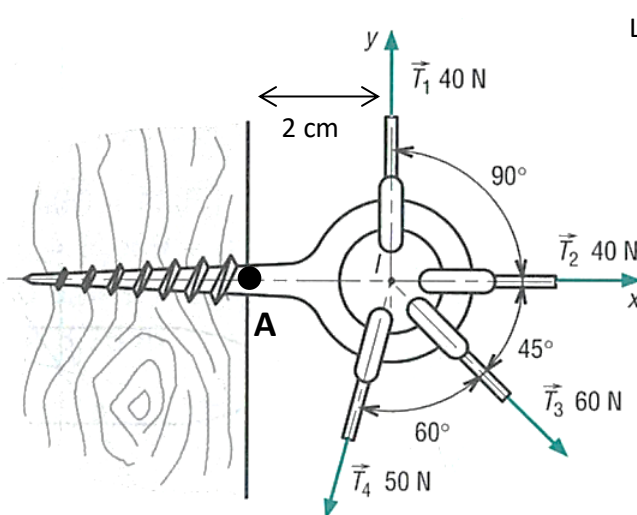


Ce travail fera l'objet d'une évaluation. Il sera à restituer à l'adresse suivante avant le lundi 26 avril : <https://sciencesdelingenieur.fr/si-data/index.php/s/DcxxG5xnYcxQP2>

1- Résultante de forces concourantes

- A l'aide d'une méthode graphique, déterminer la résultante de l'effet combiné des quatre tensions des câbles $\vec{T}_1, \vec{T}_2, \vec{T}_3$ et \vec{T}_4 sur ce piton. (réponse : environ 85 N)
- Retrouver la valeur précédente en utilisant un calcul algébrique.
- On donne $AI = 2 \text{ cm}$, en déduire le moment $M_A(\vec{R})$. (réponse : environ 1 N·m)



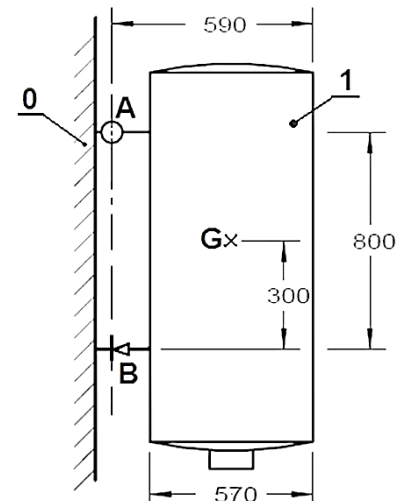
La résultante est $\vec{R} = \vec{T}_1 + \vec{T}_2 + \vec{T}_3 + \vec{T}_4$

2- Statique plane : Résolution graphique

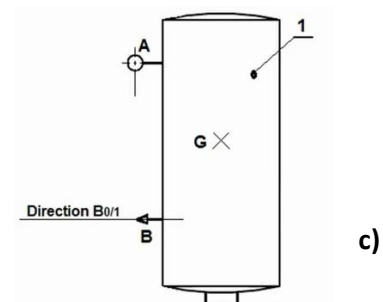
Un ballon d'eau chaude sanitaire de 200 litres est suspendu à un mur grâce à une fixation mécanique dont la modélisation est présentée sur la figure ci-contre. Ce ballon a une masse à vide de 91 kg.

Une liaison pivot est considérée au point A, un contact ponctuel est considéré au point B

- Calculer le poids total du ballon 1 en ordre de fonctionnement.
- On isole l'élément {1}, compléter le bilan des actions mécaniques suivant :



Force	Point d'application	Direction	Sens	Intensité
\vec{P}	...		↓	...
$\vec{B}_{0/1}$	B	—	?	?
$\vec{A}_{0/1}$...	?



- d) Selon l'application du PFS on sait que pour un système en équilibre les forces sont concourantes en un point et que le dynamique est fermé. En déduire une construction graphique afin de définir l'intensité des forces exercées en A et B (échelle des forces préconisée : 1 cm pour 50 daN).

(réponse : environ 320 et 150 N)

