



Les contenances

Version imprimable - SC@LPA



Les contenances

Mesurer, estimer, convertir, comparer et calculer.

1. Ce que l'on apprend au cycle 3

Au CM1 et au CM2, on apprend à **mesurer et estimer une contenance**, à choisir une unité adaptée, à utiliser les unités du **millilitre (mL)** à l'**hectolitre (hL)**, à convertir et à comparer des contenances.

On apprend aussi à lire un récipient gradué et à calculer des sommes ou des différences de contenances, même lorsque les mesures ne sont pas données dans la même unité.

Idée importante : les conversions doivent être comprises grâce aux relations entre les unités et au système décimal. Le tableau des unités est un outil de compréhension, pas une recette à appliquer sans réfléchir.

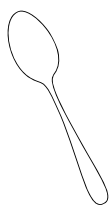
2. Qu'est-ce qu'une contenance ?

La **contenance** d'un récipient indique la quantité maximale de liquide qu'il peut contenir.

Pour comparer deux récipients sans graduations, on peut procéder par **transvasement**. Pour mesurer précisément une quantité de liquide, on utilise un récipient gradué : verre doseur, éprouvette, seringue graduée, pichet gradué...

Exemple : une bouteille peut avoir une contenance de 1,5 L, alors qu'un verre contient seulement 20 cL environ.

Quelques repères utiles



5 mL

cuillère à café



20 cL

un verre



1,5 L

une bouteille



10 L

un seau



150 L

une baignoire

3. Les unités de contenance et les préfixes

Le **litre (L)** sert de référence. Les préfixes indiquent combien de fois l'unité est multipliée ou divisée.

- **hecto-** : 100 fois l'unité → $1 \text{ hL} = 100 \text{ L}$;
- **déca-** : 10 fois l'unité → $1 \text{ daL} = 10 \text{ L}$;
- **déci-** : un dixième → $1 \text{ dL} = 0,1 \text{ L}$;
- **centi-** : un centième → $1 \text{ cL} = 0,01 \text{ L}$;
- **milli-** : un millième → $1 \text{ mL} = 0,001 \text{ L}$.

Les unités de contenance

Le litre sert de référence pour comprendre les multiples et les sous-multiples.

hecto	déca	unité	déci	centi	milli
hL	daL	L	dL	cL	mL

Vers une unité plus petite : $\times 10$ par colonne



Vers une unité plus grande : $\div 10$ par colonne



$$1 \text{ L} = 10 \text{ dL} = 100 \text{ cL} = 1\,000 \text{ mL}$$

À connaître :

$$1 \text{ L} = 10 \text{ dL} = 100 \text{ cL} = 1\,000 \text{ mL}$$

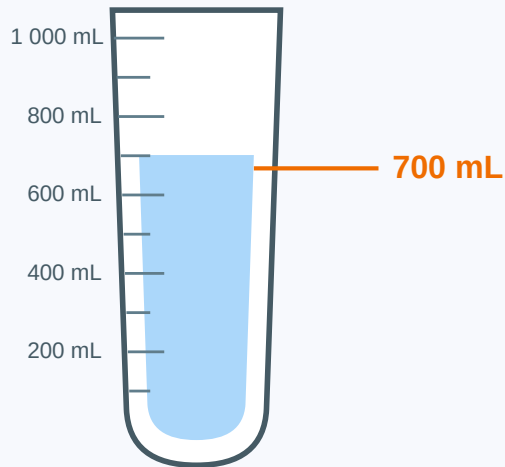
$$1 \text{ hL} = 100 \text{ L} \quad \text{et} \quad 1 \text{ daL} = 10 \text{ L}$$

4. Lire un récipient gradué

Avant de lire une graduation, il faut déterminer la valeur d'un intervalle entre deux traits.

1. Repère deux graduations numérotées.
2. Compte le nombre d'intervalles entre elles.
3. Calcule la valeur d'un intervalle.
4. Lis le niveau du liquide à hauteur des yeux.

Lire un récipient gradué



1. Repère deux graduations numérotées.
2. Compte les intervalles.
3. Trouve la valeur d'un intervalle.
4. Lis le niveau à hauteur des yeux.

Exemple : entre 500 mL et 1 000 mL, il y a 5 intervalles égaux. Un intervalle vaut donc 100 mL.

5. Convertir une contenance

Pour convertir, on s'appuie sur les relations entre les unités.

23 dL en litres :

10 dL = 1 L, donc 23 dL = 2,3 L.

6,4 L en centilitres :

1 L = 100 cL, donc 6,4 L = 640 cL.

Deux unités voisines sont liées par un facteur 10. Par exemple 1 cL = 10 mL et 1 mL = 0,1 cL.

Fractions de litre utiles :

$\frac{1}{2}$ L = 50 cL • $\frac{1}{4}$ L = 25 cL • $\frac{3}{4}$ L = 75 cL

$\frac{1}{10}$ L = 10 cL • $\frac{1}{5}$ L = 20 cL

6. Comparer, ordonner et calculer

Pour comparer ou calculer avec plusieurs contenances, commence par les exprimer dans une **même unité**.

Comparer : 75 cL et 0,8 L.

0,8 L = 80 cL, donc 75 cL < 0,8 L.

Soustraire : 1 L - 25 cL.

1 L = 100 cL, donc 100 cL - 25 cL = 75 cL.

La même méthode permet d'ordonner plusieurs contenances, d'additionner des quantités versées dans un récipient ou de calculer ce qu'il reste.

7. Résoudre des problèmes de contenances

Dans un problème, repère les unités et demande-toi si elles doivent être converties avant de calculer.

Exemple : une carafe contient 1,5 L de jus. On remplit 4 verres de 20 cL.

$4 \times 20 \text{ cL} = 80 \text{ cL} = 0,8 \text{ L}$.

Il reste $1,5 \text{ L} - 0,8 \text{ L} = \mathbf{0,7 \text{ L}}$.

Pense aussi à vérifier si le résultat est vraisemblable par rapport aux contenances de référence que tu connais.