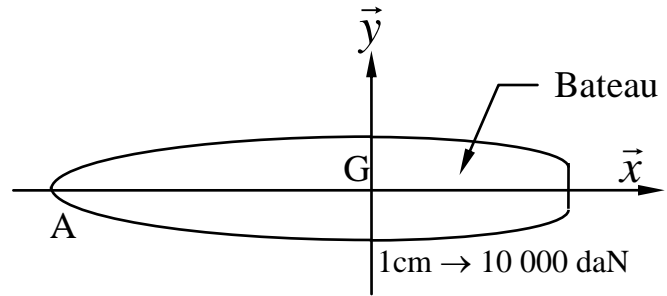


I : Bateau tiré par trois remorqueurs :

$$\vec{F}_1 \begin{pmatrix} -20000 \\ 10000 \\ 0 \end{pmatrix}_R \quad \vec{F}_2 \begin{pmatrix} -30000 \\ -10000 \\ 0 \end{pmatrix}_R \quad \vec{F}_3 \begin{pmatrix} 10000 \\ 20000 \\ 0 \end{pmatrix}_R$$

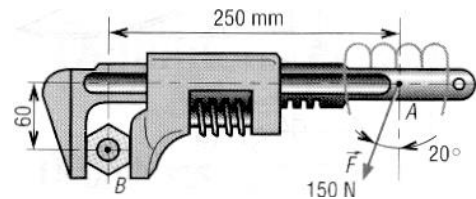
On donne : AG = 50 m



- 1/ Tracer les forces $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ exercées en A sur le bateau.
- 2/ Calculer le moment de chaque force autour du point G
- 3/ Quel est alors le mouvement du bateau ?

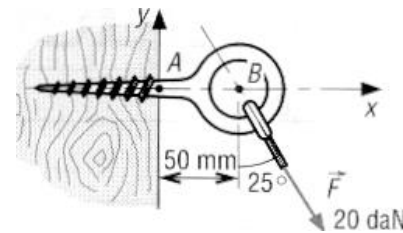
II : Clé anglaise :

La force F schématise l'action de la main sur la clé.
Calculer le couple de serrage appliqué à l'écrou.

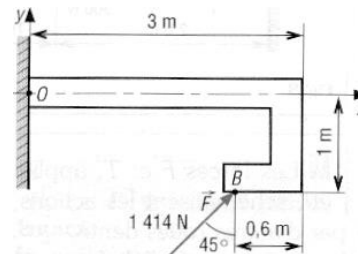
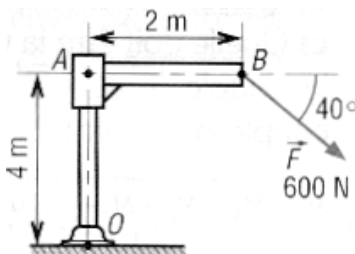


III : Vis :

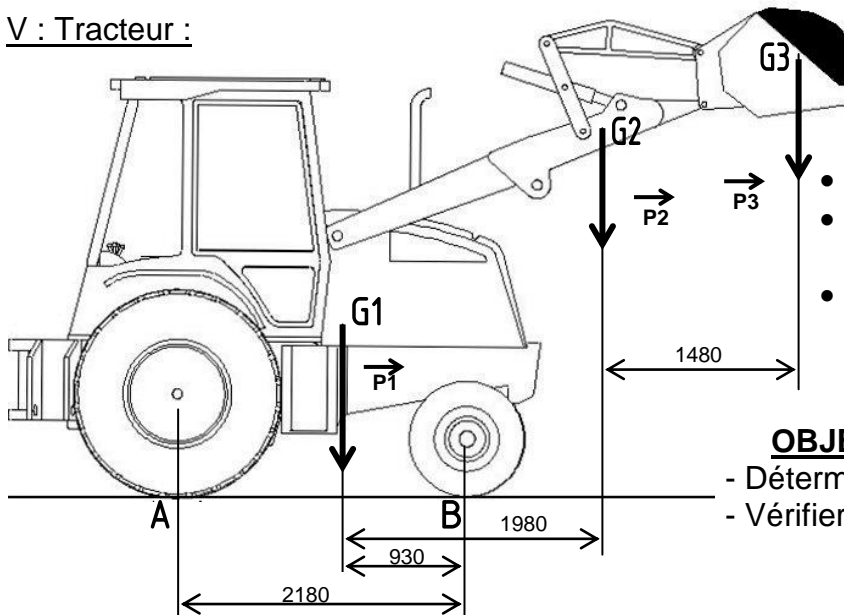
La zone fragile de la vis se trouve au point A. Calculer le moment de la force F par rapport à ce point.



IV : Déterminer $M_O(F)$ dans les 2 cas suivants



V : Tracteur :



L'ensemble ci-contre subit l'action de 3 forces :

- En G1 : Poids du tracteur seul : 60000N
- En G2 : Poids du système de levage : 10000N
- En G3 : Poids du matériau soulevé : 5000N

OBJECTIF :

- Déterminer les actions sur les roues
- Vérifier le non-bascullement du tracteur.