

**CORRIGE TYPE**

3<sup>ème</sup> Licence Génie des Matériaux

**Exercice 1 : (4pts)**

Soit les courbes de traction de trois matériaux présentées dessous. Classez ces trois matériaux par ordre décroissant selon la propriété considérée.

Ordre décroissant →

Rigidité	A	E	D
Ductilité	E	D	A
Limite d'élasticité $R_{e,}$	D	A	E
Résistance à la traction	D	A	E

**Exercice 2 :**

En s'appuyant sur les résultats de la Figure 1, Répondre par vraie ou Faux :

- a) .-...Faux...-(1pt)
- b) -... vraie ...-(1pt)
- c) . -... vraie...-(0,5pt)
- d) . -...Faux...-(0,5pt)
- e) -...Faux...-(1pt)

**Exercice 3 :**

1- Tracer le graphe contrainte  $\sigma$  (MPa) - déformation  $\epsilon$  (%).

$$S = (3,14 * (17,68)^2)/4 = 245,50 \text{ mm}^2 \text{(0,5pts)}$$

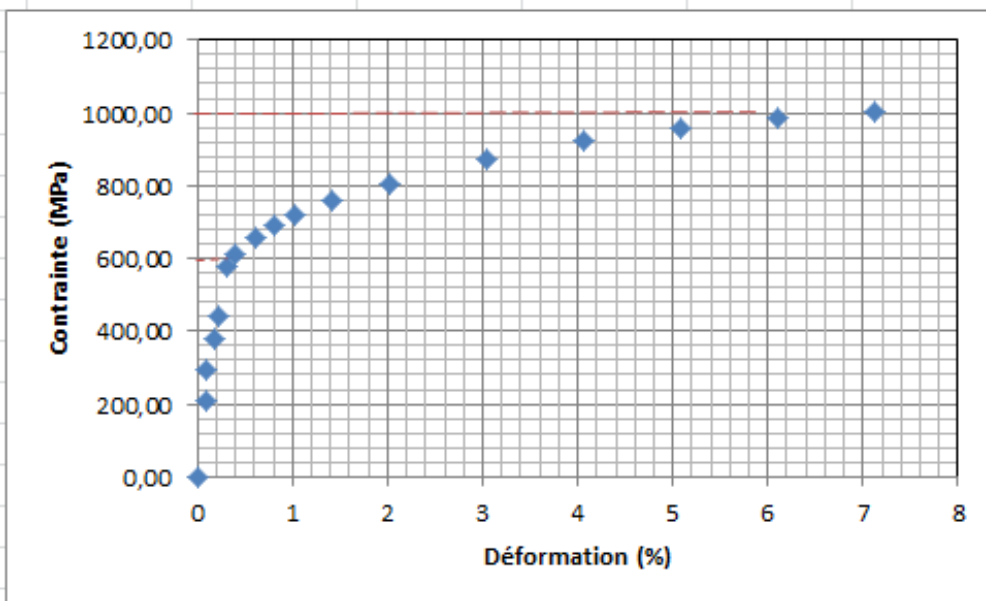
Nom : .....

Prénom : .....

3<sup>ème</sup> Licence Génie des Matériaux

DL(mm)	F(kN)	DL/L (%)	Cont (MPa)
0	0	0	0,00
0,0255	51,8	0,102	211,00
0,0255	72	0,102	293,28
0,046	93,2	0,184	379,63
0,0535	109	0,214	443,99
0,076	141,6	0,304	576,78
0,101	149,6	0,404	609,37
0,152	161	0,608	655,80
0,203	170	0,812	692,46
0,254	177,2	1,016	721,79
0,355	186,8	1,42	760,90
0,508	197,6	2,032	804,89
0,762	214,4	3,048	873,32
1,016	227	4,064	924,64
1,272	235	5,088	957,23
1,524	242	6,096	985,74
1,78	246	7,12	1002,04

(2,5pts)



(2,5pts)

1- En déduire :

- La limite apparente d'élasticité **Re = 576,78MPa**,(0,5pts)

1- La résistance à la traction **Rm = 1002,04MPa**(0,5pts)

2- Calculer le module de Young :

Nom : .....

Prénom : .....

3<sup>ème</sup> Licence Génie des Matériaux

- En utilisant la formule usuelle :  $E = \frac{F_e}{S_0} \cdot \frac{L_0}{\Delta L}$

$$F_e = 141,6 \text{ kN} \text{ (0,5pt)}$$

$$E = 189,73 \text{ GPa} \text{ (1pt)}$$

- En utilisant la méthode expérimentale.

$$E = \Delta \sigma / \Delta \epsilon_x \quad \text{OU} \quad \frac{\delta F}{\delta x} \cdot \frac{L}{S} \text{ (0,5pt)}$$

$$E = 164,29 \text{ GPa} \text{ (1pt)}$$

3- Calculer :

- L'allongement pour cent A% ,  $A\% = 100 \cdot \frac{L_u - L_0}{L_0} = 7\% \text{ (1,25pt)}$
- Coefficient de Striction Z% ,  $Z\% = 100 \cdot \frac{S_0 - S_u}{S_0} = 13,85\% \text{ (1,25pt)}$

---



---

Nom : .....

Prénom : .....

3<sup>ème</sup> Licence Génie des Matériaux

---



---