

# Exercices sur la masse volumique

Rappels :

La masse volumique, notée  $\rho$  (se prononce « rôh », c'est une lettre grecque), se calcule ainsi :

$$\rho = m/V$$

- $m$  : masse en kilogramme (kg)
- $V$  : volume, en mètre cube ( $m^3$ )
- $\rho$  : masse volumique, en  $kg/m^3$

La masse volumique de l'eau est de  $1000 \text{ kg}/m^3$

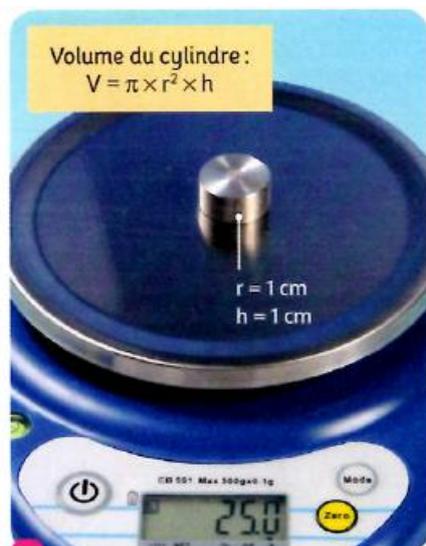
Les tableaux de conversion de masses, de longueurs et de volumes sont en dernière page.

Exercice 1 : Masse volumique de l'essence



- Convertir 690 g en kilogramme.
- Convertir 1L en mètre cube.
- Calculer la masse volumique de l'essence.
- La masse volumique de l'essence est-elle supérieure ou inférieure à celle de l'eau ?
- L'essence va-t-elle flotter ou couler dans l'eau ?
- Convertir 20L en mètre cube.
- Quelle est la masse de 20L d'essence ?
- Combien pèsera le jerrican quand il sera rempli d'essence ?

Exercice 2 : Masse volumique de l'acier.



- Convertir le rayon du cylindre en mètres.
- Convertir la hauteur du cylindre en mètre.
- Calculer le volume du cylindre.
- Convertir la masse en kilogramme.
- Calculer la masse volumique de l'acier.
- La masse volumique de l'acier est-elle supérieure ou inférieure à celle de l'eau ?
- L'acier va-t-il flotter ou couler dans l'eau ?

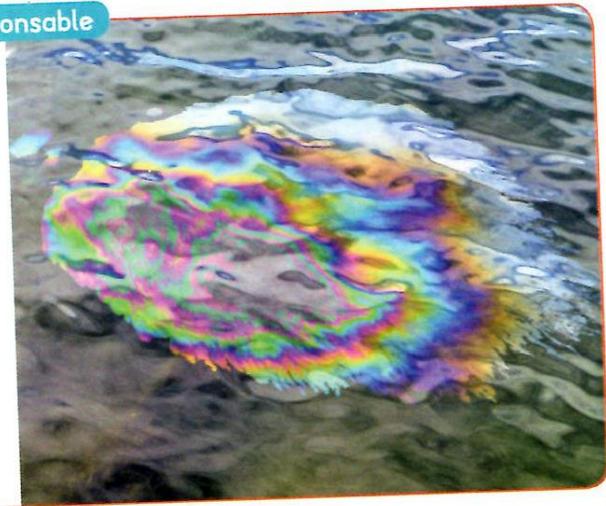
Exercice 3 :

## 52 Adopter un comportement éthique et responsable

### Les marées noires

Une marée noire est une catastrophe écologique qui a lieu lorsqu'un navire déverse, accidentellement ou volontairement, une quantité importante d'hydrocarbures dans les mers ou les océans.

- Quelle hypothèse pouvez-vous formuler sur la masse volumique du pétrole visible sur la photo ?
- Calculez la masse volumique du pétrole, sachant qu'un baril de pétrole brut a un volume de 159 L et qu'en moyenne, une tonne de pétrole correspond à 7,6 barils.
- Votre hypothèse est-elle validée ?
- Cherchez l'origine de l'expression « marée noire » et indiquez pourquoi on parle de catastrophe.



# Tableaux de conversions

## Tableau de conversion de capacités et de volumes

L'unité légale de volume est le **mètre cube** ( $m^3$ ).

La capacité d'un récipient est le volume maximal de liquide qu'il peut contenir. L'unité légale de capacité est le litre (L).

Pour changer d'unité de volume ou de capacité, on peut utiliser le tableau ci-dessous.

Par exemple:  $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$

$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$

$1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3$

$1 \text{ mL} = 0,001 \text{ L}$

kilolitre (kL)	hectolitre (hL)	décalitre (daL)	litre (L)	décilitre (dL)	centilitre (cL)	millilitre (mL)
$m^3$			$dm^3$			$cm^3$
			1	0	0	0
			0	0	0	1

## Tableau de conversion de masses

L'unité légale de masse est le **kilogramme** (kg).

Pour changer d'unité de masse, on peut utiliser le tableau ci-dessous.

Par exemple:  $1 \text{ kg} = 1000 \text{ g}$

$1 \text{ g} = 0,001 \text{ kg}$ .

kilogramme (kg)	hectogramme (hg)	décagramme (dag)	gramme (g)	décigramme (dg)	centigramme (cg)	milligramme (mg)
1	0	0	0			
0	0	0	1			

Remarque: 1 tonne (t) = 1000 kilogrammes (kg).

## Tableau de conversion de longueurs

L'unité légale de longueur est le **mètre** (m).

Pour changer d'unité de longueur, on peut utiliser le tableau ci-dessous.

Par exemple:  $1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$

$1 \text{ mm} = 0,001 \text{ m}$

kilomètre (km)	hectomètre (hm)	décamètre (dam)	mètre (m)	décimètre (dm)	centimètre (cm)	millimètre (mm)
			1	0	0	0
			0	0	0	1