

EXAMEN	BACCALAUREAT TECHNIQUE	SESSION D'AOÛT 2019
SPECIALITE : Génie Civil et Génie Minier		EPREUVE : Mécanique (RDM)
DUREE : 02H	COEF : 02	Date : Mardi 06 /08/ 2019

SUJET**I QUESTIONS DE COURS :**

Définir la traction simple, la compression, le cisaillement, la torsion.

II EXERCICE N°1 :

Un tirant de charpente métallique horizontal de longueur $L=3.5\text{m}$, de section circulaire S pleine en acier doit supporter un effort de traction de valeur constante $F = 12000 \text{ daN}$. Calculer :

- le diamètre d du tirant (adopter le diamètre normalisé immédiatement supérieur).
- Son allongement ΔL .

Caractéristiques de l'acier :

- Module d'élasticité longitudinal $E = 2.10^5 \text{ daN/mm}^2$.
- Résistance à la traction $R = 450 \text{ N/mm}^2$.
- NB : Le poids propre du tirant est négligeable.

EXERCICE N°2 : Une poutre de 6m de portée dont la largeur (b) est le tiers de sa hauteur (h), repose en A sur un appui double et en B sur un appui simple.

Elle est sollicitée comme l'indique la figure ci-dessous .

- Déterminer les actions de contact aux points A et B.
- Calculer les variations de l'effort tranchant $T(x)$ dans les différentes sections et en déduire la valeur de l'effort tranchant maximal.
- Calculer les variations du moment fléchissant $M_f(x)$ et en déduire la valeur du moment fléchissant maximal.
- Tracer le diagramme de l'effort tranchant et du moment fléchissant.
- Quelle est la valeur de l'effort tranchant au point d'abscisse $x=4 \text{ m}$ du point A ?
- Quelle est la valeur du moment fléchissant au point d'abscisse $x=3 \text{ m}$ du point K ?
- Calculer les dimensions de la section de la poutre à partir de la valeur absolue de l'effort tranchant maximal, sachant que le module d'élasticité transversale G du matériau est de $1,654 \times 10^6 \text{ N/mm}^2$ et l'angle de glissement j est estimé à $\text{tg } j \cong 0,39141.10^{-6}$

