

ENONCE :

I-QUESTIONS DE COURS : (2 points)

Définis les termes suivants :

- a) L'effort tranchant
- b) Le moment fléchissant

(1pt)

(1pt)

II- EXERCICES :

Exercice 1 : (4 points)

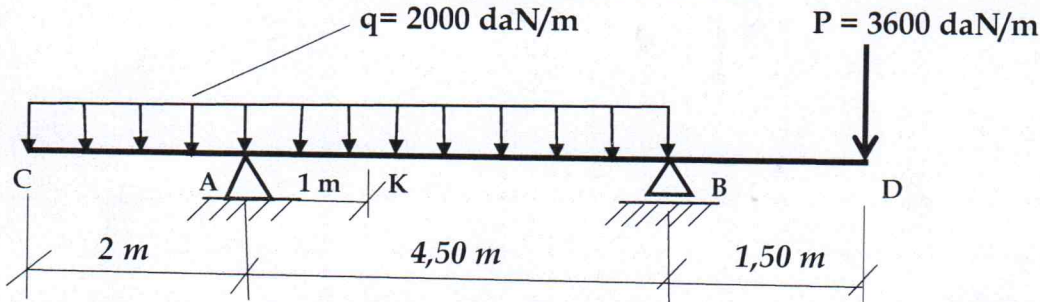
On donne une poutre de section rectangulaire constante dont la hauteur h est égale au double de sa largeur b . Dans la section de cette poutre, l'effort tranchant maximal est égal à **1950 daN** et le moment fléchissant maximal égal à **2850 daN.m**

1°) Déterminez les dimensions de la section de la poutre à partir du moment fléchissant maximal sachant que $[\sigma] = 18 \text{ MPa}$ et $[\tau] = 3 \text{ MPa}$ (2 pts)

2°) Déterminez les dimensions de la section de la poutre à partir de l'effort tranchant maximal si l'angle de glissement au cisaillement est $j = 10,835.10^{-7} \text{ rad}$ et le module d'élasticité transversal $G = 2.105 \text{ daN/cm}^2$ (2pts)

Problème : (14 points)

Une poutre de section rectangulaire constante et de **8 mètres** de portée, est supportée par un appui double A et un appui simple B. Elle est chargée comme l'indique le schéma ci-dessous.



- 1) Déterminez les intensités des réactions des appuis A et B. (3pts)
- 2) Etudiez les variations de l'effort tranchant (T) et du moment fléchissant (Mf) dans les différents tronçons de la poutre. (5pts)
- 3) Tracez les diagrammes de T et Mf et donnez (en valeur absolue) leurs valeurs maximales $|T_{\max}|$ et $|M_{f\max}|$. (4pts)
- 4) Calculez la valeur de l'effort tranchant T(K) et celle du moment fléchissant Mf(K) au point K situé sur le tronçon AB et à **1 mètre** de l'appui A. (2pts)