

* CORRIGÉ-TYPE *

Nom :

Prénom :

Groupe :

2^{em} L.M.D/T.C/S.T

Examen Final

Technologie de base

Durée : 1h30

* Option : (B)

* Q.C.M : 1.5 pts.*4 (choisir une seule réponse des trois)

I. Un acier faiblement allié : 20 NC 6, comporte:

- 1. 20 % de carbone / 6% de nickel / 1% de chrome.
- 2. 0.2% de carbone / 6% de nickel / 0% de chrome.
- 3. 0.2% de carbone / 1.5% de nickel / 1% de chrome.

II. Les matériaux composites sont appréciés en Aéronautique vue leurs :

- 1. élaboration
- 2. Légèreté.
- 3. Disponibilité

III. Les Maillechorts : Alliages à base de cuivre Comporte comme additifs :

- 1. De L'étain
- 2. De L'aluminium
- 3. Du zinc et du Nickel.

IV. Le Frittage : convient le mieux pour Les Coussinets « Auto-Lubrifiants » vue :

- 1. Leur structure Poreuse.
- 2. Leur structure non-poreuse (compact).
- 3. Leur malléabilité.

* Exercice 01 : (04 pts.) Désignation Normalisée Des métaux.

Que signifie chaque terme dans le symbole des alliages suivants :

Z 6 CNT 18-11. (01 pt.) E 23-45 M. (01 pt.)
 EN-GJMW 30-8. (01 pt.) Cu Sn 8 Zn 2. (01 pt.)

C: Carbone Cr: chrome
 Sn: Etain Ni: nickel
 Zn: zinc Ti: titane

- Z : Aciers Fortement Alliés / 0,06% de CARBONE / 18% chrome / 11% Nickel / TITANE < 1%
- EN : Norme Européenne / GJMW : Fontes malléable à Coeur Blanc / 30-8 : 30: dat/mm² de résistance Mini. à la rupture par extension / 8% : Allongement
- E : Acier Non Alliés / 23: dat/mm² : Limite d'Elasticité mini. / 45: dat/mm² : Résistance Mini. à la Traction / M : Moulage
- Cu : Alliage de Cuivre / Sn : Etain. 8% / Zinc : 2%.

Exercice 02 : (04 pts.) Le Découpage de la tôle se fait en fonction des séries de pièces à réaliser :

A/ Citez les différents procédés de découpage de tôles en fonction du nombre de pièces à réaliser ou séries. → 1,5 pts.

B/ Citez pour chaque procédé des exemples d'application. → 1,5 pts.

C/ Citez des types de pliage de tôles. → 0,1 pt.

- A/ a) petites séries : Électroérosion au Fil
- b) petite et moyenne séries : oxycoupage, découpage plasma, Laser
- ou à jet d'eau Abrasif
- c) Moyenne et Grande Série : Découpage à la presse

- B/ a) Jourages / Alliages Légers : oxycoupage : Acier Dur
- Découpe : plasma - Laser - à jet d'eau : précision / Tôles minces : cuir / bois
- "Décoration Chaudière"
- c) Automobile : quincaillerie - électroménager

Exercice 03: (06 pts.) Les Alliages. C/ FAUBRAGE / ENBOUTISSAGE ... etc

A/ Définir la notion d'alliage. → 0,1 pt.

B/ quel est le but recherché par les additifs dans un alliage → 0,1 pt.

C/ Choisir pour les Objets - techniques suivants l'alliage qui convient le mieux : les Ressorts - les Vilebrequins - Bâtis de machine. Appareils ménagers - Carburateur - Canoës. → 2 pts.

D/ Dans le domaine de la mécanique, citez quelques alliages d'avenir et leurs application. Quel est leur intérêt ? → 2 pts.

A/ Les Matériaux utilisés en construction mécanique sont constitués par les MÉTAUX, ceux-ci peuvent être employés seuls (sans addition) d'un autre élément. Ex: Al - Cu

ou bien avec un additif : cas des alliages

* "Alliage" = métal de BASE (7,50%) + Additif

B/ Les Additifs : Améliorent les propriétés et faire apparaître des qualités du matériau

C/ Ressorts : 55.57 / Vilebrequins : 35 NC.6 / Bâtit de machine : Ft 35

Appareil ménagers : A 6 3 / Carburateur : Z-A 4 G / Canoës : Matériau composite

D/ Alliages d'avenir : Céramique - Composites - Matériaux Intelligents

Application en Aéronautique - Automobile - Aérospatiale ... etc

Leur intérêt : Économique / Scientifique etc

Alliage écologique

* chargé de cours : Soracef