

Filière : TCM

Epreuve : Théorique (Corrigé)

Niveau : Technicien

Durée : 4 H

Barème : /40

A. Technologie :

BAREME : 10pts

1) Que comprend une installation de haut-fourneau ?

/1,5pts

R : Une installation de haut-fourneau comprend :

- 1- Le haut-fourneau proprement dit.
- 2- Les appareils de chargement
- 3- Les machines soufflantes.
- 4- Les appareils Cowper ou appareils à air chaud
- 5- Les appareils de dépoussiérage et d'épuration des gaz.
- 6- Les silos pour minerai, coke et fondant .
- 7- L'aire de coulée .

2) Qu'est-ce que la sidérurgie ?

/1,5pts

R : La sidérurgie est la branche la plus importante de la métallurgie, elle consiste à fabriquer du fer, des fontes, des aciers et des alliages ferreux.

3) Quels sont les différents modes de trempe ?

/2pts

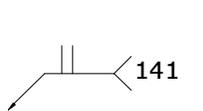
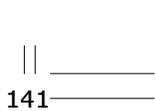
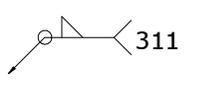
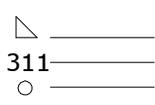
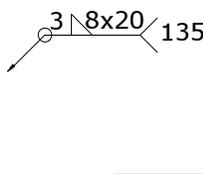
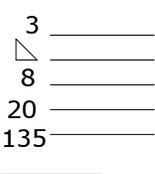
R : Les différents modes de trempe sont :

- Trempe à l'eau
- Trempe à l'huile
- Trempe au plomb
- Trempe à l'air

4) Expliquez les symboles suivants :

/3pts

R :

		Soudure bord à bord Procédé TIG
		Soudure d'angle Procédé SOA Pourtour de l'assemblage
		3 : La valeur de la gorge Soudure d'angle 8 : Nombre d'élément de soudure 20 : Longueur du cordon de soudure 135 : procédé MAG

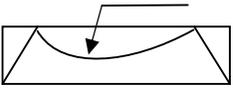
5) Comment procède-t-on pour cintrer une virole tronconique à la cintrreuse ? /2pts

On peut cintrer un tronc de cône à la machine à cintrer du type pyramidal ou planeur, à condition de placer une butée (fer carre, ou cornière, ou butée spéciale), du côté du petit diamètre de manière à ce que la tôle glisse tout en se cintrant.

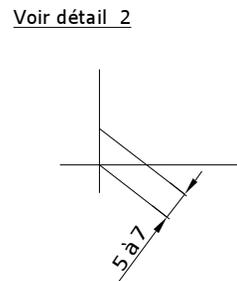
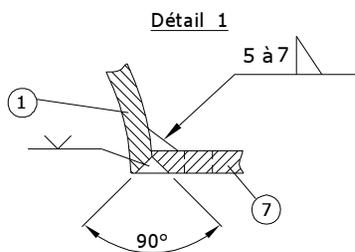
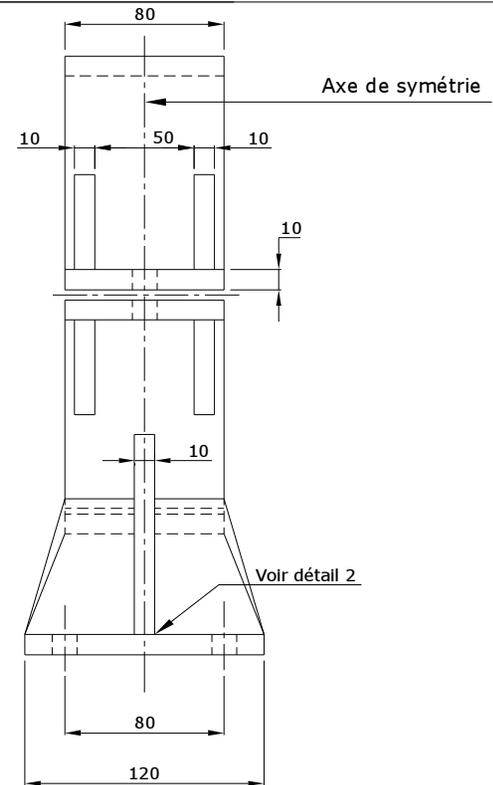
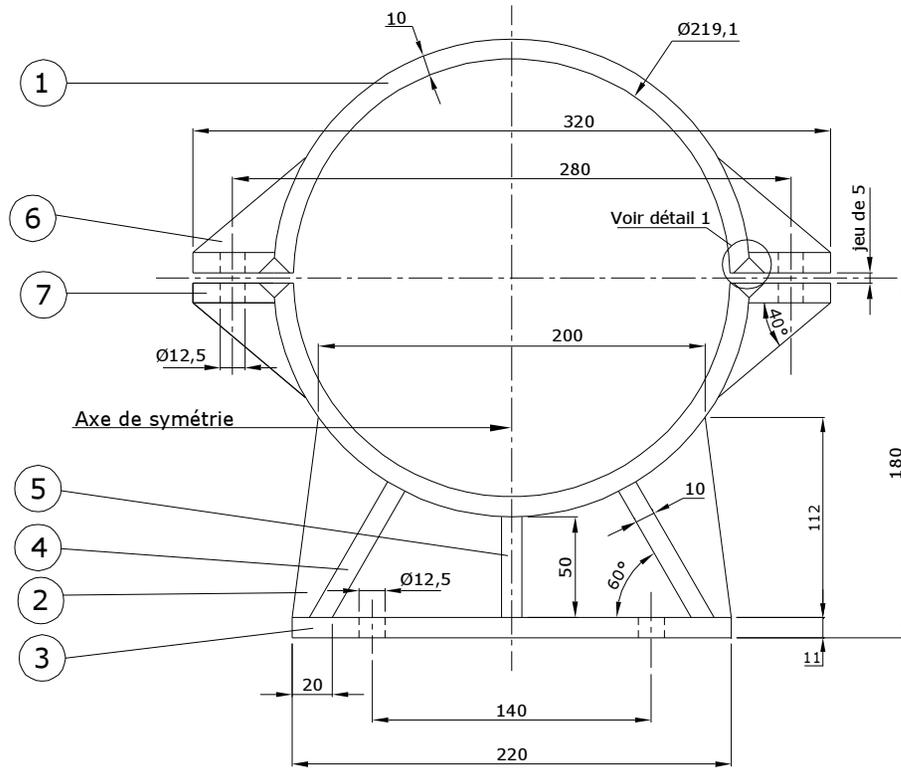
B. Dessin :

BAREME : 8 pts

Répondez aux questions et mettez les réponses dans la colonne prévue à cet effet. (voir le dessin dans la page 3/5).

QUESTIONS	REPONSES	Notes
1) - De combien de pièces se compose le support de tube ?	22 pièces	/0,5
2) - Quelles sont les formes géométriques des pièces suivantes (trapèze, rectangle, carré ou autre) - rep.3 - rep.4 V - rep.5	- Rectangle - Trapèze - Trapèze	/0,5
3) - Combien y-a-t-il de trous dans le rep. 3 ? - Quel est leur Ø ? - Quel est le Ø maxi des boulons de fixation du support ? - Quels sont les différents entraxes ?	- 4 Trous - Ø 12,5 - M12 - 280 ; 140 ; 80	/1
4) -Indiquez sur le plan les symboles de soudure et les gorges correspondantes.	Voir dessin	/1
5) -Quelle est la préparation de soudure entre les éléments rep. 1 et 7?	Chanfrein en V	/0,5
6) -Complétez dans la nomenclature la colonne "débit" en donnant L x l x ép.	Voir dessin	/2
7) -Schématisez au brouillon la pièce n°2 et indiquez ses dimensions en vue de l'exécution par oxycoupage.	R119,5 - jeu  220x100x 10	/2
8) -Les deux vues ont-elles des axes de symétrie ? Si oui, marquez sur chaque axe : "axe de symétrie".	Oui, voir dessin	/0,5

Nota : La page 2/5 (le questionnaire) et 3/5 (le plan), à rendre avec la feuille de l'examen.



7	4	A42	Plats	80x40x10	
6	4	A42	Gousset	65x55x10	De l'épure ou par calcul
5	2	A42	Nervure	55x50x10	
4	4	A42	Nervure	80x55x10	De l'épure ou par calcul
3	1	A42	Semelle	220x120x10	
2	1	A42	Nervure	220x100x10	
1	1	A33	Tube D.ext.240x10	80mm	Tôle cintrée
Rep	Nbre	Matière	Désignation	Débit	Observation

C. RDM

BAREME 8 pts

Réponse Question 1 $A_y = B_y = 800 \text{ N}$

/2pts

Réponse Question 2 $T_{AB} = 400 (2 - x)$ et $M_{fAB} = 200 x (x - 4)$

/4pts

Réponse Question 3 $M_{fABmax} = - 800 \text{ Nm}$

/2pts

D. Traçage:

/14pts

The drawing consists of four main parts:

- Front View (Top Left):** A trapezoid with top edge labeled 6' 5' 4' 3' and bottom edge labeled f' e' d' c' a' b'. Vertical lines connect corresponding points on the top and bottom edges.
- Side View (Top Right):** A trapezoid with top edge labeled 6'' 1'' 3'' 2'' and bottom edge labeled a'' f'' b'' c''. A vertical dashed line is on the left side.
- Half-Development (Middle Left):** A semi-circular sector with center 'a' and radius 'af'. Points 1, 2, 3, 4, 5, 6 are marked along the arc. Lines connect these points to the corresponding points on the front view.
- Completed Development (Middle Right):** A full trapezoidal development with top edge 1-2-3-4-5-6 and bottom edge a-b-c-d-e-f. Lines connect corresponding points on the top and bottom edges.

**Demi développement
(tracé intérieur)**

Travail demandé :
 Sur format A4, à l'échelle 1/1 avec cartouche et écriture normalisée, on vous demande de tracer:
 1) L'épure en complétant la demi vue de gauche.
 2) Le développement.(tracé intérieur)

Barème de notation :

Vue de gauche	:	/2pts
L'épure	:	/4pts
Le développement	:	/8pts
Total	:	/14pts