

Sciences Physiques : DS n° 4

4 Février 2019

Compétence	Maitrise
Changements d'états de la matière	
Conservation de la masse, variation du volume, température de changement d'état	

Le soin et la qualité de rédaction sont pris en compte dans la notation.

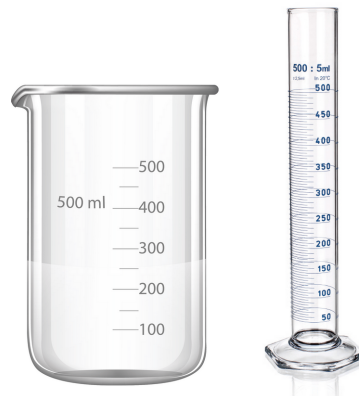
Exercice 1 Volume d'une piscine

Pierre veut installer une piscine dans son jardin mais il ne veut pas utiliser plus de 45 m^3 d'eau pour la remplir. Il a sélectionné un modèle avec les dimensions suivantes : longueur = 8 m, largeur = 5 m, hauteur 150 cm.

1. Calculer le volume de la piscine sélectionnée.
2. Pierre peut-il choisir ce modèle de piscine ?

Exercice 2 Précision de la verrerie

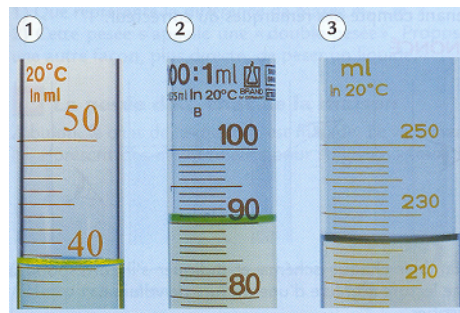
Voici deux instruments de mesure :



1. (points) Quel est leur nom ?
2. (points) Quelle est l'unité de mesure utilisée pour ces instruments de mesure ?
3. (points) Dans chaque cas, à quel volume correspond un intervalle ?
4. (points) Si l'on se trompe d'une graduation, quelle sera l'erreur commise sur la mesure ?
5. (points) Lequel de ces instruments permet d'effectuer la mesure la plus précise ?
6. Existe-t-il une relation entre le diamètre de l'instrument de mesure et la précision des mesures ?

Exercice 3 Mesurer un volume

- (points) Quel volume maximal, en cm^3 , peut-on mesurer avec chacune des éprouvettes ci-contre ?
- (points) Quel est le volume de liquide contenu dans chacune des éprouvettes ?

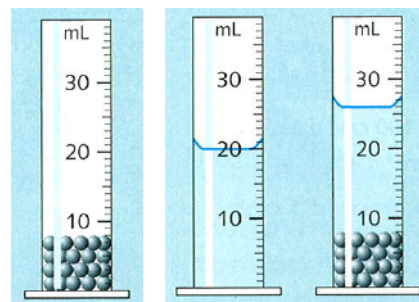


Exercice 4 Volume de billes

Noémie place des billes dans une éprouvette graduée.

- Quelle est la valeur V_1 du volume du tas de billes dans l'éprouvette ?
- Elle verse de l'eau dans une éprouvette identique à la précédente. Puis elle verse l'eau dans l'éprouvette contenant les billes. Quel est le volume V_2 occupé par les billes ?
- Comment expliquer la différence entre le

volume V_1 et le volume V_2 .



Exercice 5 L'or de Max

Max dispose d'un lot de 12 pièces de collection et souhaite vérifier qu'elles sont en or pur. Il a lu dans son livre de Physique que 1 dm^3 d'or avait une masse de $19,3 \text{ kg}$. Il possède une éprouvette graduée de 100 mL et une balance. Il sait que :

- 1 dm^3 de plomb a une masse de $11,34 \text{ kg}$;
- 1 dm^3 de nickel a une masse de $8,9 \text{ kg}$;

- (points) Quelles grandeurs Max doit-il mesurer afin de vérifier le métal dont les pièces sont faites.
- (points) Expliquer pourquoi c'est mieux de mesurer le volume d'au moins 10 pièces en même temps dans l'éprouvette graduée.
- (points) 10 pièces ont un volume $V = 14 \text{ mL}$ et la masse d'une pièce est $m = 12,46 \text{ g}$. Calcule la masse de 1 dm^3 de pièces.
- (points) Les pièces de Max sont-elles en or ?
- (points) Dans quel métal sont elles faites ?