

8. Exemples:

Exemple 1:

Une sphère de rayon $R=10$ cm flotte à moitié (fraction du volume immergé $F1=50$ %) à la surface de l'eau de mer (masse volumique $\rho_{mer} = 1025 \text{ kg/m}^3$).

- 1) Déterminer son poids P .
- 2) Quelle sera la fraction du volume immergé $F2$ si cette sphère flottait à la surface de l'huile (masse volumique $\rho_{huile} = 800 \text{ kg/m}^3$) ?
- 3) Quelle sera $F1$ si la sphère avait une forme cubique ?

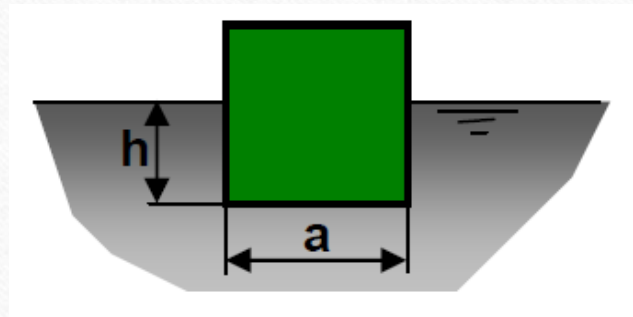
1) $P=21N$.

2) $F_2=64\%$

3) La fraction F_1 ne dépend que du rapport des masses volumiques. Elle est indépendante de la forme. Donc $F=50\%$ si la forme était cubique.

Exemple 2:

Un cube en acier de côté $a=50$ cm flotte sur du mercure.



On donne les masses volumiques :

- de l'acier $\rho_1 = 7800 \text{ kg/m}^3$

- du mercure $\rho_2 = 13600 \text{ kg/m}^3$

- 1) Appliquer le théorème d'Archimède,
- 2) Déterminer la hauteur h immergée.

$$1) P_{Arch} = a^2 \cdot h \cdot \rho_{mercure} \cdot g.$$

$$2) h = 29 \text{ cm}$$