

**DEVOIR DE CONTROLE DU 1^{ER} SEMESTRE
 CFM – FABRICATION –PT1**

OCTOBRE 2016

Nom et Prénom :

CIN/Passeport :

Groupe :

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

Exercice 1 Soit la liste de matériaux suivants :

No	Désignation normalisée	No	Désignation normalisée	No	Désignation normalisée	No	Désignation normalisée
1	GE295	5	CW453K	9	C22	13	CC493K
2	41CrAlMo7	6	S235	10	ZA8	14	EN-AB-46000
3	EN-GJL-150	7	100Cr6	11	55Si7	15	EN-GJMB-300-6
4	EN AW-1050	8	S185	12	C60	16	X6 Cr Ni Ti 18-10

a) Les numéros des matériaux appartenant à chacune des catégories suivantes :

Catégorie	Matériaux	Catégorie	Matériaux
Aciers non alliés	Alliages de cuivre	.....
Aciers faiblement alliés	Alliages d'aluminium	.....
Aciers fortement alliés	Fontes grises	.....

b) Pour chacune des paires de matériaux ci-dessous, donnez la (les) différence(s) principale(s) :

paire	différence	paire	différence
1 | 2	13 | 5	.....
9 | 12	4 | 14	.....
11 | 12	6 | 8	.....

c) Pour chacun des matériaux suivants, quelles sont les propriétés mécaniques pouvant être trouvées à partir de la désignation normalisée. Pour chacune des propriétés, donner l'essai normalisé correspondant. Remplissez autant de cases que nécessaire.

Mat.	Propriété 1	Essai	Propriété 2	Essai normalisé
1
9
15
16

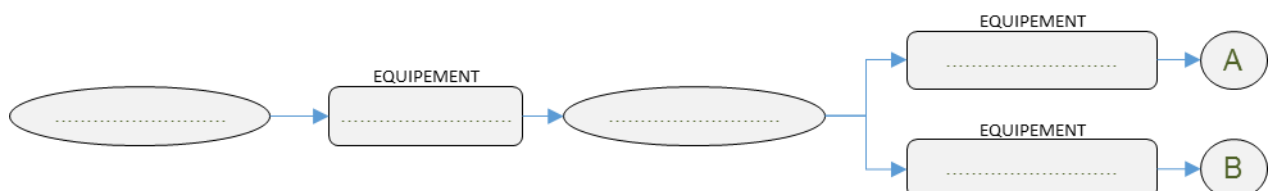
Exercice 2

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)

a) Quelle est la nature des matériaux ?

	Nature	Justification		Nature	Justification		Nature	Justification
+								
A	B	.....	.....	C	.....	.....
D	E	.....	.....	F	.....	.....

b) Comment a-t-on obtenu les matériaux A et B



Ne rien écrire dans cet espace

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

..... - - - - -

Justification :

.....

.....

.....

Exercice 3

La figure ci-dessous représente schématiquement la courbe brute de traction d'une éprouvette en acier de section circulaire de rayon initial $r_0 = 10$ mm et de longueur initiale $l_0 = 100$ mm. Le tableau ci-contre donne les coordonnées de 3 points de la courbe :

a) Calculez la résistance à la rupture R de l'acier:

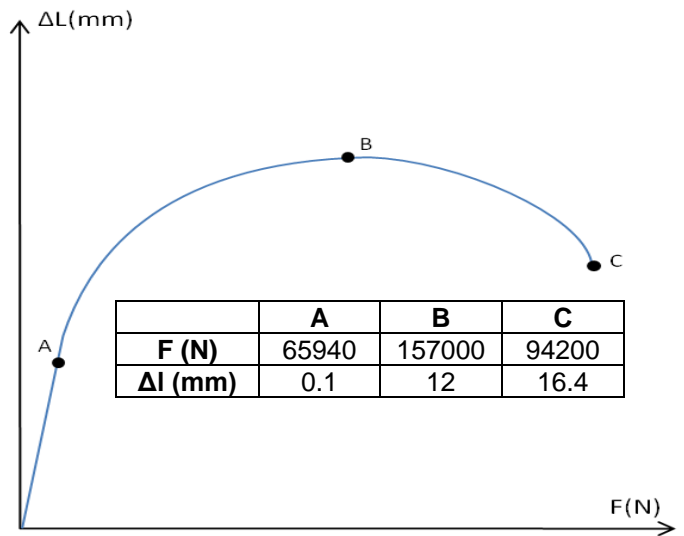
.....

.....

.....

.....

Résultat :



b) Calculez le module d'Young E de l'acier :

.....

.....

.....

Résultat :

c) Calculez l'allongement à la rupture de l'acier :

.....

.....

.....

Résultat :