

Vous devez enlever les agrafes pour faciliter votre travail.

La numérotation des pages vous permettra de reconstituer votre dossier en fin d'épreuve.

	Barème	Points
Question 1	Sur 2	
Question 2	Sur 7	
Question 3	Sur 10	
Question 4	Sur 5	
Question 5	Sur 4	
Question 6	Sur 2	
Question 7	Sur 4	
Question 8	Sur 5	
Question 9	Sur 15	
Question 10	Sur 10	
Question 11	Sur 2	
Question 12	Sur 2	
Question 13	Sur 2	
Question 14	Sur 10	

CAHIER DE REPONSES

CAP

Construction d'Ensembles Chaudronnés

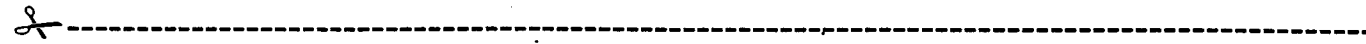
EP 1

IMPORTANT:

*Pour répondre aux questions posées ci-après et réaliser le travail demandé, vous devez consulter le **dossier technique** qui vous a été remis conjointement*

Avant de formuler une réponse, analyser avec toute l'attention voulue les documents. Soignez la présentation et utilisez le temps alloué.

Ce dossier sera récupéré en totalité en fin de l'épreuve.



Thème.

On vous demande de faire l'étude de la tête de l'élevateur et de répondre aux questions.

Les documents ressources :

- Plan d'ensemble ⇒ page 3/4
- Abaque de pliage ⇒ page 4/4
- Abaque de perçage ⇒ page 4/4

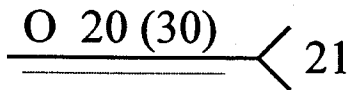
QUESTION 1 :

A l'aide de la nomenclature, indiquez le nom de chaque élément correspondant au repère.

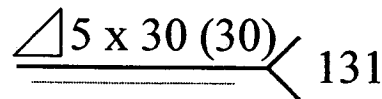
- Rep 1 → Corps
- Rep 2 → Trémie
- Rep 3 → Bride
- Rep 4 → Fond

QUESTION 2 :

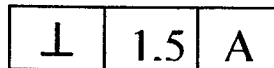
Identifiez les symboles lus sur le dessin d'ensemble (page 3/4).



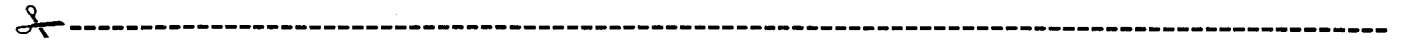
- O Diamètre du point
- 20 Nombre d'éléments de soudure
- (30) Espace entre deux points de soudure
- 21 Procédé de soudage



- △ Symbole de la soudure. Soudure d'angle
- 5 x 30 Nombre de cordon de soudure avec longueur de la soudure
- (30) Espace entre deux cordons de soudure
- 135 Procédé de soudage « MIG » Métal Inert Gas , électrode fusible.

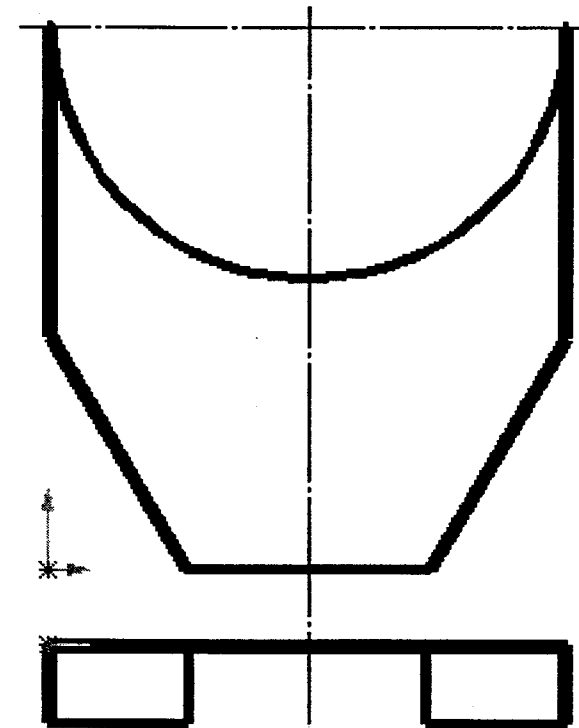
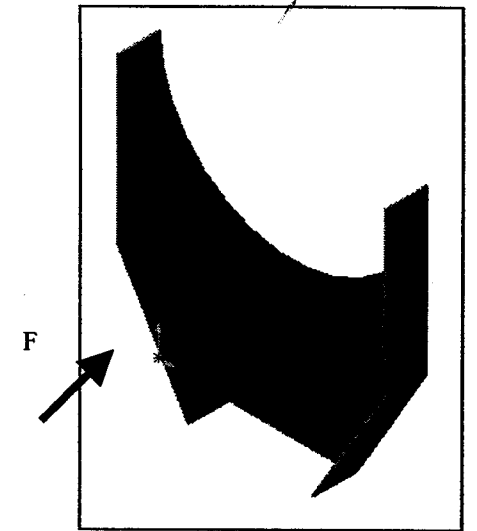


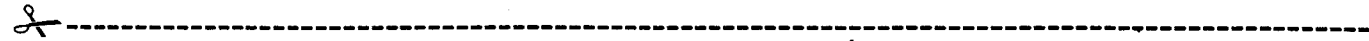
- ⊥ Symbole de perpendicularité entre la surface repérée et la surface A
- 1.5 Intervalle de tolérance, ici 1,5mm
- A Surface de référence



QUESTION 3 :

Dessinez en vue de face suivant F et en vue de dessus à l'échelle 1/2, un élément de la trémie Rep 2. (Relever les dimensions sur le dessin d'ensemble)





Question 4 :

Coloriez les différentes phases qui sont nécessaires pour réaliser la pièce Rep 1.

Debit	Sciage	Perçage	Contrage	Calibrage
Tronçonnage	Decoupage	Pliage	Soudo-brasage	Soudage 135

Question 5 :

A l'aide de l'abaque de perçage recherchez la fréquence de rotation "N" en Tr/min du foret Ø8, sachant que la vitesse de coupe sera de 20 m/min, et indiquez la position de la courroie

N = 875 Tr/min	Position = 3
----------------	--------------

Question 6 :

Citez un autre moyen d'usinage permettant de réaliser les trous Ø8 de la pièce Rep 3.
Le poinçonnage

Question 7 :

Donnez la signification des lettres **M.A.G.** et donnez la composition du gaz employé dans ce procédé de soudage.

M.A.G. = *Métal Inert Gas*

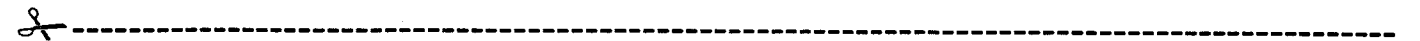
Composition du gaz = *Argon + CO₂*

Question 8 :

En soudage à l'arc électrique il existe 4 dangers importants, reliez par un trait l'origine du danger à la prévention à mettre en œuvre.

Courant électrique	Utiliser des gants et des pinces
Rayon lumineux	Ne pas souder sur des pièces peintes
Intoxications dues aux fumées	Pas d'humidité au sol
Brûlures dues à la températures ..	Masque muni d'un verre filtrant

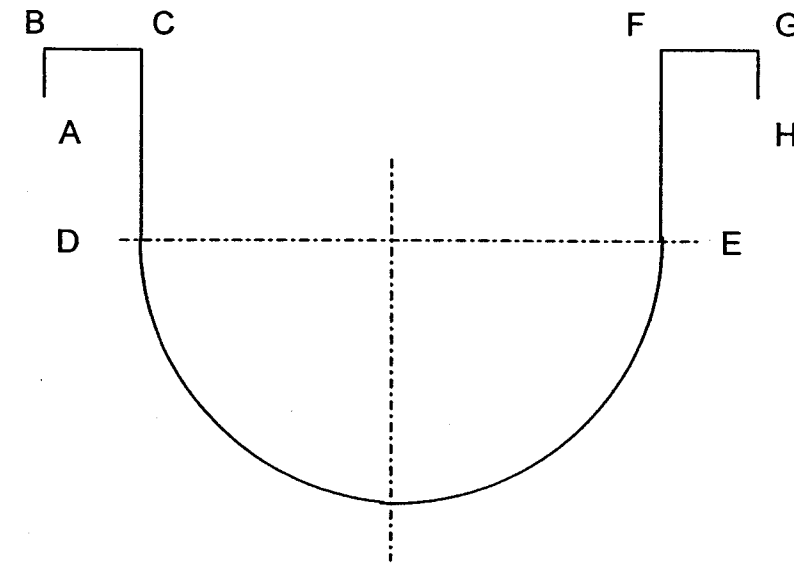
CAP	Epreuve : EP1	Construction d'Ensembles Chaudronnés	Durée : 4 h	Coefficient : 4
-----	---------------	--------------------------------------	-------------	-----------------



Question 9 :

Vous devez réaliser le développement de la pièce Rep 1.

Complétez le croquis en indiquant le repérage des différentes parties constituant la pièce Rep 1, calculez les dimensions du flan capable. Calcul apparent.

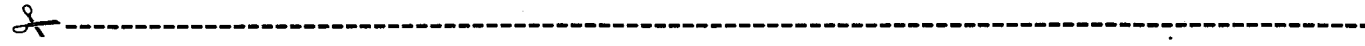


Calcul :

Pour les parties droites, calcul en côtes intérieures : tôle inférieure ou égale à 2 mm. Pour la partie cintrée, calcul a la fibre neutre.

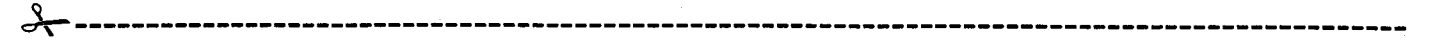
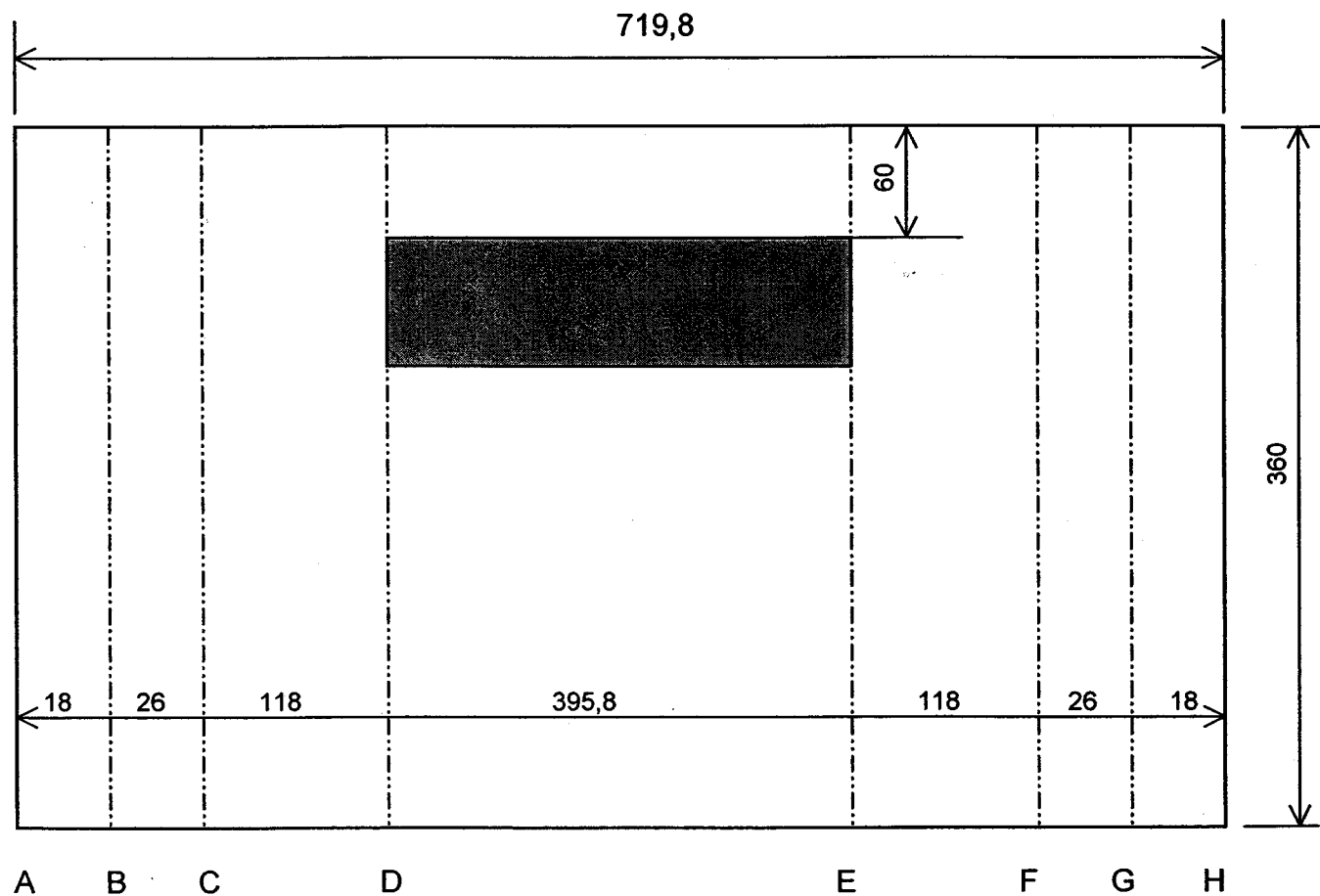
$AB = 18 \quad BC = 26 \quad CD = 118 \quad DE = (\pi \times 125 + 1) = 395,8 \quad EF = 118 \quad FG = 26 \quad GH = 18$
 $LD = 719,8 \text{ mm}$

Dimension du flan = 719,8 X 360 x 2 mm



Question 10 :

Cotez le croquis du flanc capable avec les dimensions déterminées à la question précédente.
Positionnez et cotez l'ouverture permettant la pénétration de la pièce Rep 2.



Question 11 :

Cette pièce est réalisée par pliage. A l'aide de l'abaque de pliage, choisissez les outils et complétez les informations demandées.

- Epaisseur = 2
- Rayon intérieur = 2
- Vé = 12
- Bord mini = 8,5
- Force pour une longueur de 1m = 220 kN/m

Question 12 :

Donnez la signification du bord minimum en pliage (Bm).

*C'est la plus petite dimension possible à réaliser.
La tôle doit prendre appui de chaque côté du vé.*

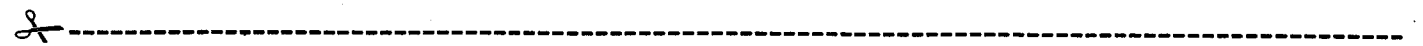
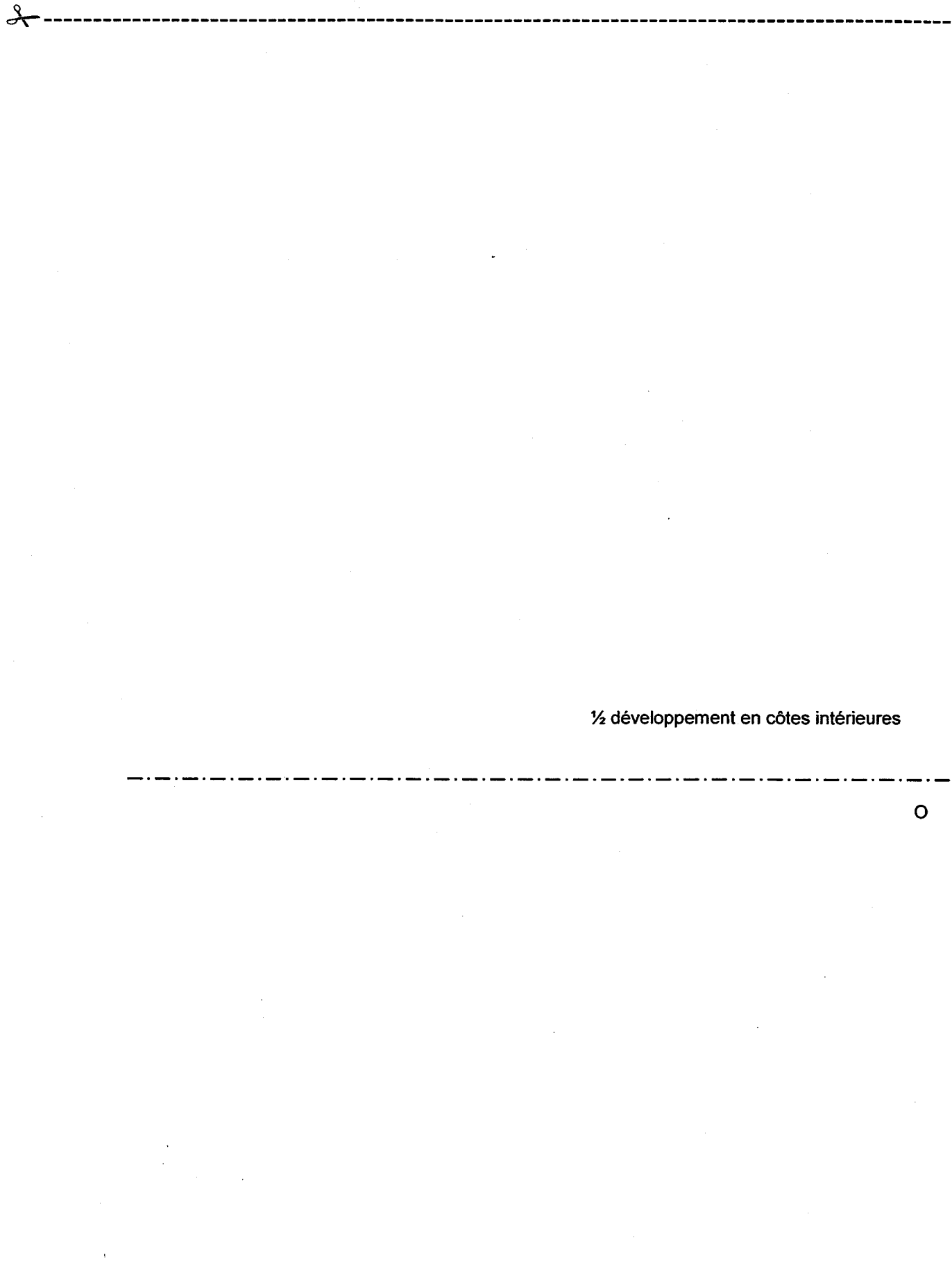
Question 13 :

Déterminez la cote de hauteur de la pièce Rep 2.

$$H = 390 - 120 = 270mm$$

Question 14 :

A l'aide des instruments de traçage, réalisez un demi développement de la pièce Rep 2 à l'échelle 1/2 en cotes intérieures.



N° des questions	Critères d'évaluation	Niveau				Points obtenus
Q1	Le nom de chaque repère est indiqué			Aucune erreur	Autre situation	/2
Q2	Les types de soudure sont décodés		Aucune erreur	2 erreurs	Autre situation	/7
	Le symbole de perpendicularité est décodé			Aucune erreur	Autre situation	
Q3	La pièce est reproduite sans erreur d'échelle	Aucune erreur	1 erreur	4 erreurs	Autre situation	/10
Q4	Les phases sont déterminées		Aucune erreur	1 erreur	Autre situation	/5
Q5	Vitesse déterminée			Aucune erreur	Autre situation	/4
	Position déterminée			Aucune erreur	Autre situation	
Q6	Moyen de fabrication déterminé			Aucune erreur	Autre situation	/2
Q7	Le moyen de soudage est déterminé			Aucune erreur	Autre situation	/4
	Le gaz est déterminé			Aucune erreur	Autre situation	
Q8	Moyens de protection déterminés		Aucune erreur		Autre situation	/5
Q9	Le repérage est indiqué		Aucune erreur		Autre situation	/15
	Le calcul du flan est réalisé correctement	Aucune erreur		1 erreur	Autre situation	
Q10	Le repérage et les cotes déterminées précédemment sont correctement mises		Aucune erreur	1 erreur	Autre situation	/10
	L'ouverture est positionnée correctement		Aucune erreur		Autre situation	
Q11	Les informations lues dans l'abaque de pliage sont justes			Aucune erreur	Autre situation	/2
Q12	Le bord minimum est justifié			Aucune erreur	Autre situation	/2
Q13	La cote de hauteur est juste			Aucune erreur	Autre situation	/2
Q14	Le développement est juste	Aucune erreur	Erreur d'échelle		Autre situation	/10
		10 points	5 points	2 points	0 point	Total des points /80
Note obtenue						/20