

TP1 : Essai de traction sur banc d'essai Deltalab

Les éprouvettes relatives aux mesures « charge [daN]-déplacement [mm] » données dans le tableau du fichier TP1_Traction.

Les valeurs des charges devront être converties en [N] lors des tracés des graphes pour avoir l'unité du module de Young en [MPa].

Données géométriques des éprouvettes :

Longueur : 360 mm

Largeur : 19,8 mm

Epaisseur : 1 mm

Section : Largeur*Epaisseur = 19,8 mm²



Tracé des courbes :

Les trois courbes $F=K*\Delta L$ sont des droites passant l'origine avec Excel selon la vidéo sur site : <https://www.youtube.com/watch?v=mISzL896xYw> où la valeur de K est directement donnée sur le graphe.

Détermination du module de Young :

La contrainte de traction : $\sigma = \frac{F}{S}$ [MPa]

Loi de Hooke : $\sigma = E * \epsilon$

Déformation : $\epsilon = \frac{\Delta L}{L}$

Donc $\frac{F}{S} = E * \frac{\Delta L}{L} \rightarrow F = \frac{ES}{L} * \Delta L = K * \Delta L$

Par conséquent le module de Young $E = \frac{K*L}{S}$

Donner la nature du métal des trois éprouvettes selon la valeur de leur module de Young.

Les comptes-rendus des TP1 (traction) et TP2 (flexion) doivent être déposés dans les mails des enseignants **avant la sortie en congé (le 12 juillet)** selon la répartition des groupes comme qui suit :

G1 et G2 : belarbi_abd@yahoo.fr (M. BELARBI)

G3 et G4 : larbi-68@hotmail.com (M. BENNEGADI)

G5 et G6 : lebbalh@yahoo.com (M. LEBBAL)

G7 et G8 : reffas_ahmed@yahoo.fr (M. REFFAS)

Remarques importantes :

1. Dans le souci d'une bonne gestion de correction des comptes-rendus, les étudiants qui ne respectent pas ce schéma de répartition n'auront pas de notes et par conséquent un zéro.
2. Les comptes-rendus peuvent être élaborés **au plus** par un binôme (un ou deux étudiants au maximum). Les comptes-rendus d'un trinôme (ou plus) ne seront pas corrigés.
3. **Après la date du 12 juillet**, aucun compte-rendu ne sera recevable.

Données expérimentales du TP N°1

Voici les mesures des essais de traction pour trois éprouvettes de différents matériaux et géométries.

Eprouvette N° 1	
Charge (daN)	Allongement (mm)
0	0
18	0,01
36	0,025
54	0,045
72	0,058
90	0,085

Géométrie Eprouvette N° 1	Longueur (mm)	360
	Largeur (mm)	19,8
	Epaisseur (mm)	1

Eprouvette N° 2	
Charge (daN)	Allongement (mm)
0	0
18	0,035
36	0,089
54	0,135
72	0,182
90	0,235

Géométrie Eprouvette N° 2	Longueur (mm)	360
	Largeur (mm)	19,9
	Epaisseur (mm)	1

Eprouvette N° 4	
Charge (daN)	Allongement (mm)
0	0
18	0,018
36	0,038
54	0,071
72	0,092
90	0,115

Géométrie Eprouvette N° 4	Longueur (mm)	360
	Largeur (mm)	20
	Epaisseur (mm)	2