

# Devoir de RDM. classe: 12<sup>e</sup> GC 1 - 2019-2020. M. Kiobel

## I./ Questions de Cours:

- 1/ Définir le cisaillement pur. Donner l'équation de contrainte et celle de déformation en cisaillement.
- 2/ Une pièce est soumise au cisaillement. Sa contrainte admissible est  $[\tau]$ ; l'effort tranchant maximal est  $T_{\max}$ . Sa section est circulaire de diamètre  $\phi$ . Quelle est la valeur de ce diamètre  $\phi$  en fonction de  $T_{\max}$  et  $[\tau]$ .

II./ Problème: On donne une poutre à une seule travée et sur appui double A et appui simple B comme représenté sur la fig. ci-dessous: sa section est rectangulaire de dimensions  $b$  et  $h$ .

- 1./ Déterminer les réactions des appuis A et B.

- 2./ Tracer les diagrammes de l'effort tranchant  $T$  et du moment fléchissant  $M_f$

et en déduire la valeur de l'effort tranchant maximal  $|T_{\max}|$  et celle du moment fléchissant maximal  $|M_{f\max}|$ .

- 3./ Déterminer les dimensions  $b$  et  $h$  de la section de la poutre dans chacun des cas suivants:

a.) A partir de  $M_{f\max}$  sachant que:  $[\sigma] = 20 \text{ MPa}$ ;  $[\tau] = 5 \text{ MPa}$ .

b.) A partir de  $|T_{\max}|$  sachant que:  $f = 2,255 \cdot 10^{-6} \text{ rad}$ ;  $G = 2 \cdot 10^4 \frac{\text{daN}}{\text{mm}^2}$

