

## Qu'est-ce que la densité ?

La densité est notée « d » .

La densité est la comparaison de la masse d'une espèce chimique (solide ou liquide) par rapport à l'eau.

Remarque : Dans le cas des gaz on fait la comparaison avec l'air

Espèce chimique	densité	Comportement sur l'eau	Miscibilité d'un liquide avec l'eau	Masse volumique en g.cm <sup>-3</sup>	Masse volumique en kg. m <sup>-3</sup>
liège	0,20	Flotte		0,20	200
alcool	0,80	Mélange	Miscible	0,80	800
Glace	0,88	Flotte		0,88	880
Huile	0,90	Flotte	Non-miscible	0,90	900
<b>Eau</b>	<b>1</b>	<b>Mélange</b>		<b>1</b>	<b>1000</b>
Eau salée saturée	1,13	Mélange	Miscible	1,13	1130
Bois d'ébène	1,20	Coule		1,20	1200
Dichlorométhane	1,32	Coule	Non-miscible	1,32	1320
Aluminium	2,70	Coule		2,70	2700
Fer	7,80	Coule		7,80	7800
Plomb	11,3	coule		11,3	11300

- 1) La densité nous permet de savoir si un corps flotte ou coule dans l'eau. D'après l'observation du tableau complétez la colonne comportement sur l'eau.
- 2) Quel est le point commun entre les densités de tous les corps qui flottent sur l'eau ?  
Si l'espèce chimique n'est pas miscible avec l'eau;  $d > 1$  elle coule;  $d < 1$  elle flotte
- 3) Expliquez si un glaçon flotte-t-il dans l'huile.  
Le glaçon et l'huile ne sont pas miscible.  
 $d_{\text{glaçon}} = 0,88$  ;  $d_{\text{huile}} = 0,90$  :  $d_{\text{glaçon}} < d_{\text{huile}}$  donc il va flotter.
- 4) Expliquez si un glaçon flotte dans l'alcool.  
Le glaçon et l'alcool ne sont pas miscible.  
 $d_{\text{glaçon}} = 0,88$  ;  $d_{\text{alcool}} = 0,80$  :  $d_{\text{glaçon}} > d_{\text{alcool}}$  donc il va couler.
- 5) Dans un bol rempli d'eau, on plonge un œuf. Il coule. Puis on dissout du sel dans l'eau. Quand la quantité de sel est suffisante, l'œuf flotte. Expliquez pourquoi.  
 $d_{\text{œuf}} > d_{\text{eau}}$ ; l'œuf coule; lorsque l'on rajoute du sel la densité augmente;  $d_{\text{eau salée}} = 1,13$   
ainsi  $d_{\text{œuf}} < d_{\text{eau salée}}$ ; l'œuf se met à flotter.

### Le sens de la densité :

Pour calculer la densité on fait le rapport des masses d'un corps et de l'eau pour des **volumes égaux**

**OU**

On calcule le rapport des masses volumiques : par exemple pour le plomb :  $d = \frac{\rho(\text{plomb})}{\rho(\text{eau})} = 11,3$

La densité est un nombre sans unité, c'est un rapport.

La densité du plomb est de 11,3 donc le plomb va couler dans l'eau mais que signifie le « 11,3 » ?  
1 cm<sup>3</sup> de plomb pèse 11,3 g, ou 1L de plomb pèse 11,3 kg.