

Lundi 18 mai : Séance 90 Mesurons les contenances en litres et en millilitres  
(1)

## 1. Les mesures de contenance en litres et en millilitres

Si possible deux verres doseur : remplissez d'eau un verre doseur 100 ml, en indiquant à voix haute le volume versé, et transvasez dans l'autre verre doseur. Répétez l'opération en faisant compter le nombre de manipulations jusqu'à arriver à la graduation 1 litre.

« Quelle quantité ai-je versé dans l'éprouvette ? », « Combien de fois ? », « Quelle quantité ai-je versé dans le verre doseur à chaque fois ? », « Et en tout ? », « Quelle est la mesure du volume de sel contenu maintenant dans le verre doseur ? » (10 × 100 ml), « Quelle est la graduation atteinte ? » (1 litre).  
Demandez à la classe de garder en mémoire l'équivalence suivante :  
 $10 \times 100 \text{ ml} = 1\ 000 \text{ ml}$  et  $1\ 000 \text{ ml} = 1 \text{ l}$ .

## 2 Étude des pages 22 et 23 du fichier 2

Page 22 du fichier 2 « Que représente l'image en haut à gauche ? », « Quelle quantité a déjà été versée dans l'éprouvette graduée ? », « Que signifie "ml" ? », « Comment le savez-vous ? », « Qui veut essayer d'expliquer la remarque d'Adèle ? »

Lire le phylactère d'Ildris : « Est-ce que notre verre doseur a une contenance d'un litre ? » (Généralement, il contient davantage, la graduation « 1 l » ne se trouvant pas juste au bord du récipient.)

Poursuivez : « Avons-nous vérifié l'égalité d'Alice :  $1\ 000 \text{ ml} = 1 \text{ l}$  ? Comment ? »

Exercices de la page 23 du fichier 2 en manipulant le matériel illustré.

L'exercice 1 de la page 23 vise la connaissance d'ordres de grandeur par association à des objets familiers.

L'exercice 2 propose une recombinaison additive d'une mesure de contenance (question a) et une transcription numérique de relevés analogiques (question b).

L'exercice 3 est un exercice à deux étapes : il faut d'abord lire le volume d'un liquide, puis lire ou calculer le complément afin d'atteindre un volume donné. résolution de la deuxième étape : soit par la lecture du complément directement sur les béchers, soit par des calculs.

Les deux démarches sont correctes.

### **3 Pratique autonome**

Exercices page 169 du fichier photocopiable

#### **Synthèse de la séance**

( à lire et à mémoriser les yeux fermés )

- Je sais que le litre et le millilitre sont des unités de mesure de contenance.
- Je sais que 1 litre, c'est aussi 1 000 millilitres.
- Je sais convertir les litres en millilitres et vice-versa.
- Je sais qu'une mesure associe toujours une quantité et une unité.

Mardi 19 mai : Séance 91 Mesurons les contenances en litres et en millilitres (2)

## 1. Les mesures de contenance en litres et en millilitres

Posez bien en évidence un verre doseur rempli de 500 ml d'eau colorée et deux récipients transparents de contenance 1 litre chacun (une grande bouteille en plastique et un bocal en verre par exemple).

« Ces deux récipients sont vides. Je verse le contenu du verre doseur dans la bouteille en plastique et je marque le niveau de l'eau. Observez l'espace occupé par l'eau dans cette bouteille. »

Videz ensuite l'eau dans le verre doseur et reprenez la manipulation avec le bocal en verre.

« Ai-je versé à chaque fois le même volume d'eau ? », « Que pensez-vous du volume d'eau dans chaque récipient ? » Faites prendre conscience aux élèves qu'un même volume d'eau ne dépend pas de la forme du récipient qui le contient. Par conséquent, les niveaux d'eau sont différents d'un récipient à l'autre. De plus, dans chaque récipient, le volume d'eau colorée semblait occuper la moitié de la contenance du récipient.

Vérifier en remplissant les récipients avec deux fois 500 ml d'eau colorée.

Comprendre que  $2 \times 500 \text{ ml} = 1\ 000 \text{ ml}$  et que  $1\ 000 \text{ ml} = 1 \text{ l}$ .

## 2 Étude des pages 24 et 25 du fichier 2

Page 24 du fichier 2

L'exercice 1 propose des conversions d'expressions complexes vers des expressions simples et vice-versa.

Les exercices 2 et 3 renforcent l'équivalence fondamentale

$1\ 000 \text{ ml} = 1 \text{ l}$ .

Une même mesure (de contenance, de longueur ou de masse) peut prendre plusieurs formes différentes, toutes exactes, en fonction d'une part de l'unité de mesure choisie et d'autre part de l'utilisation d'une ou deux unités dans l'expression.

L'exercice 4 met en évidence que le niveau d'eau dépend de la forme du récipient (pour un volume d'eau équivalent). « Imaginons que le niveau d'eau dans le récipient de gauche soit à 400 ml, où serait le niveau d'eau dans le récipient de droite ? » ou inversement : « Imaginons que le niveau d'eau dans le récipient de droite soit à 200 ml, où serait le niveau d'eau dans le récipient de gauche ? » « Imaginons que le niveau d'eau dans le récipient de gauche soit à 800 ml, où serait le niveau d'eau dans le récipient de droite ? » La réponse serait alors au niveau du bord supérieur, puisque

l'eau aurait débordé...

L'exercice 5 présente un niveau de complexité un peu plus élevé (problèmes à deux étapes). Il s'agit d'abord de comparer, pour chaque question, des volumes dans les deux récipients, puis d'ajouter (questions a et b) ou d'enlever (questions c et d) afin d'égaliser les volumes d'eau dans les deux récipients. La résolution nécessite en outre parfois une transformation des écritures (d'expression complexe en expression simple en ml) avant de procéder aux équilibrages.

L'exercice 6 vise à illustrer le rapport entre contenance et masse, entre litre et kilogramme. Les questions a), b) et c) nécessitent une manipulation, qui peut être réalisée.

### **3 Pratique autonome**

Exercices 1 page 170 photocopies

#### **Synthèse de la séance**

- Je sais que les litres et les millilitres sont des unités de mesure de contenance.
- Je sais qu'il est possible de convertir les l en ml et vice-versa.
- Je connais la masse d'un litre d'eau.