

# Exercices chapitre 1

## Les matériaux qui nous entourent

*D'après les cahiers de physique chimie – cycle 4 – Collection REGAUD/VENTO – BORDAS 2016*

### **Exercice 1** : Familles de matériaux et propriétés

1 – Compléter le tableau suivant :

Objet	Famille de matériaux	Matériau
Règle en bois		
Règle en aluminium		
Bouteille de lait		
Brique de lait		
Assiette en porcelaine		
Bonnet en laine		
Cadre de vélo en fibre de carbone		

2 – Citer une propriété :

- Des métaux
- Des verres et céramiques

3 – Proposer une expérience permettant de mettre en évidence la propriété citée pour les métaux.

### **Exercice 2** : Différents matériaux

Tina a lu sur internet que les objets pouvant flotter sur l'eau sont ceux pour lesquels la masse volumique est inférieure à 1 g/mL.

Indiquer quels sont les objets qui flottent sur l'eau.

Matériau	Fer	Liège	Sapin	Diamant	Acajou
Masse (g)	393	48	45	1,51	280
Volume (mL)	50	200	100	0,43	400

### **Exercice 3** : Une vinaigrette « light »

Pour assaisonner sa salade, Mila prépare une vinaigrette avec 10,0 mL de vinaigre et 200 mL d'huile. Elle laisse reposer le mélange. Le vinaigre et l'huile se séparent. Le vinaigre coule au fond de la bouteille.

Mila ne comprend pas ce qui se passe : pour elle le vinaigre est plus léger.

#### **Données :**

- Masse volumique du vinaigre :  $\rho_{\text{vinaigre}} = 1,01 \text{ g/cm}^3$
- Masse volumique de l'huile :  $\rho_{\text{huile}} = 0,92 \text{ g/cm}^3$

**a** – Déterminer la masse de chacun des liquides.

**b** – En déduire une règle pour savoir quel liquide reste au-dessus et quel liquide reste en dessous.

### **Exercice 4** : Or ou pas ?

Houcine veut vérifier que la pépite qu'il a trouvée dans la rivière est bien en or pur.

La masse de la pépite est de 15 g et son volume de 15 cm<sup>3</sup>.

**Donnée** : masse volumique de l'or  $\rho_{\text{or}} = 19300 \text{ kg/m}^3$

### **Exercice 5** : Identifier un métal

Réaliser un organigramme permettant d'identifier les métaux suivants : or – argent – fer – cuivre - aluminium