

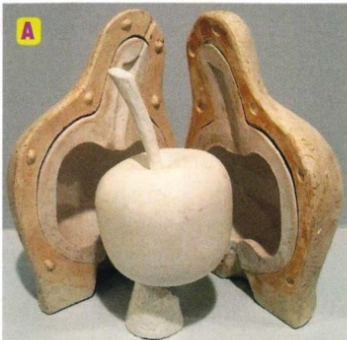
3P2C1-Activité 1 : Notion de masse volumique

Objectif : Comprendre la notion de masse volumique

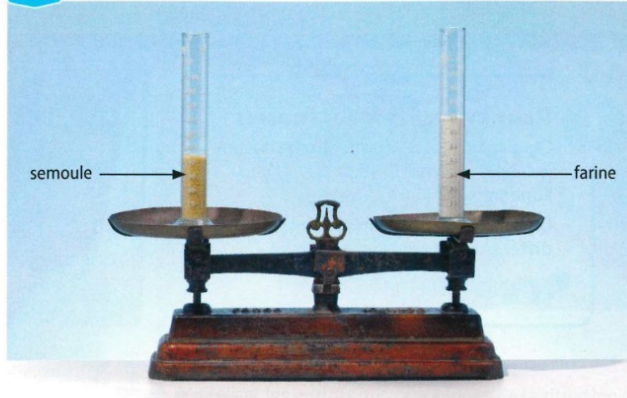
1F	Je lis et je comprends	NA	EA	A	Expert
4	Je modélise pour expliquer	NA	EA	A	Expert

Étude de documents

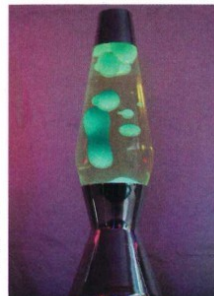
Doc. 1 Deux objets identiques :
A, en plâtre ; B, en cire



Doc. 2 Deux solides en poudre qui équilibrent une balance



Doc. 3 Une bouteille remplie d'un mélange d'eau et d'huile



Doc. 4 Une « lampe à lave »

Exploitation des documents

D1.3 Je lis et je comprends

- Pour chacun des documents 1 et 2, répondre aux questions suivantes :
 - les deux solides présentés ont-ils la même masse ? le même volume ?
 - à volumes égaux, lequel a une masse plus élevée ?
 - En utilisant le doc. 5, préciser, dans chaque cas, quel solide a une masse volumique plus élevée.
- Dans la situation du document 3, l'huile prend toujours position au-dessus de l'eau, même après avoir agité la bouteille. L'un des deux liquides possède une masse volumique supérieure à celle de l'autre. Lequel ?
- D4** Je modélise pour expliquer

 - Dans la lampe du document 4, la cire flotte ou coule selon sa température. En bas de la lampe, la cire est chauffée et se dilate. Sa masse volumique varie : augmente-t-elle ou diminue-t-elle ?
 - Expliquer le principe de la lampe à lave.

Doc. 5 Définition de la masse volumique

La **masse volumique** d'un matériau est sa masse par unité de volume. Elle s'exprime en kg/m^3 ou en g/L .

Correction Activité 1 :

1/a/ Doc. 1. Les pommes ont le même volume, on peut supposer qu'ils n'ont pas la même masse (une pesée serait un plus).

Doc. 2. Semoule et farine ont la même masse mais n'ont pas le même volume. A volume identique, la semoule serait plus lourde.

1/b/ Doc. 1. : on ne peut pas conclure.
Doc. 2. : la semoule à la masse volumique la plus grande.

2/ L'eau possède la masse volumique la plus élevée.

3/a/ En chauffant, la cire subit une fusion et s'élève dans le liquide, sa masse volumique diminue.

3/b/ Une lampe à lave contient de l'eau liquide et de la cire solide, en chauffant par le bas, la lampe fait fondre la cire ce qui diminue sa m.v., la cire monte, le haut de la lampe plus froid fait retomber la cire et ainsi de suite.

Act 2 : Modélisation des courants marins

Objectif : Comprendre la notion de masse volumique
Utiliser la relation masse, volume et masse volumique

1	Je lis et je comprends	NA	EA	A	Expert
4	Je tire une conclusion	NA	EA	A	Expert

Situation-problème

D1.3 Je lis et je comprends
D4 Je tire une conclusion

En s'aidant des courants marins, certaines espèces animales, comme la tortue luth, sont capables de se déplacer sur plusieurs milliers de kilomètres. Le vent contribue au courant de surface, mais est-ce le seul paramètre ?

En vous fondant sur les ressources proposées, identifier une grandeur qui influence les courants marins.

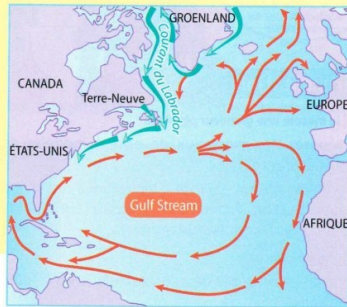


Ressources

Sous l'effet du rayonnement solaire, le réchauffement des océans est plus intense autour de l'équateur, et bien plus faible aux pôles. Quant à la salinité de l'eau profonde, elle est plus grande aux pôles.

Ces différences de température et de salinité entraînent des mouvements d'énormes quantités d'eau. Aux courants chauds de surface, tels que le Gulf Stream, s'ajoutent des courants froids de profondeur, tels que le courant du Labrador.

La salinité de l'eau désigne la quantité de sel dissout par unité de volume. Par exemple, la salinité de l'océan Atlantique en surface atteint par endroits 37,3 g/L.



Doc. 1 Les grands courants marins

Au départ



10 minutes après avoir retiré les pinces



Joindre deux bouteilles identiques par deux pailles, l'une en haut, l'autre en bas. Assurer l'étanchéité par du mastic ou de la pâte à modeler.

Préparer deux liquides colorés.

- A : eau douce chaude, à laquelle on a ajouté 3 gouttes de colorant alimentaire rouge.

- B : eau salée sortant du réfrigérateur, à laquelle on a ajouté 3 gouttes de colorant alimentaire bleu.

À l'aide de pinces, serrer les deux pailles afin d'empêcher tout passage de liquide, puis verser le liquide A dans une bouteille et le liquide B dans l'autre.

Retirer les pinces.

Doc. 2 Une expérience

Correction Activité 2 :

L'expérience nous permet de comprendre que l'eau douce est moins dense que l'eau salée, cela crée un courant. Ce fait est confirmé par le doc.1. "différence de température et de salinité entraînent des mouvements énormes."

Une grandeur influençant les courants marins est la masse volumique.

C
O
L
L
A
G
E