

Filière : TCM
Niveau : T
Durée : 4 heures

Epreuve : Théorique (V1)

Barème : .../40

CORRIGE

A/Technologie :

a) soudage :

1) Soudage : c'est l'opération qui constitue à unir par fusion deux parties d'un assemblage de façon à assurer la continuité de la matière entre ces 2 parties.

Joint : espace à remplir de métal déposé entre 2 parties à assembler.

Cordon de soudure : zone fondue de l'assemblage soudé après exécution.

Bain de fusion : espace où les métaux de base fondent et liquéfient en même temps que le métal d'apport pendant l'opération de soudage.

Pénétration : c'est la profondeur du métal fondu dans le métal de base.

2) Différence entre soudure homogènes et une autre hétérogène.

Homogène : les éléments à souder et le métal d'apport sont de même nature.

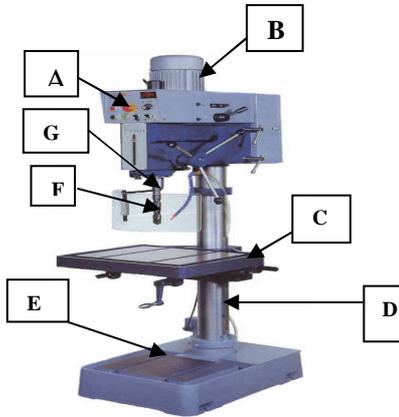
Hétérogène : seul le métal d'apport fond, celui de base garde son profil, ex : brasage et soudo-brasage.

3) Identification des soudures :

111	Soudage à l'arc avec électrode enrobée.
135	Soudage MAG
141	Soudage TIG
121	Soudage à l'arc sous flux en poudre avec fil électrode
311	Soudage oxyacétylénique
131	Soudage MIG
136	Soudage à l'arc avec fil électrode fourré

b) Machines outils :

1) Donner le nom des éléments qui composent cette perceuse.



A : arrêt d'urgence - B : Motors électrique.- C : table - D : colonne - E : socle - F : foret G : mandrin.

2) La différence entre cintreuse type pyramidale et une autre type planeur : c'est que les types pyramidale laissent après roulage une zone plate à chaque extrémité de la tôle roulée, les types planeur permettent le formage des extrémités des tôles elles même, par contre les types pyramidales présentent l'avantage de cintrer les formes coniques.

3) Préventions de sécurité lors du perçage :

- Ne maintenez jamais les pièces à la main, bloquez les soigneusement.
- Portez des vêtements ajustés et en bon état.
- Il n'est pas conseillé de portez des gants pendant le perçage.
- Ne jamais prendre un copeau avec la main, utilisez un pinceau.
- Portez des lunettes de protection pendant le perçage et le nettoyage à l'air comprimé.

c) Métallurgie :

1) Expliquer les désignations suivantes :

- S235 S : acier de construction – 235 : limite d'élasticité 235 DaN/mm²
- E297 E : acier de construction mécanique – 297 : limite d'élasticité DaN/mm²
- S185 S : acier de construction – 185 : limite d'élasticité 185 DaN/mm²
- EN- JL 1030 EN : fonte normalisée – JL : structure graphique – 1030: n° affecter par la norme matériau.

2) Les traitements thermiques :

La trempe	Consiste a un chauffage à une certains température de certains nuance d'acier au carbone, un maintien puis un refroidissement rapide en vue d'augmenter la dureté.
Le revenu	Chauffage de l'acier trempé à une température inférieure à celle de la trempe puis un refroidissement plus au moins lent en vue de supprimer les contraintes internes du à la trempe.
Le recuit	Chauffage de l'acier à une température inférieure à celle de la trempe puis un refroidissement lent jusqu'à la température ambiante son but de supprimer la trempe et les contraintes du a la soudure
La cémentation	Traitement thermique par un ciment, augmente la dureté superficielle
La nitruration	Traitement thermique par l'azote, , augmente la dureté superficielle

B/Calcul :

Périmètre : $L = 2\pi R$ ou $L = \pi \times D$

$$l = \frac{\pi \cdot R \cdot \alpha}{180} \quad \alpha = 118^\circ \quad R = R_{int} + \frac{1}{2} \text{ ép} = 150 + 1,5 = 151,5 \text{ mm}$$

$$l = \frac{151,5 \times 3,14 \times 118}{180} = 311,854 \text{ mm}$$

C/ Tracé :

The image shows a technical drawing of a truncated conical part with a semi-developed drawing. The part is symmetric about a vertical axis. It has a top flange with a width of 150 mm and a thickness of 1.5 mm. The main body is a truncated cone with a top diameter of 150 mm and a bottom diameter of 150 mm. The height of the main body is 118 mm. The semi-developed drawing shows the lateral surface of the truncated cone, which is a sector of a circle with a radius of 151.5 mm and a central angle of 118 degrees. The drawing is divided into two parts: the outer surface and the inner surface. The inner surface is shown as a dashed line.

Travail demandé :
Sur la même feuille on vous demande de :

- 1) Compléter la vue de gauche/2
- 2) Compléter la vue de dessus/4
- 3) Chercher le demi développement/10
suivant l'axe de symétrie
(tracé intérieur)

Demi développement tracé intérieur