

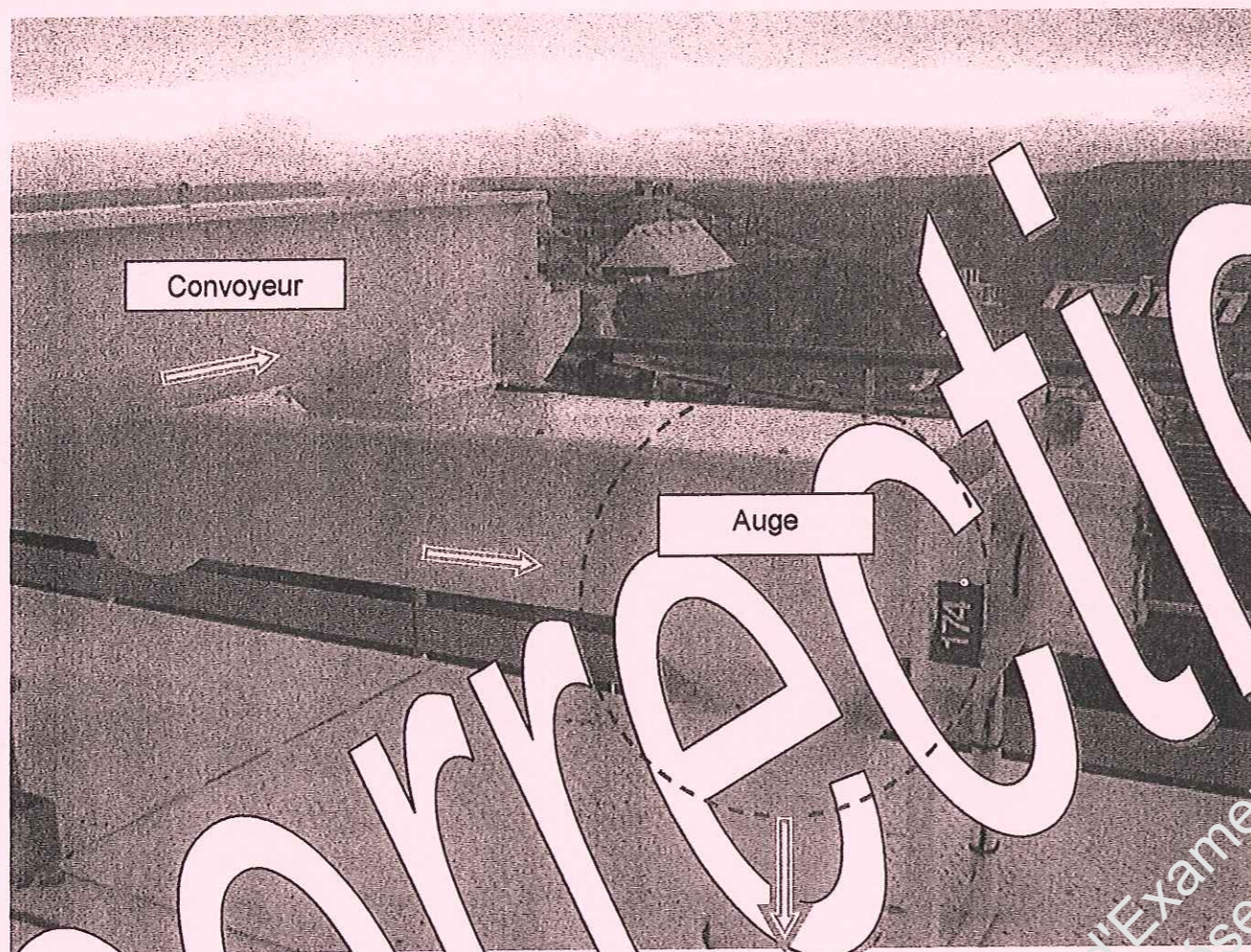


SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

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

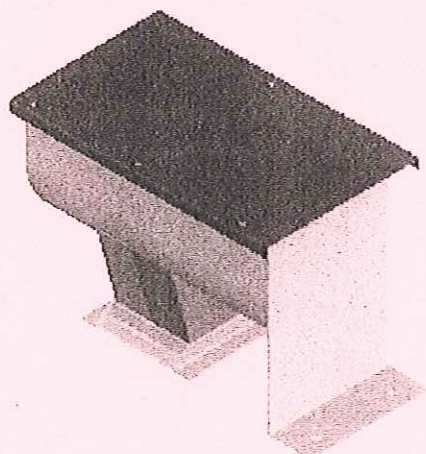


## Mise en situation



La photographie ci-dessus représente une station de transfert de poudre de calcaire dans une carrière.

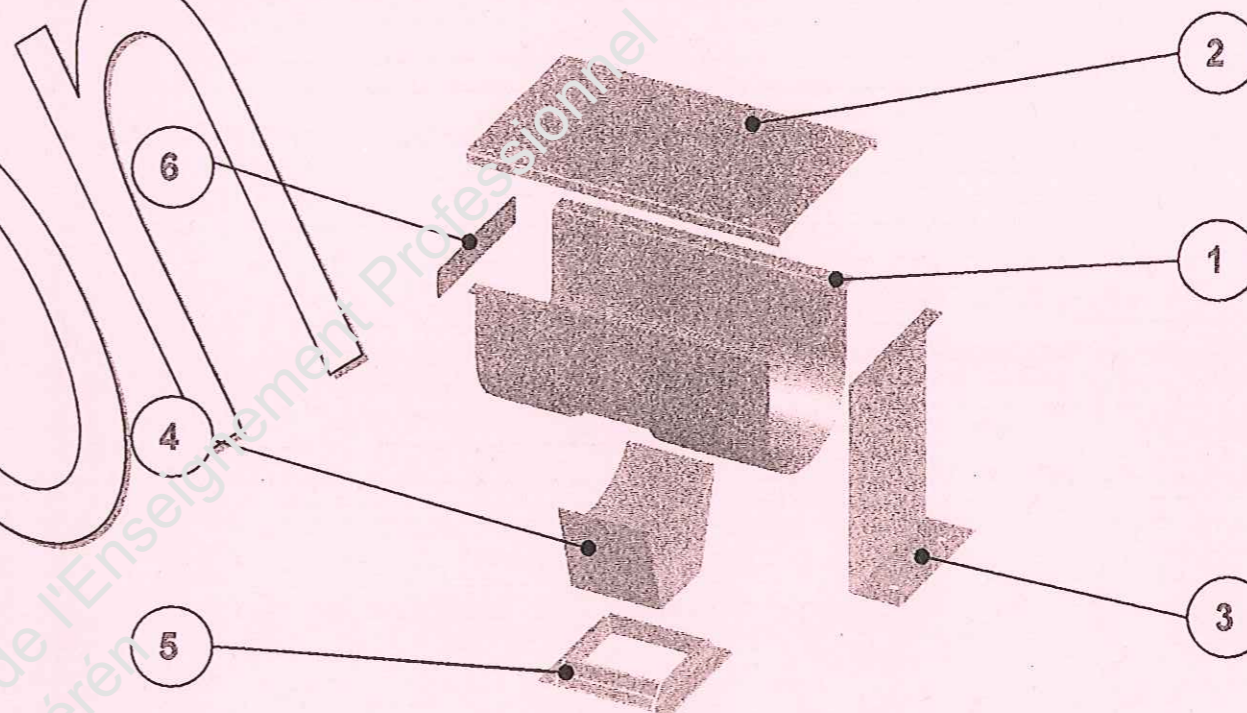
Cette poudre de calcaire est amenée par un premier convoyeur jusqu'à un second convoyeur puis jusqu'à l'auge. Le transfert vers la benne de la semi-remorque se fait par l'intermédiaire de la trémie située en partie basse de l'auge. Une fois le remplissage de la benne effectué, la semi-remorque part livrer le client.



L'étude de fabrication portera sur l'auge située en bout du deuxième convoyeur.

## 1 - Décodage du plan d'ensemble

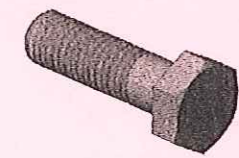
Q1.1 Indiquer les repères de pièces de l'auge sur l'éclaté ci-dessous :



/6

L'assemblage de l'auge sur le convoyeur est réalisé par 2 vis HM10.

Q1.2 Identifier cette désignation :



**H** : HEXAGONALE \_\_\_\_\_

**M** : METRIQUE \_\_\_\_\_

**10** : DIAMETRE NOMINAL \_\_\_\_\_

/3

Le matériau utilisé pour réaliser l'auge est du **S235**.

Q1.3 Expliquer cette désignation :

**S** : ACIER D'USAGE GENERAL \_\_\_\_\_

**235** : LIMITE D'ELASTICITE 235 MPa \_\_\_\_\_

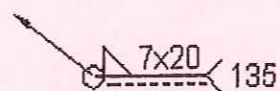
/4

EXAMEN :	<b>CAP</b>	N° DE SUJET :	PAGE : DR 1/4
SPECIALITE :	Construction d'Ensembles Chaudronnés	SESSION :	2010
EPREUVE :	EP1 - Communication technique, préparation du travail, technologie	Code Spécialité :	COEF : 4
		DUREE :	4 heures



Sur le dessin d'ensemble on aperçoit différents symboles de soudure, de spécifications géométriques, de positionnement ainsi que des cotes tolérancées.

Q1.4 Expliquer ce symbole:



/ 4

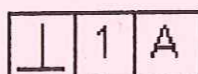
○ : SOUDURE PERIPHERIQUE \_\_\_\_\_

△ : SOUDURE D'ANGLE \_\_\_\_\_

7 : NOMBRE DE CORDONS \_\_\_\_\_

20 : LONGUEUR DES CORDONS \_\_\_\_\_

Q1.5 Expliquer la tolérance de position :



/ 3

⊥ : TOLERANCE DE PERPENDICULARITE \_\_\_\_\_

1 : INTERVALLE DE TOLERANCE \_\_\_\_\_

A : ELEMENT DE REFERENCE (plan A) \_\_\_\_\_

Q1.6 Déterminer les valeurs de la cote tolérancée suivante :  $188 \pm 2$

Cote nominale (CN)	188
Cote maxi (C Max)	190
Cote mini (C min)	186
Intervalle de tolérance (IT)	4

/ 4

## 2 - Travail Graphique

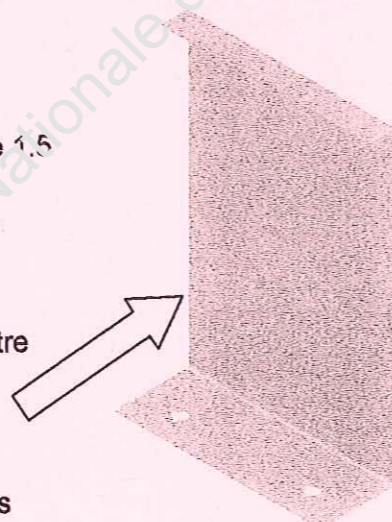
### On donne :

- ✓ le plan d'ensemble de l'auge DT02
- ✓ les plans de détail DT03 et DT 04 des pièces à l'échelle 1:5
- ✓ la mise en page ci contre

### On demande :

Q2.1 Compléter le plan à l'échelle 1:2 du support ci-contre

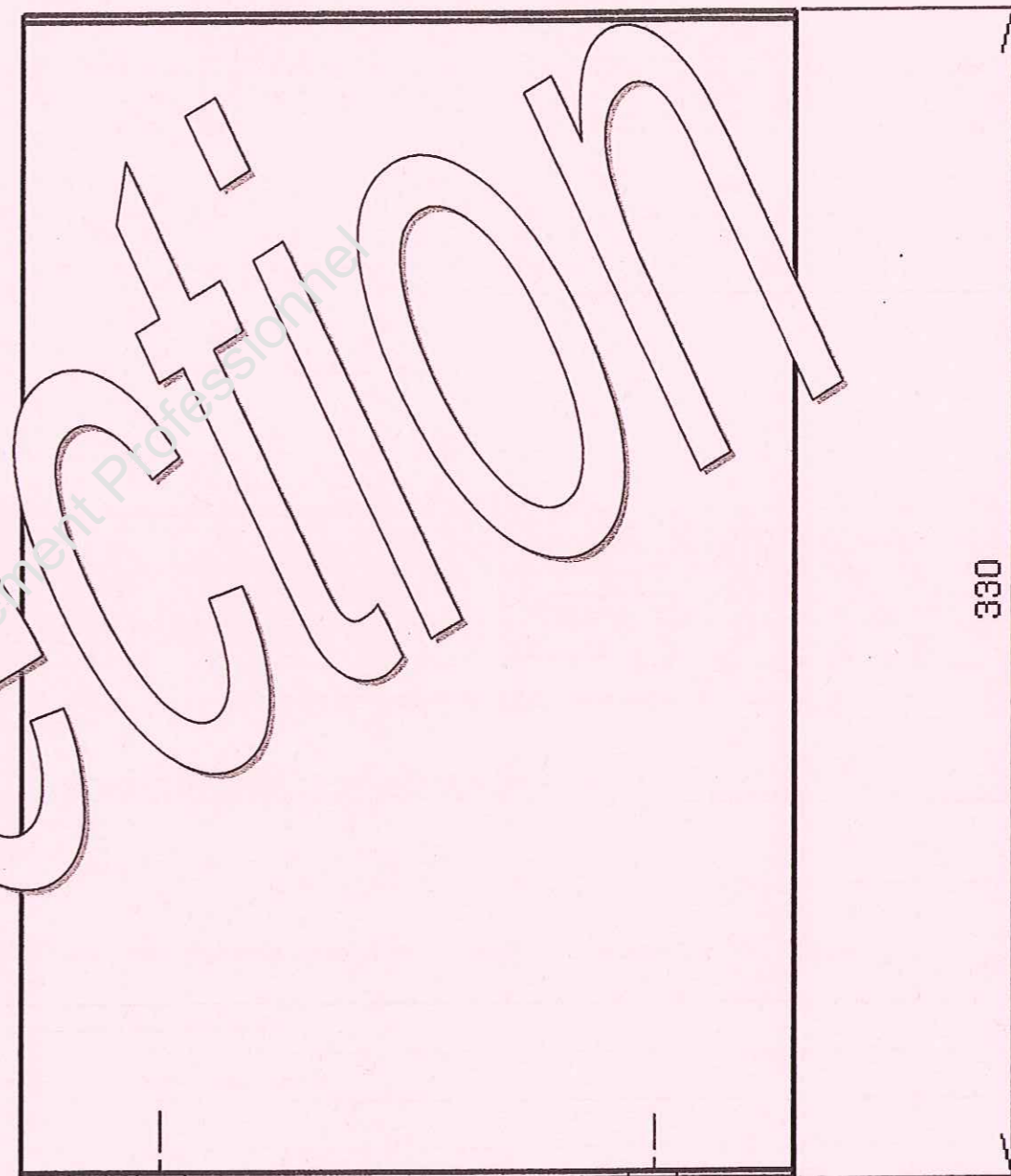
- la vue de face suivant la flèche
- la vue de dessus



/ 8

Q2.2 Reporter les cotes d'encombrement et les cotes des deux perçages.

/ 5



2 trous Ø14

Total : / 37

EXAMEN :	CAP	N° DE SUJET :	PAGE : DR 2/4
SPECIALITE :	Construction d'Ensembles Chaudronnés	Code Spécialité :	SESSION : 2010
EPREUVE :	EP1 - Communication technique, préparation du travail, technologie		COEF : 4
			DUREE : 4 heures



### 3- Technologie

#### Réalisation du support (4)

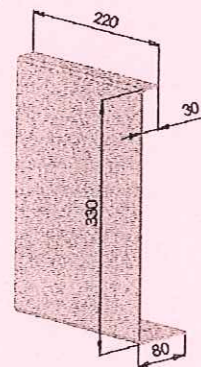
Q3.1 Indiquer par une croix dans le tableau le moyen le mieux adapté pour réaliser les trous Ø 14 dans le support et expliquer pour quelle raison.

	Choix	explication	
Poinçonnage	X	Trou supérieur à 13 mm et tôle de fine épaisseur	/ 2
Perçage			
Oxycoupage			

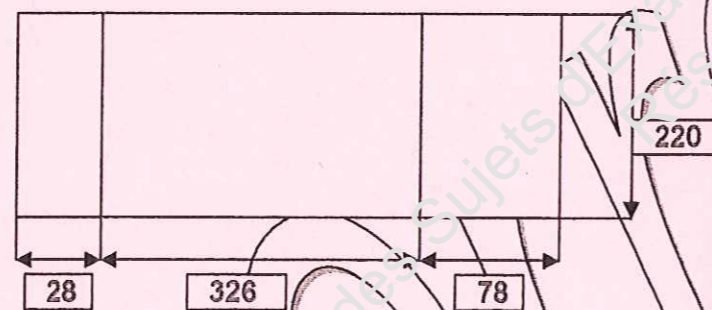
Q3.2 Calculer la longueur développée du support rep 4.

- Epaisseur de la pièce  / 6
- Largeur du support
- Calcul de la longueur développée (en cote intérieur) en laissant les calculs apparents, et compléter le développement.

$$LD = (30 - 2) + (330 - 4) + (80 - 2) = 28 + 326 + 78 = 432 \text{ mm}$$



Toutes les cotes sont en extérieur



Q3.3 Citer les 3 règles de sécurité à observer lors d'une opération de poinçonnage :

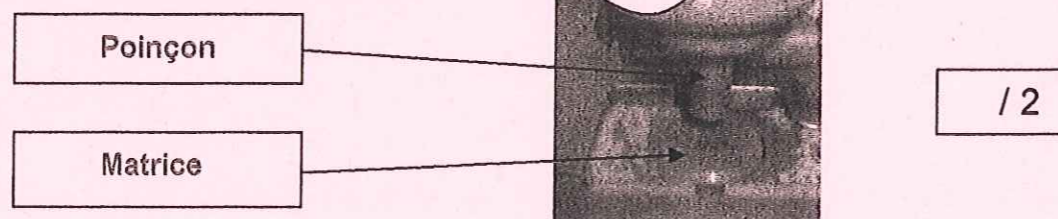
##### Sur la machine

- Le Ø du poinçon doit être supérieur à l'épaisseur de la tôle. / 2
- Montage correct du poinçon et de la matrice. / 1

##### Sur la personne

- Le port de gants, chaussure de sécurité et bleu de travail. / 1

Indiquer le nom des outils sur la poinçonneuse



Q3.4 L'ensemble de la pièce est assemblé par soudure à l'aide du procédé de soudage 135.

Que signifie 135 : MAG ( métal actif gaz ) / 2

#### Réalisation du support (6)

Q3.5 Réaliser le taraudage dans le renfort rep 6.

- On donne un jeu de taraud M10 avec un pas de 1.5

Indiquer par une croix dans le tableau le Ø de perçage afin de réaliser le taraudage dans le renfort rep 6 en M10

Ø du foret	
8.5	X
10	
11.5	

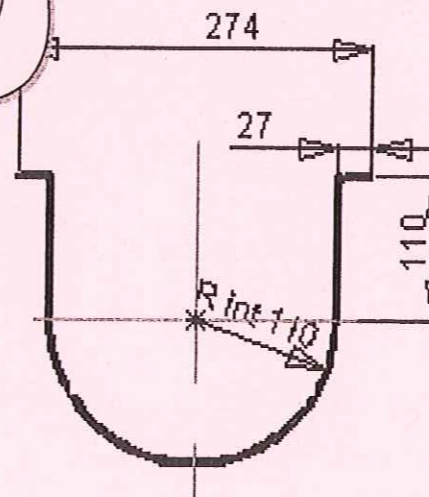
#### Réalisation de la virole (1)

Q3.6 Indiquer l'épaisseur de la virole 1 ep = 2 mm / 1

Calculer la longueur développée de la partie cintrée en précisant :

Le Ø en fibre neutre = 222 mm / 1

La longueur développée :  $LD = 111 \times \pi = 348.71 \text{ mm}$  ou  $(222 \times \pi) / 2 = 348.71 \text{ mm}$



Total / 23

EXAMEN :	CAP	N° DE SUJET :	PAGE : DR 3/4
SPECIALITE :	Construction d'Ensembles Chaudronnés	Code Spécialité :	SESSION : 2010
EPREUVE :	EP1 - Communication technique, préparation du travail, technologie		COEF : 4
			DUREE : 4 heures



## 4 Traçage professionnel

On donne :

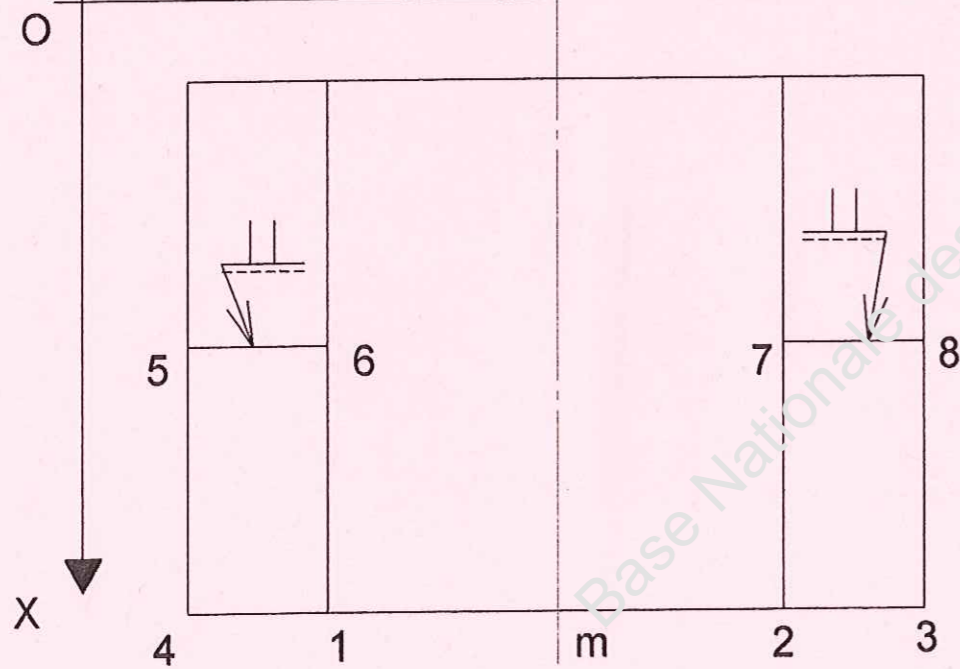
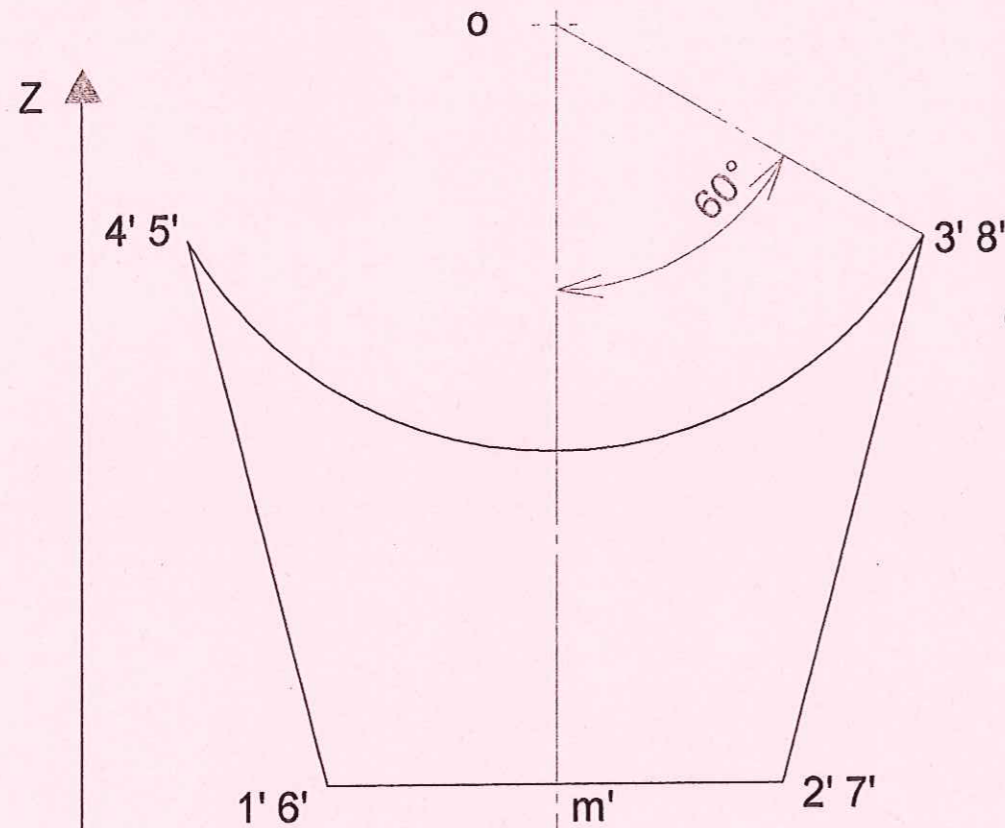
L'épure de la trémie rep 4  
en projection horizontale et frontale

L'ébauche du développement

On demande :

Q 4.1 De mettre l'ensemble des repères  
dans les deux vues horizontale et frontale

Q 4.2 Tracer le demi-développement

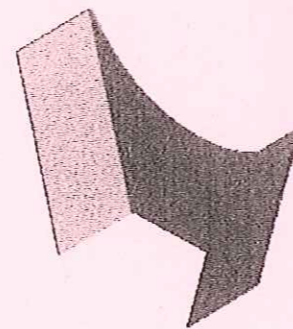


Licence d'éducation SolidWorks  
A titre éducatif uniquement

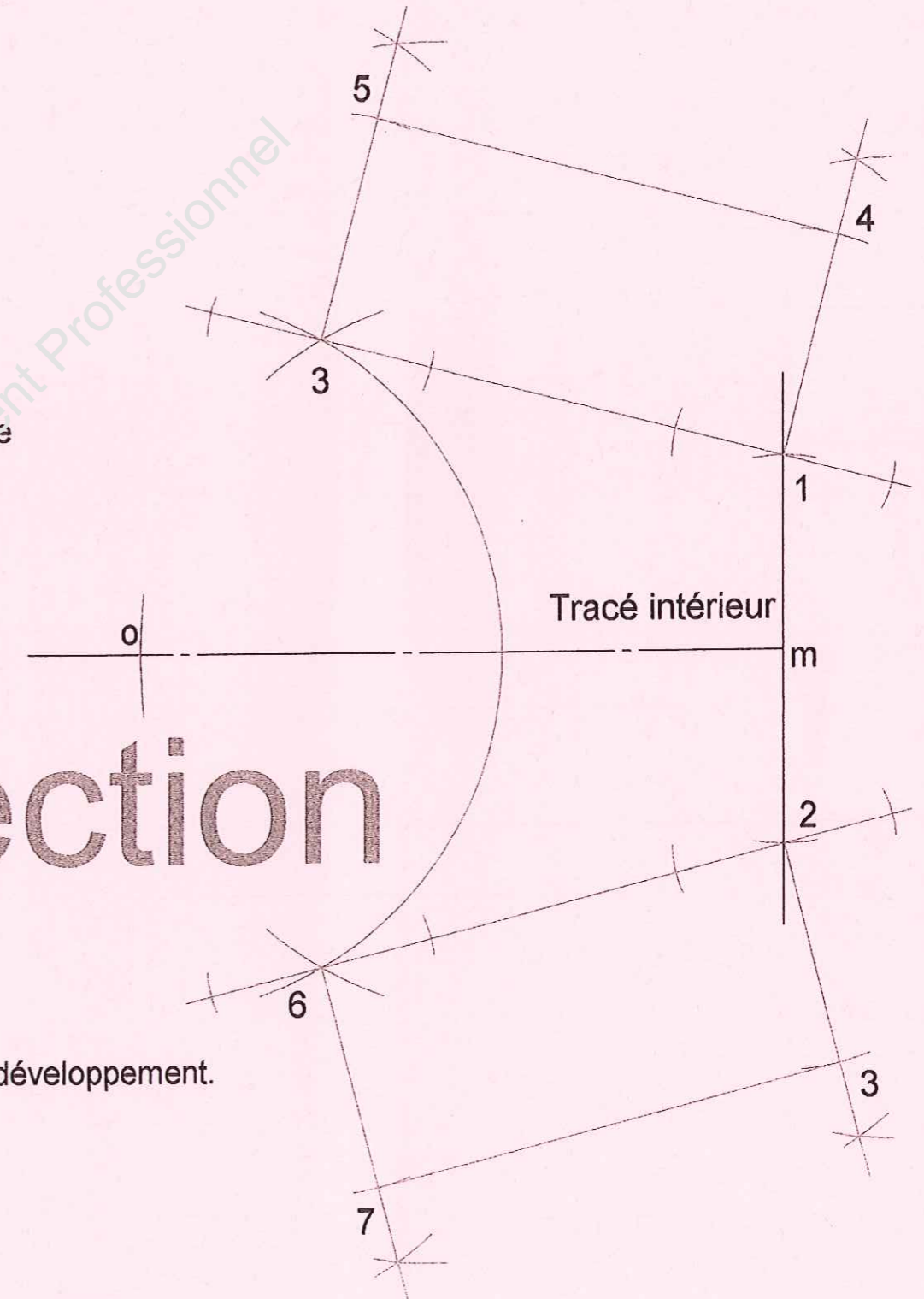
On Exige :

Un repérage complet de l'épure et du développement.  
/ 08

Un développement précis à  $\pm 0.5$  mm  
/ 12



# correction



**Total: / 20**

Examen :

**CAP**

Spécialité : Construction d'ensembles Chaudronnés

Epreuve : EP1 - Communication technique, préparation du travail, technologie

N° de sujet :

Code Spécialité :

Page : DR 4/4

Session : 2010

Coef : 4

Durée : 4 h