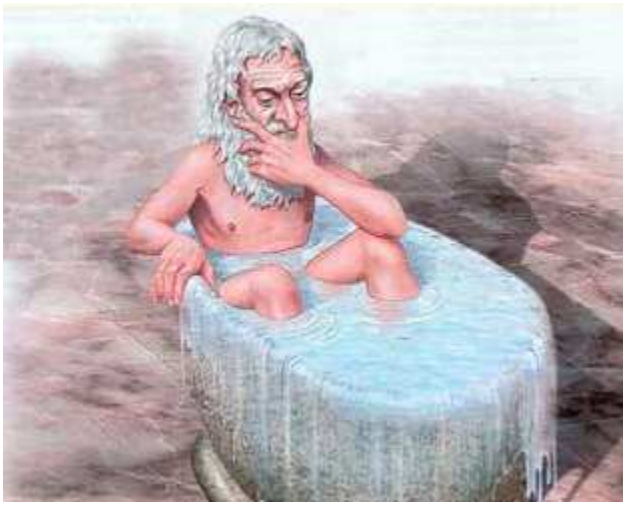
Le principe d'Archimède (mot mystère n°2)



« *Tout corps plongé dans un liquide reçoit de la part de ce liquide une poussée verticale dirigée de bas en haut, égale au poids du volume de liquide déplacé* ».

Question 1 : si on enlevait tous les bateaux de la mer, de combien descendrait le niveau de l'eau ?

Données :

- Le tonnage mondial au premier janvier 2010 de toute la marine marchande est estimé à 1300 millions de tonnes.
- Le tonnage de la flotte militaire mondiale est estimé à 7 millions de tonnes.
- Le rayon terrestre moyen est de 6371 km. L'océan recouvre environ 71 % de la surface de la terre.
- On supposera que la densité de l'eau de mer est de 1,025.

Question 2 : si tous les bateaux du monde se retrouvaient dans la mer méditerranée, de combien monterait le niveau de la mer ?

Donnée :

Superficie de la mer méditerranée : 2,5 millions de km².

Question 3 : *le problème de la couronne d'or*

Le roi Hiéron II de Syracuse (306-214) se fait faire une couronne en or en fournissant la quantité d'or nécessaire. L'orfèvre lui présente la couronne une fois terminée. Mais le roi a un doute et voudrait savoir si l'orfèvre a bien utilisé tout l'or qu'il lui avait donné au départ. La pesée montre que la couronne a bien le même poids que l'or fournit au départ. Mais est-ce suffisant ?
Pouvez-vous résoudre ce problème ?

Mot mystère : le mot mystère est le premier mot qu'a prononcé Archimède quand il a résolu le problème du roi Hiéron II.

Pour ceux qui veulent aller plus loin : *un bateau très rudimentaire*

Un bloc de bois de densité 0,8 pesant 300 g est lesté par un bloc de plomb (densité 11,3). Quelle est la masse de ce bloc de plomb pour que le solide flotte sur l'eau d'un lac et que 5/6 du volume du corps (bois + plomb) soient immergés ?