

Activités de mesures de la capacité avec des unités conventionnelles

Un décimètre cube

But

Cette activité permet de construire un décimètre cube pour développer le sens de ce que représente un litre.

Matériel

- Papier quadrillé métrique (voir annexe 1)
- Ciseaux, ruban gommé
- Carton rigide
- Un récipient d'un litre par équipe
- Du matériel de remplissage sec (riz, sable, maïs non éclaté, etc.)

Démarche

1. Demander aux élèves de découper dans du carton 5 carrés dont chaque côté mesure 1 dm (utiliser au besoin des quadrillages en cm^2).
2. Leur demander de coller les carrés pour former le décimètre cube. Il n'est pas nécessaire d'avoir la face du dessus.
3. Leur dire de s'assurer que les mesures intérieures du cube ainsi formé soient toutes de 1 dm.
4. Les élèves doivent remplir le décimètre cube de riz ou de haricots secs.
5. Leur proposer de comparer ce contenu avec le contenu d'un récipient d'un litre.
6. Poser la question : « Quelle est la relation entre la capacité d'un contenant de 1 dm^3 et la capacité d'un contenant d'un litre? »

Note : Il faut éviter de dire qu'un décimètre cube est égal à un litre. Il faut plutôt dire que 1 dm^3 est équivalent à 1 l ou qu'un récipient de 1 dm^3 a la même capacité qu'un récipient de 1 l.

L'unité de mesure conventionnelle la plus appropriée

But

Dans cette activité, l'élève choisit l'unité de mesure la plus appropriée pour estimer et déterminer la capacité de divers contenants.

Matériel

- Tasses à mesurer en millilitres
- Divers contenants d'un litre
- Riz, maïs non éclaté, haricots, eau, etc.

Démarche

1. Remettre aux élèves des tasses à mesurer en millilitres et des contenants d'un litre.
2. Leur remettre du matériel de remplissage (riz, céréales, haricots secs).
3. Inviter les élèves à choisir l'unité de mesure de capacité la plus appropriée.
4. Leur demander de déterminer approximativement la capacité des objets à l'aide de l'unité de mesure de capacité choisie.
5. Leur demander de comparer leurs résultats.

	Unité de mesure de capacité la plus appropriée	Estimation	La capacité approximative
Contenant de peinture	l	4 l	3,7 l
Grosse marmite			
Boîte d'allumettes			
Bouteille de pilules			
Baignoire (piscine) pour enfants			
Classeur			
Cafetière			

Conversion

But

Cette activité permet aux élèves de faire des conversions entre les unités de mesure de capacité en utilisant leur raisonnement proportionnel.

Matériel

- Tasses à mesurer de 250 ml et de 2 l
- Matériel de remplissage sec (riz, maïs non éclaté, haricots, eau, etc.)

Démarche

Dans certaines situations, il est avantageux de faire des conversions entre les unités de mesure de capacité. Par exemple, dans une cuisine, on doit souvent convertir des millilitres en litres ou vice-versa.

Le raisonnement proportionnel est un outil utile pour faire ces conversions.

Remettre aux élèves une tasse à mesurer de 1 l et leur demander de remplir le tableau de conversion suivant.

ml	250	500	750	1 000
l				

Demander aux élèves de trouver les solutions aux trois problèmes suivants :

1. Si une petite marmite de 1 000 ml a une capacité de 1 l, quelle serait la capacité en litres d'une marmite de 22 750 ml? Utilise le tableau suivant pour t'aider à trouver la solution.

ml	1 000	500	250	2 000	20 000	22 750
l	1	0,5				

2. Sur un gros contenant de peinture, le fabricant a indiqué qu'il contient 19 l de peinture. Quelle est la capacité de ce contenant en ml? Utilise le tableau suivant pour t'aider à trouver la solution.

l	1	2			19
ml	1 000				

3. Le camion citerne des pompiers contient 6 800 l d'eau. Quelle est la capacité du réservoir de ce camion en kl? Utilise le tableau suivant pour t'aider à trouver la solution.

l	1 000				
kl	1				

Capacité et volume

But

Cette activité permet de faire la différence entre la capacité et le volume d'un contenant.

Matériel

- Un grand contenant transparent en forme de prisme à base carrée.
- Une tasse à mesurer de 250 ml.
- Divers contenants munis de couvercles.
- De l'eau.
- Un marqueur soluble.

Démarche

1. Placer le grand contenant rempli d'eau aux trois quarts devant les élèves.
2. Leur montrer un premier contenant (le plus petit).
3. Poser les questions suivantes :
 - a. Quels sont les attributs mesurables de ce contenant?
 - b. Comment peut-on mesurer le volume de ce contenant?
Réponse attendue : Par déplacement d'eau avec le couvercle dessus et sans le couvercle.
 - c. Comment peut-on mesurer la capacité de ce contenant?
Réponse attendue : En le remplissant d'eau.
4. Mesurer le volume avec couvercle, sans couvercle et la capacité du contenant.
5. Répéter la 4^e étape avec les autres contenants.
6. Faire réaliser que le volume d'un contenant fermé a une mesure qui se rapproche de sa capacité et que le volume d'un contenant sans couvercle représente l'espace occupée par ses parois seulement.

Note :

Le volume (l'espace occupé par un réservoir d'eau) n'est pas équivalent à sa capacité (le volume intérieur du réservoir) à cause de l'épaisseur des parois. Il en est souvent de même pour des boîtes qu'on utilise lors de déménagements. Dans le langage courant, on exprime une capacité en unités de volume. Par exemple, quand on dit que c'est une boîte de 2 m³, alors on veut dire qu'elle peut contenir 2 000 l de matériel de remplissage.

Souvent on utilise le terme **litre** pour désigner le contenant et le contenu, ce qui peut entraîner de la confusion (p. ex., un contenant d'un litre qui peut contenir toutes sortes de choses et un litre de jus dans un récipient dont la capacité est plus d'un litre).

Annexe 1

