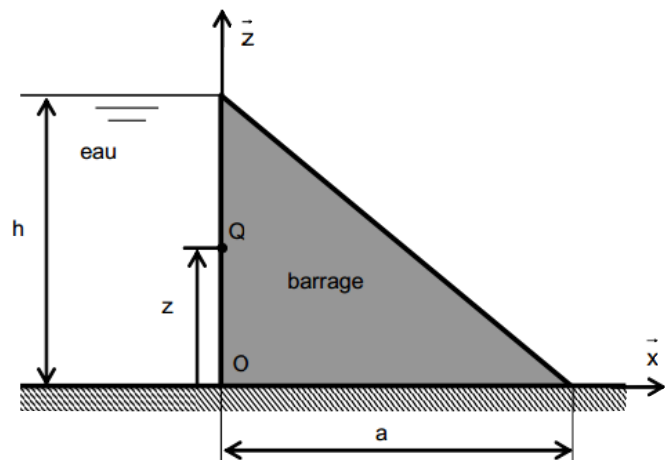


BARRAGE POIDS

Un barrage poids en béton, de section droite triangulaire, repose sur le sol et réalise une retenue d'eau de hauteur h .



On donne :

- La masse volumique de l'eau est $\rho = 1 \text{ kg/dm}^3$,
- l'accélération de la pesanteur $g = 9.81 \text{ N/kg}$
- l'assise du barrage $a = 20 \text{ m}$
- la hauteur du barrage $h = 30 \text{ m}$
- la largeur du barrage $l = 80 \text{ m}$

NB : O se situe au milieu du barrage dans le sens de la largeur (suivant \vec{y})

Hypothèses :

- La pression de l'eau sur le barrage n'est pas uniforme. Elle dépend de l'altitude : $p(Q) = \rho \cdot g \cdot (h - z)$
- L'adhérence/frottement de l'eau sur la paroi est négligée.

Question 1. Exprimer le torseur élémentaire due à l'action de l'eau sur la paroi au point Q puis au point O.

Question 2. Déterminer en O le torseur des actions mécaniques exercées par l'eau sur le barrage.

Question 3. : En déduire la position du centre de poussée A : point où l'action globale de l'eau sur le barrage ne crée pas de moment.

Question 4. Application numérique