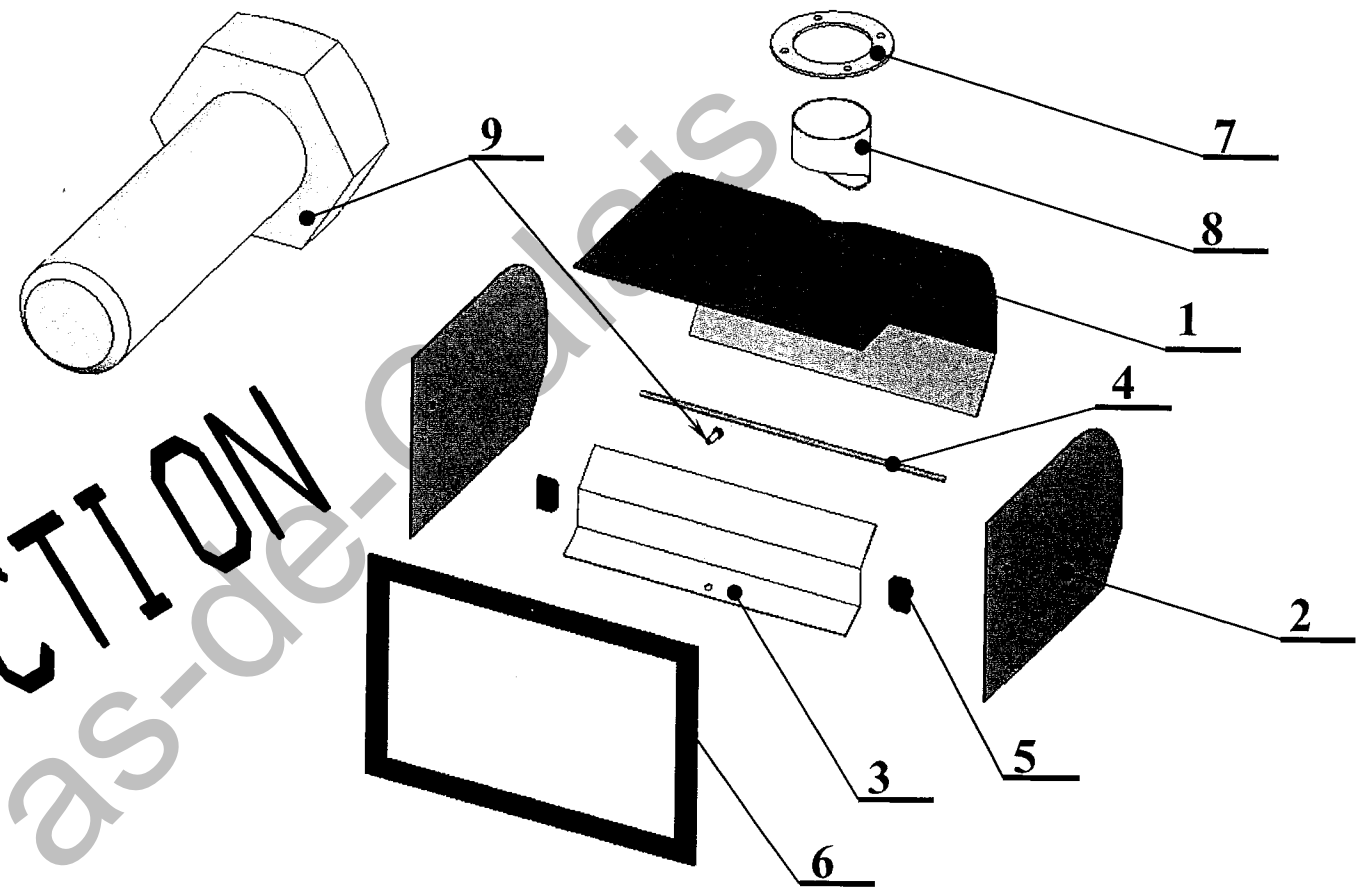
Clapet en position haute permettant l'arrivée de 100 % du produit 2



**1 - DECODAGE DU PLAN D'ENSEMBLE**

Q1-1 Indiquer les repères de pièces du collecteur sur l'éclaté ci-dessous :

**/ 9 pts**



Q1-2 La fermeture du volet est assurée par une vis Rep.9 HM8-25. Décoder cette désignation.

- H** Vis à tête hexagonale
- M** Profil Métrique ISO
- 8** Diamètre nominal
- 25** Longueur sous tête

**/ 4 pts**

Q1-3 Indiquer la désignation de la matière des flasques Rep. 2a et 2b :

**S 235**

**/ 1 pt**

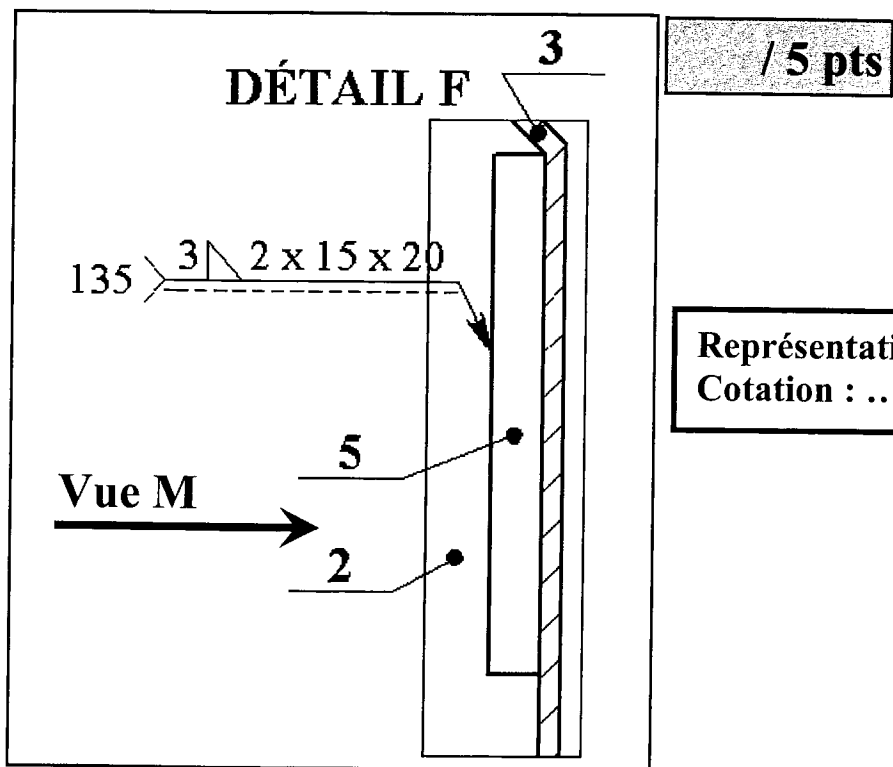
Identifier cette matière (Entourer la bonne réponse)

<b>Acier</b>	Aluminium	Cuivre
--------------	-----------	--------

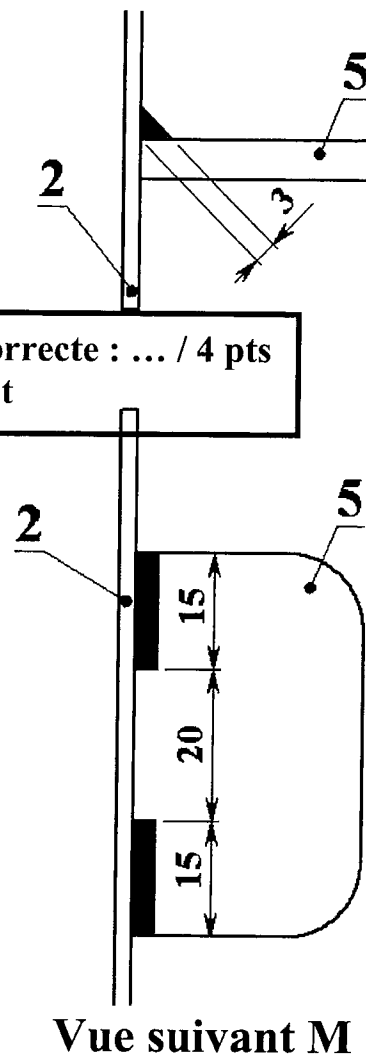
**/ 1 pt**

<b>C.A.P.</b> Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
	Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4

Q1-4 Sur les flancs Rep. 2a et 2b une butée Rep. 5 a été soudée ;  
 En vous aidant du détail F, dessiner la soudure (couleur bleue) sur les 2 vues ci-dessous, selon la désignation normalisée, comme vous le feriez dans la réalité.



Représentation correcte : ... / 4 pts  
 Cotation : ... / 1 pt



Q1-5 Décoder la spécification géométrique / 3 pts

**1,5 A**  
 **Perpendicularité**  
 **1,5 Intervalle de tolérance**  
 **A Surface de référence**

Q1-6 Pour la dimension  $348 \pm 1$  sur le dessin d'ensemble, quelles sont les dimensions acceptables de la pièce fabriquée (entourer la ou les bonnes réponses).

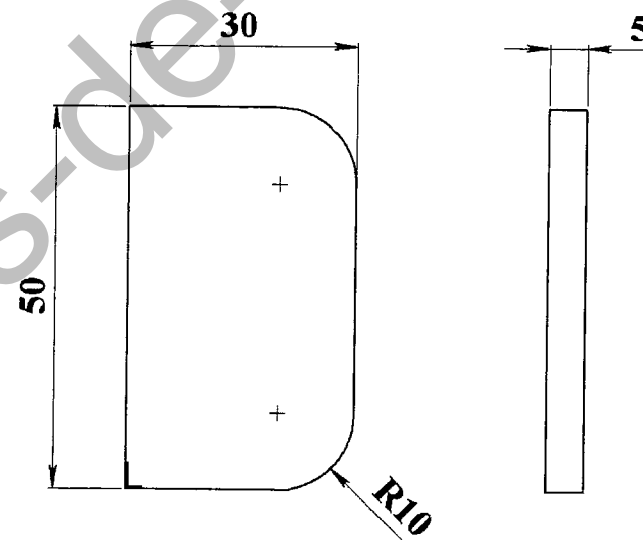
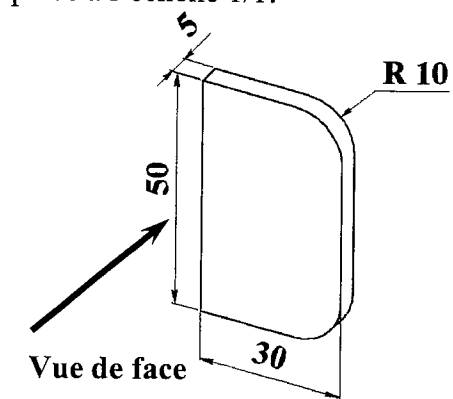
- 346     347     348     349     351

/ 3 pts

## 2 - TRAVAIL GRAPHIQUE

En vous aidant du dessin coté de la butée Rep.5 en perspective, dessiner cette pièce à l'échelle 1/1:

La vue de face / 7 pts  
 La vue de gauche  
 La cotation permettant la fabrication



Vue de face : ... / 3 pts  
 Vue de gauche : ... / 2 pts  
 Cotation : ... / 2 pts

# CORRECTION

<b>C.A.P.</b> Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
	Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4

### 3 - TRACAGE PROFESSIONNEL

On donne :

- L'épure de l'intersection de cylindres (la vue frontale et de profil)
- La longueur développée du cylindre pénétrant

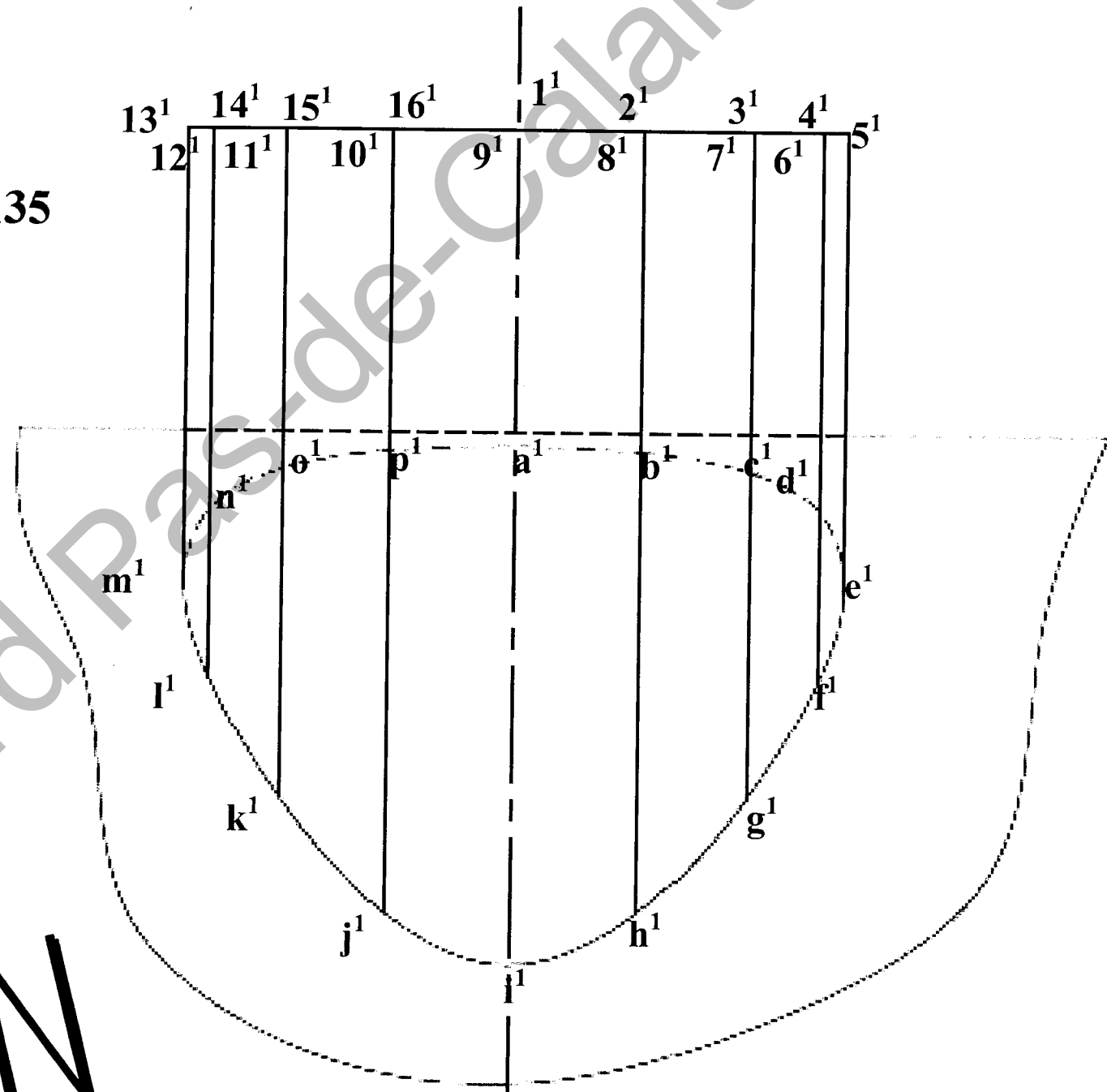
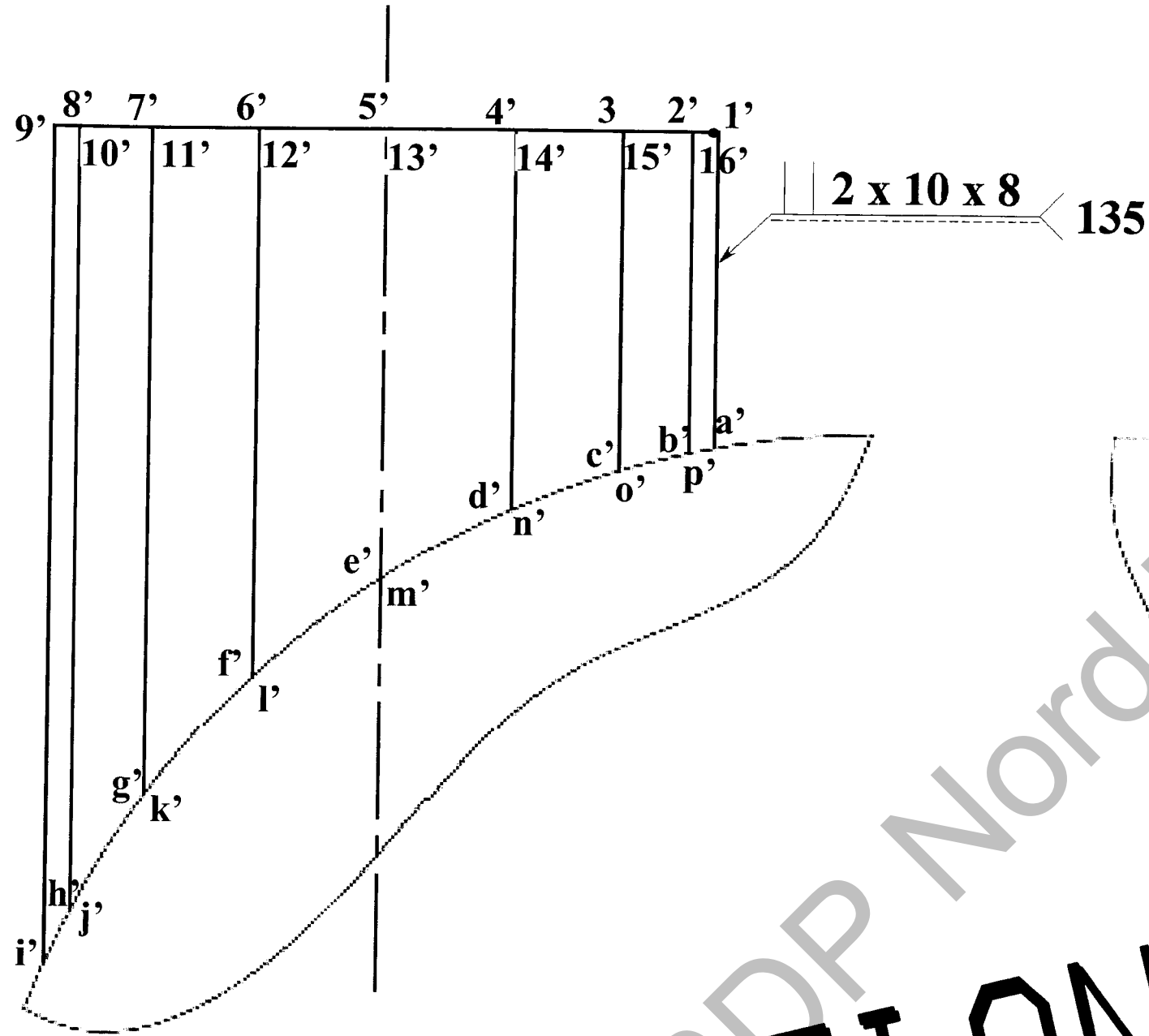
On demande :

- Q3-1 Repérer les génératrices
- Q3-2 Tracer le développement du cylindre pénétrant  $\varnothing 108$  mm

/ 4 pts

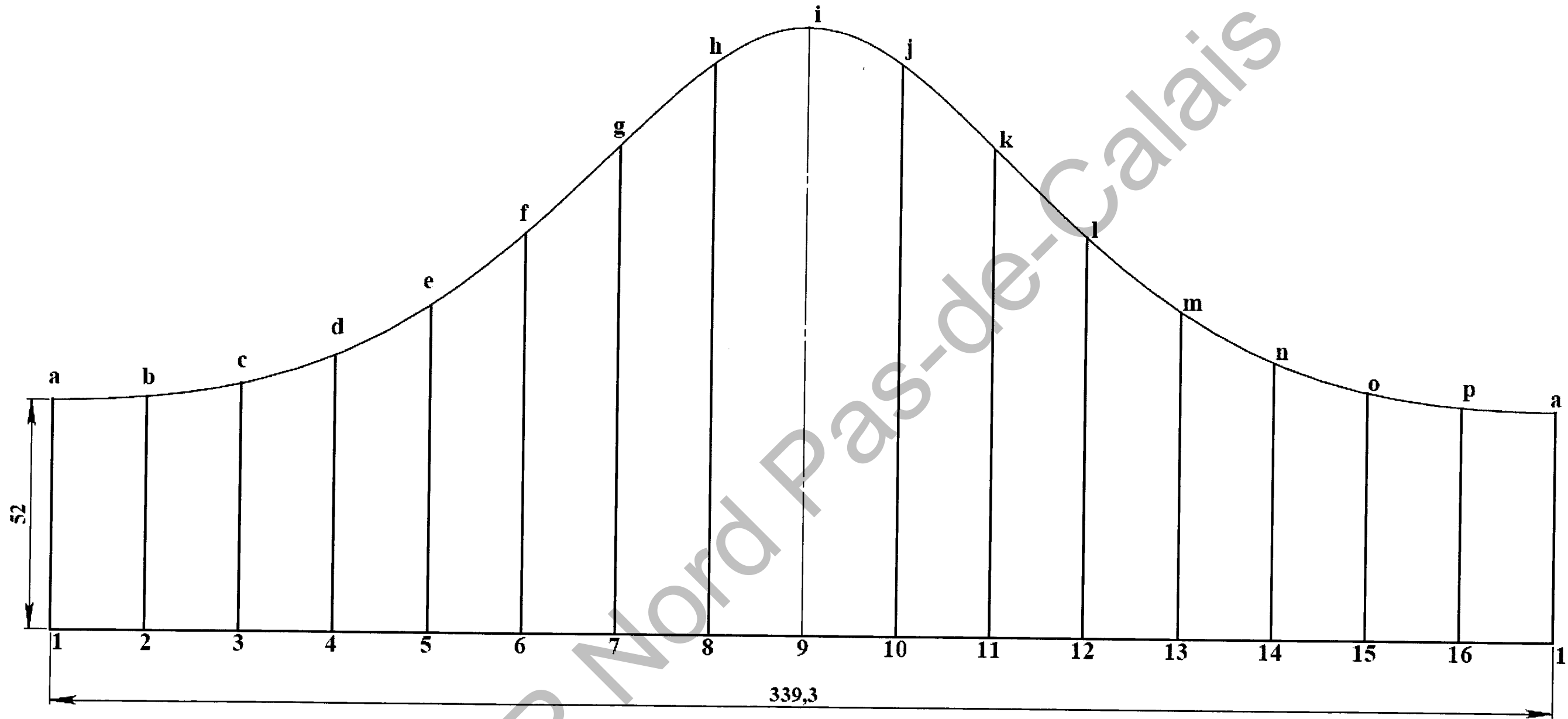
On exige :

- Un repérage complet de l'épure et du développement
- Un développement précis à  $\pm 1$  mm



CORRECTION

<b>C.A.P.</b> Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4	Folio 4 / 8



Base du développement

/ 10 pts

# CORRECTION

C.A.P. Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
	Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4

4 - TECHNOLOGIE

Réalisation du trou de Ø10 dans la bride Rep. 6

PREPARATION DU POSTE DE TRAVAIL

La bride Rep. 6 sera réalisée en acier S235. Le perçage de cette bride sera de 10 mm.

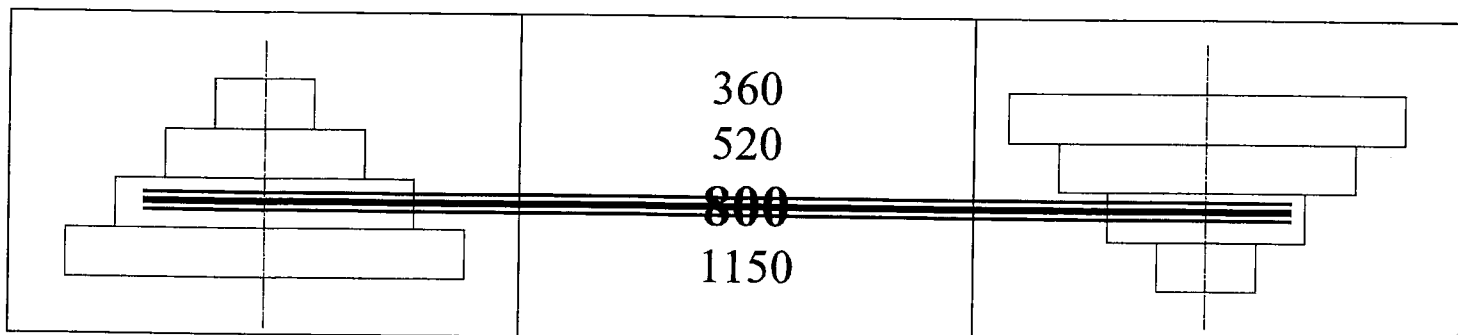
On vous demande de rechercher :

Q4-1 La fréquence de rotation du foret en utilisant les différents renseignements du folio ci-contre :

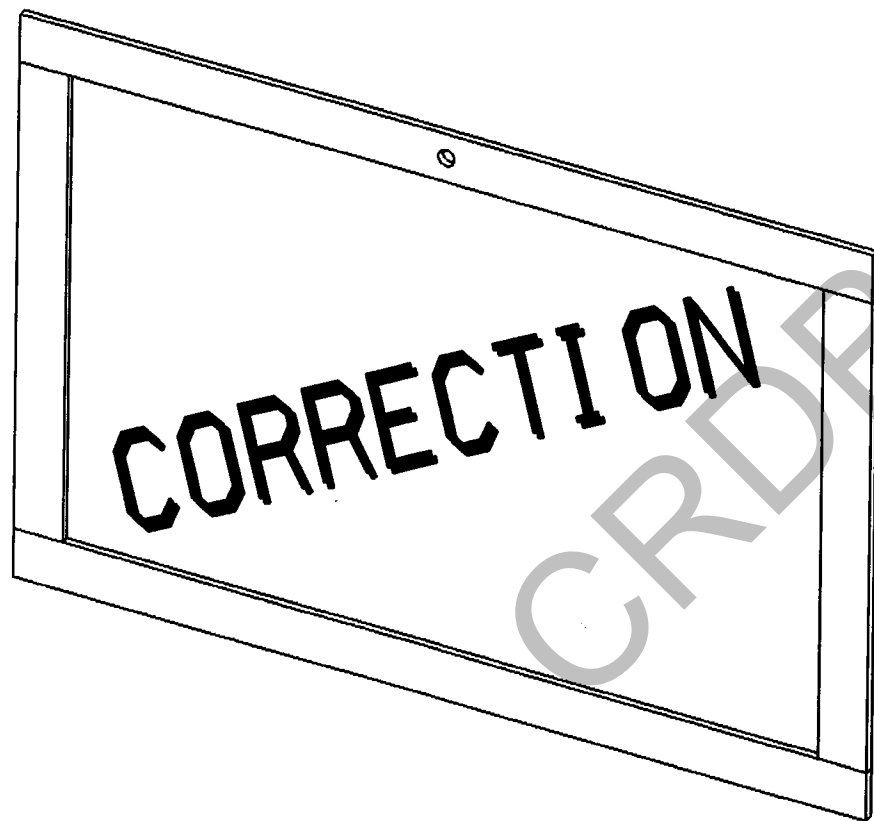
La fréquence de rotation du foret est de 800 tr/min

/ 3 pts

Q4-2 Sur le dessin des poulies ci-dessous, indiquer les réglages à effectuer en tirant un trait pour symboliser la courroie entre les gorges choisies :



/ 2 pts

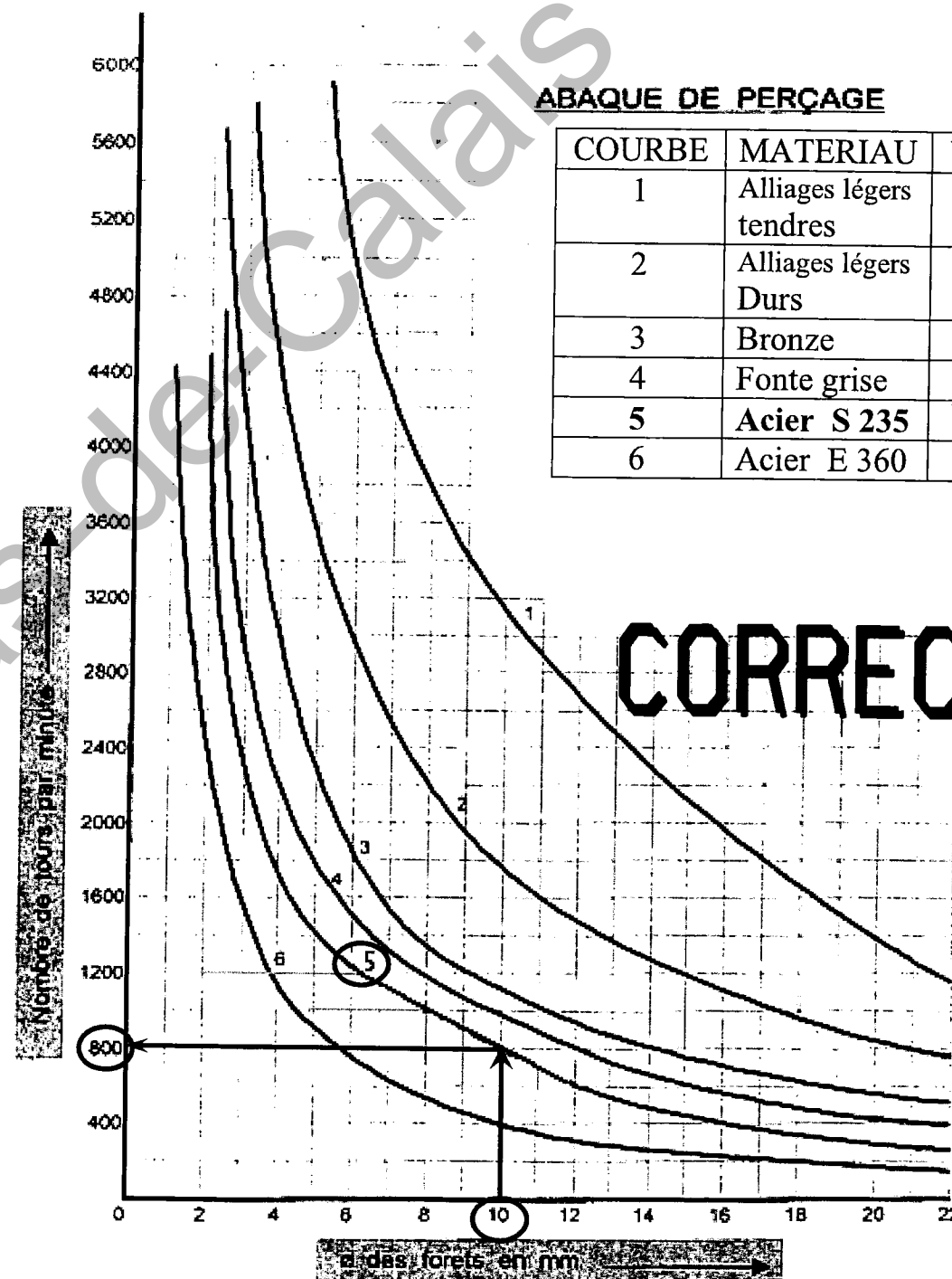


FICHE TECHNIQUE

PERCAGE

ABAQUE DE PERCAGE

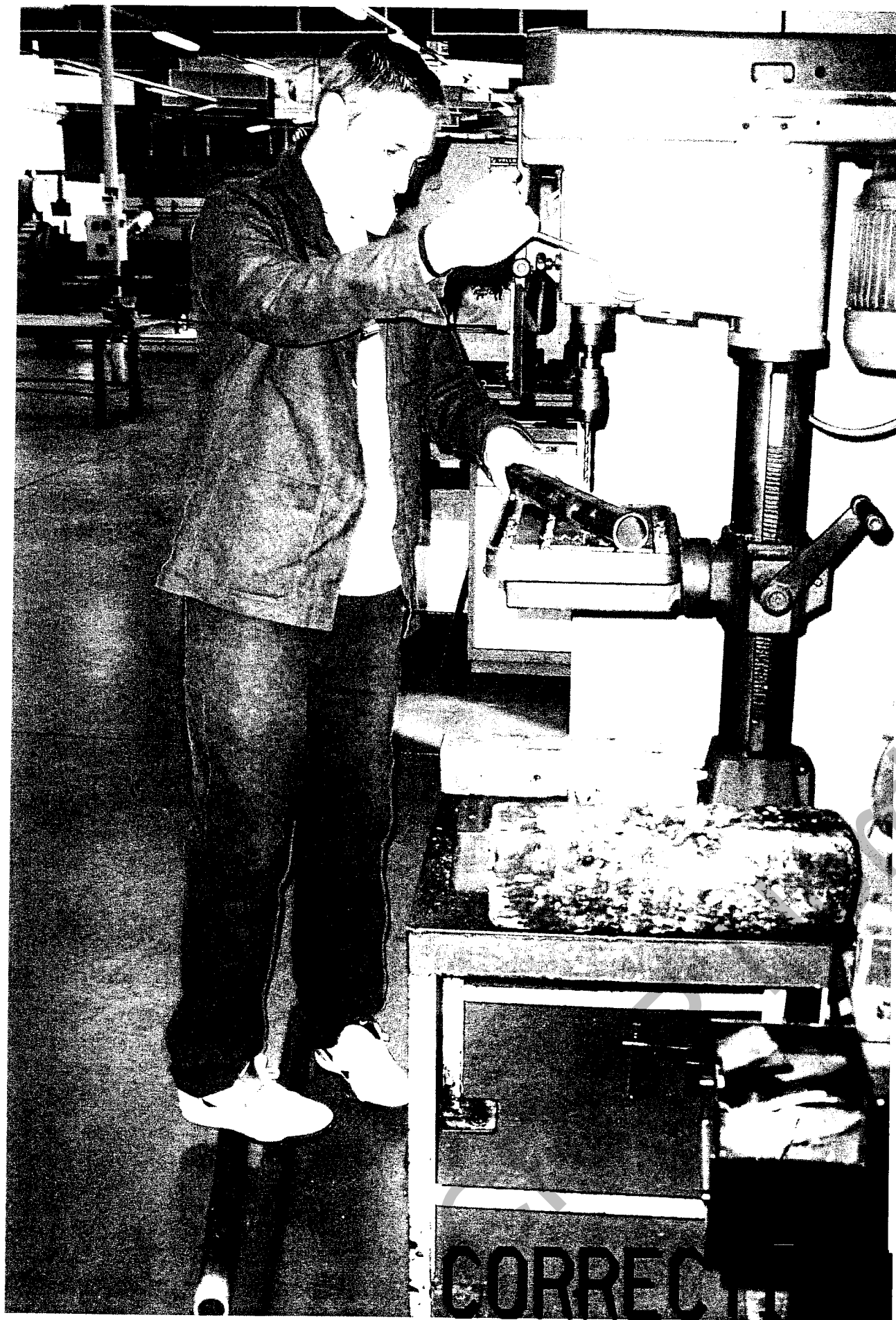
COURBE	MATERIAU	VC en m/min	Foret en acier rapide avec lubrification
1	Alliages légers tendres	100	
2	Alliages légers Durs	60	
3	Bronze	40	
4	Fonte grise	30	
5	Acier S 235	25	
6	Acier E 360	15	



CORRECTION

C.A.P. Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
	Epreuve : EP1 - Dossier Réponse N° de sujet : 09.171	Coefficient 4





Q4-3 En fonction de la photo ci-contre indiquer les risques encourus par l'opérateur et déterminer les remèdes :

**/ 10 pts**

RISQUES ENCOURUS	REMEDES
Tomber	Nettoyer la zone de travail (enlever les tubes au sol)
Blessures aux pieds	Porter des chaussures de sécurité
Projections dans l'oeil	Porter des lunettes de protection
Coupures aux mains	Mettre des gants de protection
Rotation de la pièce	Briquer la pièce
Entraînement de la veste	Ajuster et fermer la veste
Echauffement du foret	lubrification

(7 réponses demandées, 5 réponses exigées)

## CORRECTION

C.A.P. Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
	Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4

Réalisation du cylindre pénétrant Rep.8

**/ 1 pt**

Q4-4 Indiquer l'épaisseur du cylindre Rep.8 :

Epaisseur de 2 mm

**/ 4 pts**

Q4-5 Calculer la longueur développée de ce cylindre en précisant :

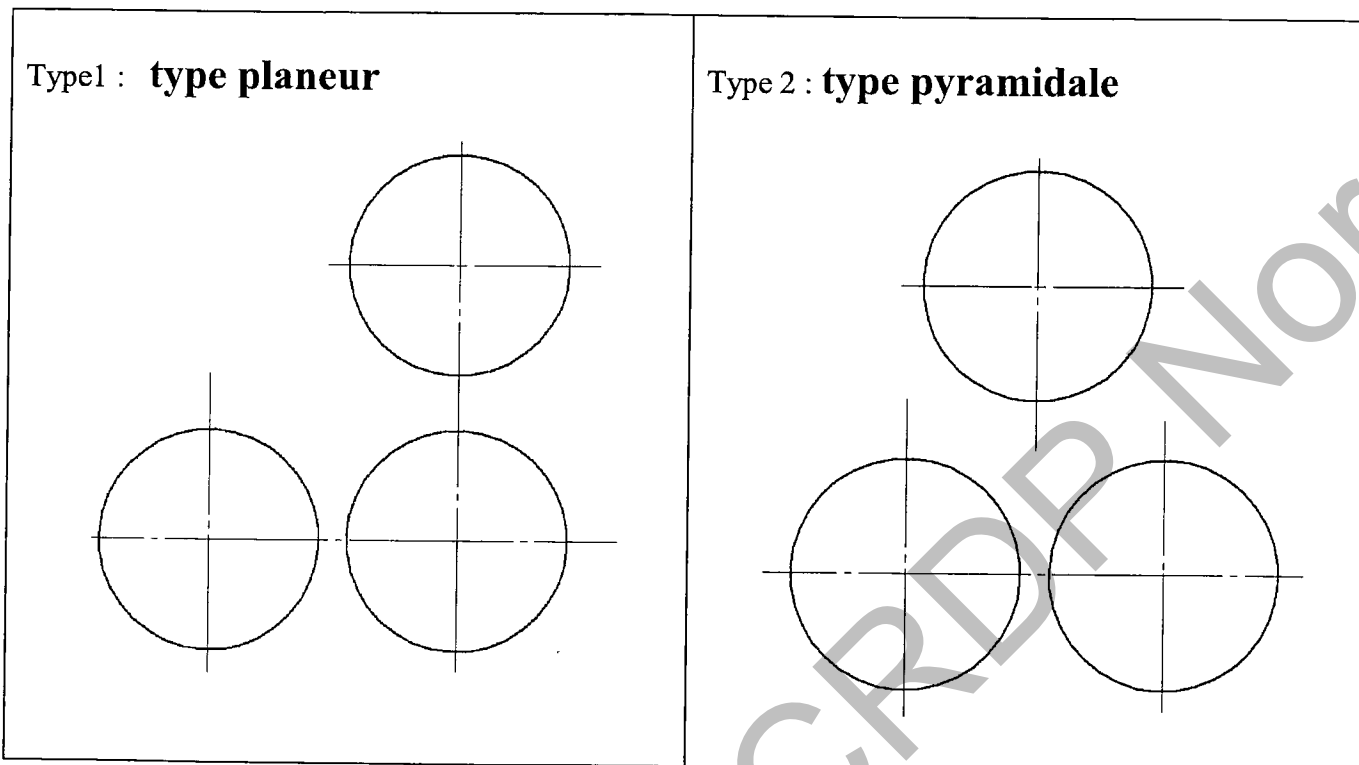
- Le diamètre fibre neutre :  $\text{Ø } 110 - 1.\text{épaisseur} : 110 - 2 = 108 \text{ mm}$

- La longueur développée (en laissant les calculs apparents) :

$LD = \text{Ø fibre neutre} \times \pi : 108 \times \pi = 339,29 \text{ mm}$

**/ 4 pts**

Q4-6 Représenter par un schéma deux types de rouleuse avec leur identification :



**CORRECTION**

**/ 6 pts**

**Débit économique : imbrication des flasques Rep.2a et 2b**

Le flanc capable d'une flasque Rep.2 est de 399 x 290. Vous disposez à l'atelier d'une tôle de 1000 x 2000.  
 Q4-7 Réaliser les 2 imbrications économiques possibles des flancs capables dans la tôle de 1000 x 2000

Solution 1 :

	1	2	3	4	5
290	399	399	399	399	399
290	6	7	8	9	10
290	11	12	13	14	15

CORRECTION

Solution 2 :

	1	2	3	4	5	6
399	290	290	290	290	290	290
399	7	8	9	10	11	12

Q4-8 Laquelle est la plus économique, pourquoi ? **Solution 1 car 15 pièces**

**/ 3 pts**

<b>C.A.P.</b> Spécialité : Construction d'Ensembles Chaudronnés Code Spécialité :	Durée : 4 heures	Session 2009
Epreuve : EP1 - Dossier Réponse <b>CORRECTION</b> N° de sujet : 09.171	Coefficient 4	Folio <b>8 / 8</b>