

# LA MATIÈRE ET SES PROPRIÉTÉS

## Situation déclenchante

Depuis le mois de juin, un phénomène intrigue nombre de passants sur le vieux-port de Bastia, qui s'arrêtent devant un mystérieux trou tourbillonnant dans l'eau. Et cela décevra peut-être les amateurs de surnaturel et de paranormal, mais il s'agit de la **Seabin**, une poubelle aquatique. Cette **Seabin**, dont la Corse compte six exemplaires, est une invention australienne visant à récolter les déchets se trouvant dans l'eau à l'aide d'une pompe créant un courant d'eau continu qui attire les déchets dans la corbeille de la **Seabin**.

Pendant cette poubelle a une limite : elle permet uniquement de récupérer les déchets qui flottent sur la mer. **Comment expliquer la flottabilité ou non de certains déchets ?**



Document 1 : Seabin

## Objectifs pédagogiques

### Attendu de fin de cycle :

- décrire les états et la constitution de la matière à l'échelle macroscopique.

### Compétences travaillées :

- pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ;
- s'approprier des outils et des méthodes ;
- pratiquer des langages.

## Consigne

À l'aide du matériel mis à ta disposition, et des définitions précédentes, compare les densités des trois cuillères et fais un lien avec leur flottabilité.

Pour cela, tu schématiseras ton expérience et tu noteras tes observations et ton interprétation.



Matériel



Documents à exploiter

# LA MATIÈRE ET SES PROPRIÉTÉS

## > MATERIEL

- Balance
- Un grand récipient : cristallisoir et de l'eau
- 3 cuillères différentes



*Document 2 : matériel pour mesurer les densités*

## Définitions

- **Matière** : on appelle matière tout ce qui compose un corps. On dit qu'elle est pesante et qu'elle occupe de l'espace (un certain volume)
- **Masse** : c'est la quantité de matière que compose un corps. Elle se mesure en gramme (g) ou kilogramme (kg) à l'aide d'une balance (voir document 2).
- **Densité** : la densité caractérise un matériau. On comparera la densité d'un objet par rapport à celle de l'eau (dont la densité de référence est de 1)
  - Si un objet ou matériau coule, alors sa densité est supérieure à celle de l'eau (supérieure à 1). On dit qu'il est plus dense que l'eau.
  - Si un objet ou matériau flotte, alors sa densité est inférieure à celle de l'eau (inférieure à 1). On dit qu'il est moins dense que l'eau.



Document 1 : Seabin.



Document 2 : matériel pour mesurer les densités.

# LA MATIÈRE ET SES PROPRIÉTÉS

## > AIDE À LA DÉMARCHE DE RÉOLUTION

- **Fiche méthode** : comment mesurer une masse ? (voir fiche en annexe)
- **Mesurer la masse de chaque cuillère** : qu'observe-t-on ?
- **Tester la flottabilité de chaque cuillère** : que se passe-t-il lorsque l'on met les cuillères dans l'eau ?



Document 1 : Seabin



### Remarque :

- Il faut noter que l'expérience se fait avec de l'eau douce (densité égale à 1) alors que la problématique concerne l'eau salée (densité égale à 1,025 en moyenne). Ici, cela ne modifie pas les résultats de l'expérience.

## &gt; AIDE À LA DÉMARCHE DE RÉOLUTION

## Comment mesurer une masse ?

**Partie** : matière, mouvement, énergie et informations

**Niveau** : 1

**Connaissance** : la masse : une grandeur physique qui caractérise un échantillon de matière

**Compétences** : mettre en oeuvre des observations et des expériences pour caractériser un échantillon de matière

**MASSE** : on désigne par : « masse » la quantité de matière d'un corps. Elle se mesure en **gramme** de symbole **g** ou en **kilogramme** de symbole **kg**, à l'aide d'une balance.

**ATTENTION !** Par abus de langage on parle de poids dans la vie de tous les jours. C'est une erreur, car le poids ne se mesure pas avec une balance !

**Mesure de la masse d'un solide :**

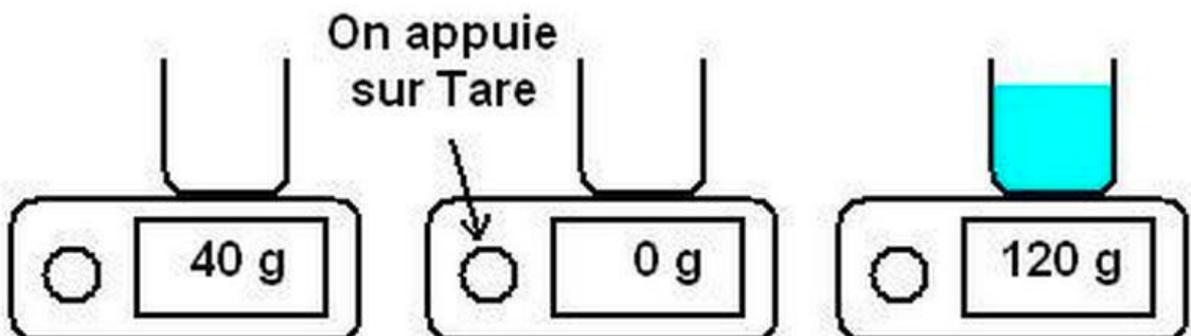
- allumer la balance en appuyant sur le bouton **ON**
- placer le solide directement sur le plateau de la balance
- lire la masse de l'objet

**Mesure de la masse d'un liquide :**

- allumer la balance en appuyant sur le bouton **ON**
- placer un récipient vide sur le plateau de la balance
- **TARER** la balance : celle-ci se remet à zéro
- verser, avec précaution, le liquide dans le récipient
- lire la masse du liquide



Document 3 - balance



Document 4 : Tarer la balance

# LA MATIÈRE ET SES PROPRIÉTÉS

## >CE QUE L'ÉLÈVE DOIT RETENIR

Un même type d'objet (ex : cuillère ici) peut avoir des caractéristiques très différentes selon le matériau qui le compose. L'acier est un matériau plutôt lourd par rapport au bambou ou au plastique.

On dit que l'acier est plus dense que le bambou et le plastique.

