

# Activité documentaire

## densité, masse volumique et flottaison

**Doc. 1 : Définition de la densité.**

La densité  $d$  d'un objet est définie comme le rapport entre sa masse volumique  $\rho$  et une masse volumique de référence  $\rho_{ref}$  (celle de l'eau le plus souvent). On peut écrire ainsi :

$$d = \frac{\rho}{\rho_{ref}}$$

Dans le cas d'un liquide ou d'un solide, c'est la densité de l'eau, dont la masse volumique vaut  $1,0 \text{ kg.L}^{-1}$ , qui est prise comme référence. Naturellement, il en découle que la densité de l'eau vaut 1.

**Doc. 2 : La poussée d'Archimède.**

La poussée d'Archimède est une force qui permet à certains objets, comme les bateaux, de flotter sur l'eau. Un corps est susceptible de flotter sur un liquide si sa masse volumique est inférieure à celle du liquide en question.

**Doc. 3 : Densités de quelques liquides et solides à température ambiante.**

Nom	Eau	Huile d'olive	Ethanol	Plomb	Acier	Polyéthylène	Bois de hêtre	Bois de buis
Densité	1,0	0,92	0,79	11	8,0	0,91	0,68	0,94

## Questions

- 1) En quelle(s) unité(s) s'exprime la densité ? Justifie. (ANALyser)
- 2) Calcule la masse volumique de l'huile d'olive, de l'éthanol et de l'acier, en  $\text{kg.m}^{-3}$ . (s'APProprier, REALiser)
- 3) L'huile et l'eau sont non miscibles. Si on mélange de l'huile à de l'eau dans un tube à essais, que va-t-on observer et pourquoi ? Fais un schéma du tube. (s'APProprier)
- 4) L'eau et l'éthanol sont miscibles. Si on les mélange, que va-t-on observer et pourquoi ? (s'APProprier)
- 5) Parmi les corps présentés dans le Doc. 3, lesquels sont susceptibles de flotter sur l'eau ? Justifie. (ANALyser)
- 6) Un petit bateau de pêche pèse environ 10 tonnes. Quel volume doit-il occuper pour pouvoir flotter ? (ANALyser)