

**DEVOIR DE CONTROLE DU 1^{ER} TRIMESTRE
 STI – FABRICATION –PT1**

DUREE : 1 HEURE
 NOVEMBRE 2013

Nom et Prénom :
 CIN/Passeport :
 Groupe :

Soignez la présentation et répondez dans l'espace prévu uniquement !!!

Exercice 1

On se propose de mesurer la résilience de six matériaux ferreux non alliés: A, B C, D, E et F. Pour les matériaux A et F c'est l'essai au mouton ordinaire qui est utilisé alors que pour les quatre autres c'est l'essai au mouton Charpy. Pour les matériaux C et E on utilise l'éprouvette entaillée en V alors que pour les matériaux D et B on utilise l'éprouvette entaillée en U. Les hauteurs des différents essais sont classées ci-après : $H_A < H_D < H_C < H_F < H_B < H_E$ (Ordinaire : hauteur minimale pour fissure – Charpy : hauteur de remontée)

1- Quelle est la nature des matériaux (cochez les cases correspondante) ?

Aciers : A B C D E F Fontes : A B C D E F

2- Ordonnez les matériaux par ordre croissant de résilience (justification obligatoire) !

..... - - - - -

Justification :

.....

.....

.....

.....

Par ailleurs, la masse du mouton ordinaire est $M_o = 12\text{Kg}$ et celle du pendule de Charpy est $M_o = 15\text{Kg}$ (avec $g = 9,82\text{ m/s}^2$). De plus, les sections des éprouvettes non entaillées est : ($S_o = 70\text{ mm}^2$) et celles des éprouvettes entaillées sont respectivement : ($S_U = 50\text{ mm}^2$ et $S_V = 60\text{ mm}^2$). Sachant que la hauteur initiale du mouton Charpy est de $H_o = 1,50\text{m}$ et que $K_{cu}(D) = 1,473\text{ J/mm}^2$ et $K(A) = 1,515\text{ J/mm}^2$.

3- Déterminez H_A et H_D !

	Formule	Application numérique	Résultat
$H_A =$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Formule	Application numérique	Résultat
$H_D =$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Exercice 2

La figure ci-dessous représente schématiquement la courbe brute de traction d'une éprouvette en acier de section circulaire de rayon initial $r_o = 10\text{ mm}$ et de longueur initiale $l_o = 100\text{ mm}$. Le tableau ci-contre donne les coordonnées de 3 points de la courbe :

1- Calculez la résistance à la rupture R de l'acier:

.....

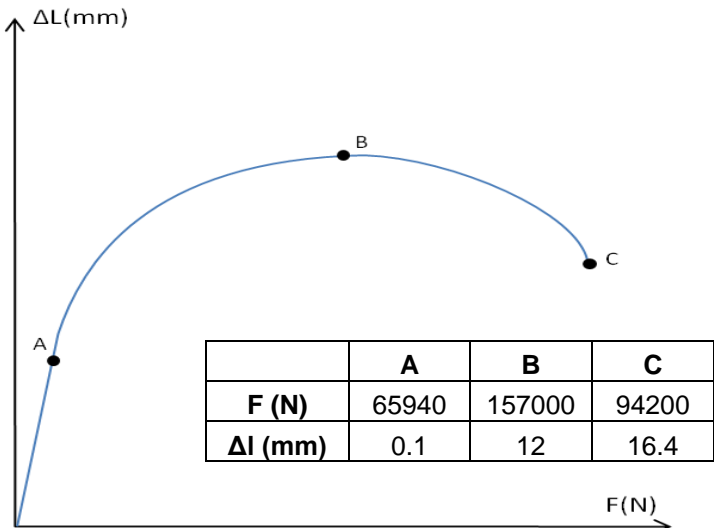
.....

.....

.....

.....

Résultat :



Ne rien écrire dans cet espace

2- Calculez le module d'Young E de l'acier :

.....
.....
.....

Résultat :

3- Calculez l'allongement à la rupture de l'acier :

.....
.....
.....

Résultat :