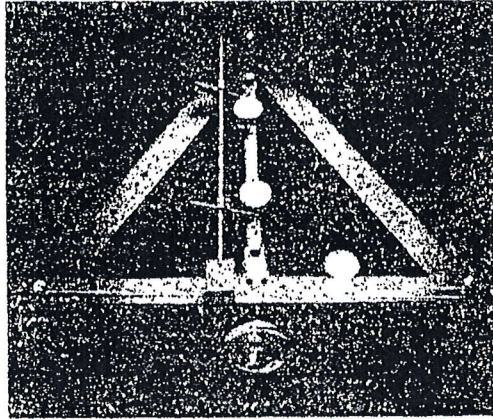


TP N°3 : FLEXION SIMPLE

1. PRESENTATION

Le banc d'essai DELTALAB permet aussi l'étude de la flexion simple des poutres de section rectangulaire sur appuis simples, soumises à des charges concentrées à mi-portée. L'essai ne s'effectuera que dans la zone de déformation élastique.



2. OBJECTIFS

2.1 Mettre en évidence expérimentalement la loi de comportement, flèche à mi-portée f et l'effort F :

$$f = \frac{F.L^3}{48EI_{Gz}}$$

2.2 Vérifier l'influence des paramètres suivants par rapport à la flèche:

- * Moment quadratique du matériau I_{Gz} .
- * La portée L .
- * Module d'élasticité longitudinale E du matériau.

2.3 Déterminer le diagramme des contraintes normales $\sigma = \frac{M.y}{I_{Gz}}$ dans la section centrale, ainsi que :

M : le moment fléchissant dans la section donnée.

y : hauteur du point d'une section donnée par rapport au centre de gravité.

3. TRAVAIL DEMANDE

3.1 Expérience 1

- * Poutre en acier galvanisé.
- * Fixer la longueur $L=50\text{ cm}$.

- * Position sur chant.
- * Position à plat

3.2 Expérience 2

- * Poutre en acier galvanisé.
- * Position sur chant.
- * Varier la longueur $L=50\text{cm}$ et $L=40\text{cm}$.

3.3 Expérience 3

- * Poutre en alliage d'aluminium.
- * Fixer la longueur $L=50\text{cm}$.
- * Position sur chant

3.4 REMARQUES :

Pour chaque expérience, il est effectué le travail suivant :

3.4.1 Relever la flèche f en fonction de l'effort F sous la forme du tableau suivant :

F (daN)	0	10	20	30	40	50	60
f (mm)							

3.4.2 Tracer sur papier millimétrique les courbes : expérimentale et théorique $f = f(F)$

4. Conclusion :

- 4.1 Donner l'influence de I_{GZ} , L et E sur la flèche f ;
- 4.2 Tracer et interpréter le diagramme des contraintes normales dans la section droite donnée.