

**La Correction de l'examen 1<sup>er</sup> semestre (2021/2022)**

**Module Technologie de Base 2eme année ST (Génie mécanique, Génie Civil)**

**I-QUESTION DE COURS : (02 pts)**

\*Les essais mécaniques pour étudier les caractéristiques des matériaux sont :

- 1- Essai de traction. (0.5 pt)
- 2- Essai de dureté. (0.5 pt)
- 3- Essai de flexion. (0.5 pt)
- 4- Essai de résilience. (0.5 pt)

II-I Les désignations des nuances d'alliages suivantes et leurs pourcentages du carbone (03 pts)

X4CrMo18- 10 : **Acier fortement allié 0.04% de Carbone, 18% de Chrome et 10% de Molybdène. (0.5 pt)**

CuSn8 : **Alliage de Cuivre avec 8% de Etain. (0.5 pt)**

EN-GJL-350 : **Fonte à graphite lamellaire avec une limite à la rupture  $R_m=350$  MPa. (0.5 pt)**

Acier fortement allié 0,40 % de Carbone ,13% de Chrome : **X40Cr13. (0.5 pt)**

Acier non allier pour traitement thermique contenant 1% de carbone : **C100. (0.5 pt)**

Alliage d'aluminium 3% de Cuivre, 2% de Magnésium et du silicium moins de 2% : **Al Cu 3 Mg 2 Si. (0.5 pt)**

**EXERCICE 1( 5pts)**

1. Les types des éprouvettes de traction **1) éprouvette cylindrique. (0.5 pt)**  
**2) éprouvette plaque. (0.5 pt)**
2. Exploitation de la courbe  $\sigma$ - $\varepsilon$  (Les zones de la courbe).

**Zone OA : domaine élastique : c'est une zone linéaire ou la charge est proportionnelle à l'allongement de l'éprouvette. (0.5 pt)**

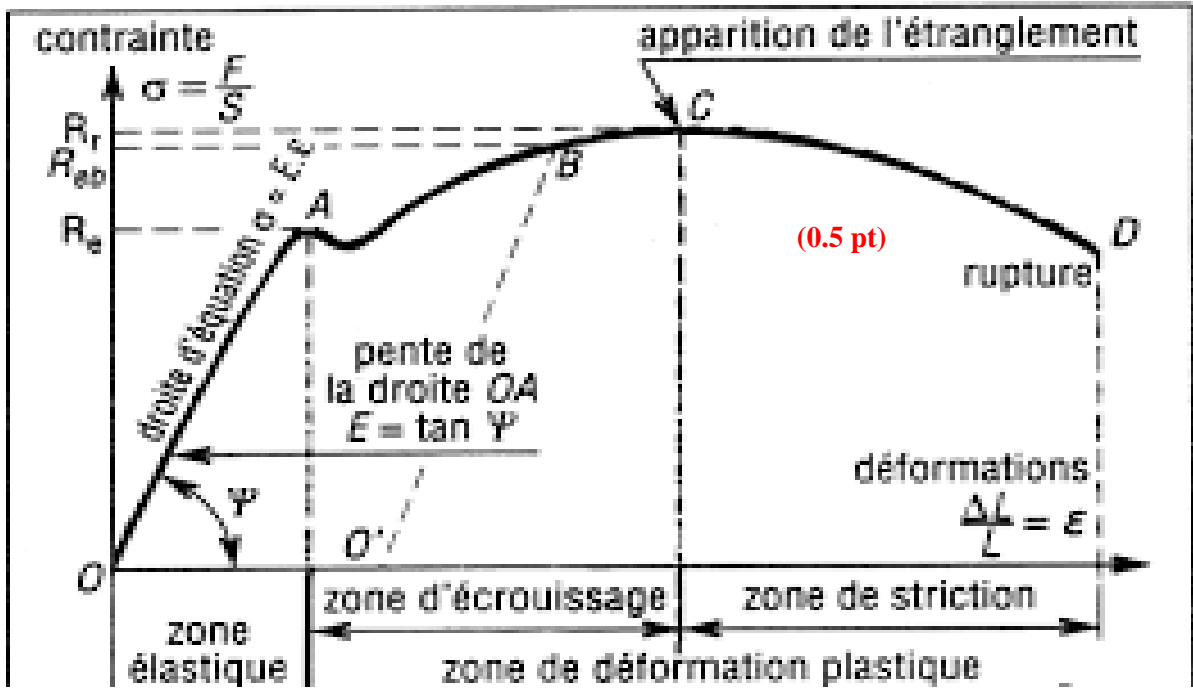
**Zone AD : domaine plastique : si on supprime la charge les déformations sont permanentes. (0.5 pt)**

**Zone AB : domaine de grand glissement. (0.5 pt)**

**Zone CD : domaine de striction : forte diminution de la section jusqu'à rupture. (0.5 pt)**

### 3. La détermination des forces de traction.

- La limite d'élasticité  $R_e$  (0.5 pt)
- La limite d'élasticité conventionnelle  $R_{e0.2}$  (0.5 pt)
- La limite à la rupture  $R_m$  (0.5 pt)



**EXERCICE 2** : la réponse aux questions (vraies ou faux) (10 pts)

**1 point pour chaque vraie réponse**

- 1) Les aciers et les fontes sont des Métaux ferreux  
a) **Vrai**    b) Faux
- 2) Parmi les céramiques on trouve techniques  
a) **Vrai**    b) Faux
- 3) Le teneur en carbone des aciers est 0.02 à 2.1%  
a) **Vrai**    b) Faux

4) Le teneur en carbone des fontes est 2.1 à 6.67%

a) **Vrai** b) Faux

5) Parmi les essais de la dureté Essai Rockwell

a) **Vrai** b) Faux

6) Un matériau ductile Métaux

a) **Vrai** b) Faux

Une résine est Polymère

a) **Vrai** b) Faux

7) Le module d'Young  $E = \frac{\sigma}{\xi}$  (tel que  $\sigma$ : la contrainte  $\xi$ : la déformation )

a) **Vrai** b) Faux

8) Bronze est Cuivre +étain

a) **Vrai** b) Faux

9) Les métaux non ferreux sont Cuivre

a) **Vrai** b) Faux