

Année : **2016 / 2017** Classe : **PT1**
Épreuve : **DC** Semestre : **2**
Matière : **CFM** Partie : **Technologie de Fabrication**

Nom et Prénom :

Groupe :

A-Elaboration du brut

1-Soit à fabriquer la pièce (11), qui est un coussinet auto lubrifiant (voir document 2/4).

- Quel procédé faut-il choisir pour fabriquer cette pièce ?

Réponse :

- Donner les 2 phases principales de ce procédé après mélange et expliquer leurs rôles?

Phase I :

Explication:

Phase II :

Explication:

- Citer un inconvénient de ce procédé?

Réponse

2- On désire fabriquer un coussinet de forme similaire en matière thermoplastique.

- Quel procédé faut-il choisir pour fabriquer cette pièce ?

Réponse :

- Quel est le nom de la machine utilisée pour fabriquer cette pièce ?

Réponse :

- Quel est le nom d'outillage pour fabriquer cette pièce ?

Réponse :

3-Soit à fabriquer l'arbre (12) en 42 Cr Mo 4.

- Donner le mode d'obtention du brut de cette pièce dans le cas d'un travail unitaire

Réponse :

- Citer et expliquer les 3 opérations qui permettent l'obtention de ce brut :

Opération1

Explication:

Opération 2 :

Explication:

Opération 3 :

Explication:

- Quel est l'effet causé par un mauvais choix de la température de chauffage ?

Mauvais choix 1:Mauvais choix 2:

Effet 1 :Effet 2 :

Ne rien écrire dans cet espace

B- Soudage

- Quels sont les différents procédés de fabrication d'une pièce par soudage avec métal d'apport

Réponse :

- Comment peut-on minimiser les défauts attendus suite à l'utilisation de ces procédés ?

Réponse :

- Le quel des procédés, est le plus économique ?

Réponse :

- Soit à souder un matériau en acier inoxydable de forte épaisseur. Donner le procédé de soudure et le type de la protection du joint dans le cas sériel et unitaire.

Cas d'un travail sériel.....

Protection du joint.....

Cas d'un travail unitaire.....

Protection du joint.....

- Quel est la différence entre soudure à l'arc Type MIG et soudure à l'arc type MAG?

Réponse :

- Donner la forme de leur métal d'apport

Réponse :

C-Travail des métaux en feuille

1-Questions diverses:

- Donner le rôle d'un serre flan.

Réponse :

- Donner le rôle d'un dévêtisseur.

Réponse :

- Donner deux procédés d'obtention des corps creux en EN AW 43000 (sans soudage).

Procédé 1 (travail unitaire):Procédé 2 (travail sériel):

Explication:Explication:

Ne rien écrire dans cet espace

2-On désire fabriquer une gâche en tôle électro-zinguée, par pliage et poinçonnage, dont les formes et les dimensions sont définies par la Figure1.

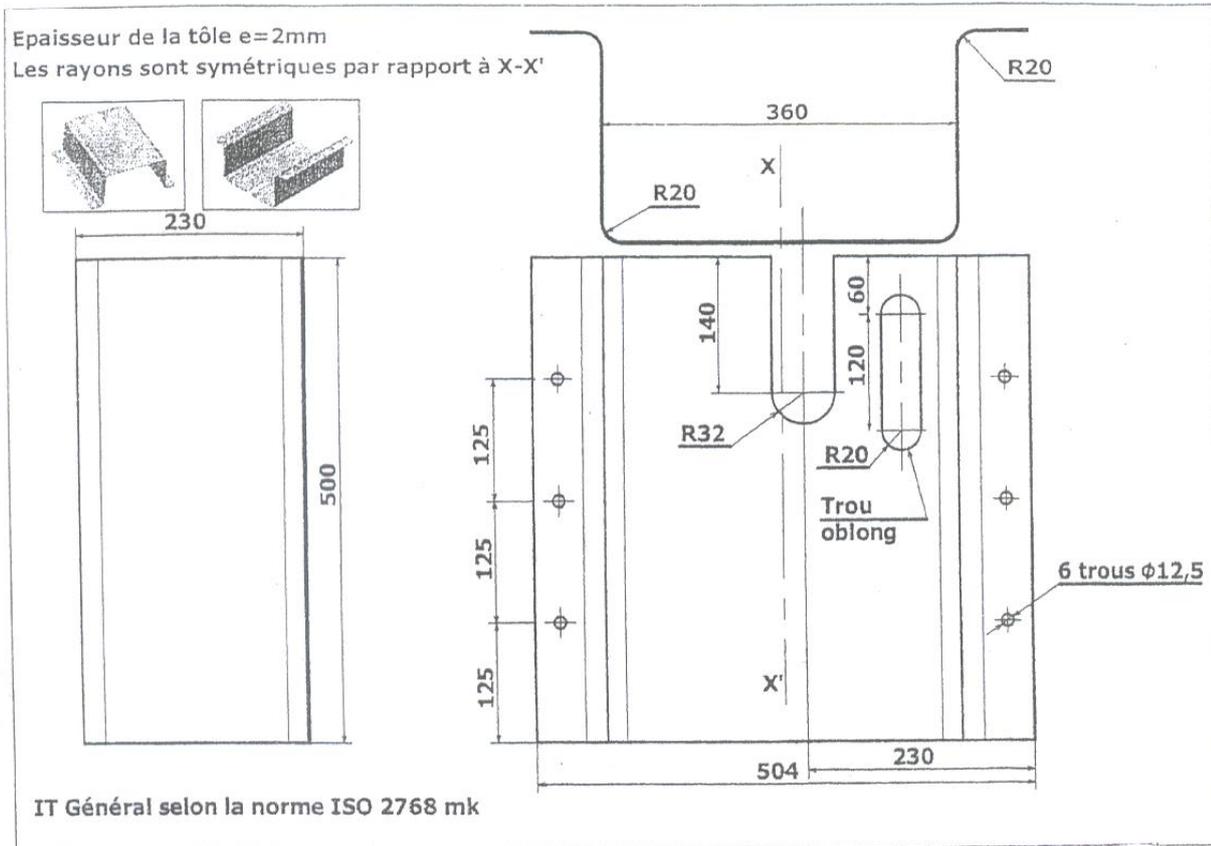


Figure 1

- Déterminer la longueur du flan de départ de la tôle (longueur de la tôle dépliée avant pliage) ?

.....

.....

.....

- Déterminer l'effort d'un seul pliage, sachant qu'un pliage en V a été effectué.

On donne $a=16\text{ mm}$, $k=0.37$ et $R_m=420\text{ MPa}$

.....

.....

Ne rien écrire dans cet espace

- Calculer l'effort de découpage du trou oblong.

.....

.....

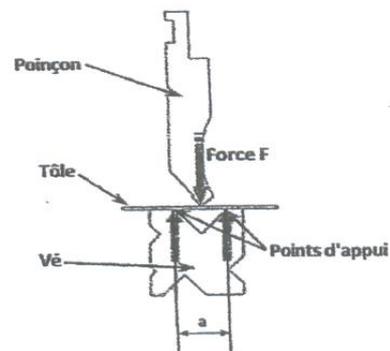
Annexe : méthodes de Calcul

PLIAGE

L'effort du pliage $F_{\text{pliage}}[\text{N}]$ est donné par la formule suivante :

$$F_{\text{pliage}} = k \frac{L \cdot e \cdot R_m}{a}$$

- L : Longueur du pli [mm] ;
- e : Epaisseur de la tôle [mm] ;
- Rm : Résistance maximale à l'extension [MPa] ;
- a : Ouverture du Vê [mm].



POINÇONNAGE

La formule générale pour le calcul de l'effort de poinçonnage s'écrit :

$$F_{\text{découpage}} [\text{KN}] = \frac{P \cdot e \cdot R_m \cdot 0,9f}{1000} ;$$

- P : Périmètre du poinçon [mm] ;
- e : Epaisseur de la tôle [mm] ;
- Rm = 420 [MPa] ;
- f : Facteur d'atténuation = 0,8 pour notre cas :
(car utilisation d'une vague de coupe).

