

# GRANDEURS ET NOMBRES DÉCIMAUX

## FICHE PROFESSEUR

- **Cycle (niveau) et Durée : Cycle 3**
- **Objectif pédagogique (compétence contextualisée attendue) :**
  - Décomposer l'unité pour maîtriser la construction du nombre décimal
  - s'approprier le système décimal
  - faire le lien entre les unités de grandeurs et l'écriture du nombre décimal
  - avoir une estimation visuelle des grandeurs
- **Prérequis :**
  - Notion de fraction
  - Multiples de l'unité de grandeur (vu précédemment)
  - notion d'aire et partage en 10 ou en 100
- **Modalités de travail (déroulement) :**

### Activité 1 : décomposition de l'hectomètre

#### ① Courir ou marcher un hectomètre

##### **Mise en place :**

au préalable, avoir marqué un hectomètre (non visible sur la cour de récréation) ou sur la piste d'athlétisme à l'aide d'un décamètre ou d'une roue de mesure ( emprunté au prof d'EPS)

*Les élèves sont dans la cour ( ou sur la piste) . On les place sur la ligne de départ, ils doivent alors s'arrêter quand ils pensent avoir couru ou marché 1 hm.*

On fait un point alors avec la classe et on leur montre l'hectomètre.

#### ② Courir ou marcher 10 s

On leur demande de courir 10 s et ils doivent alors estimer quelle distance ils ont parcourue.

Les élèves se rendent compte qu'un hectomètre étant trop grand, il est indispensable de découper cette unité en 10 : cela leur rappelle le décamètre (10 m)

On leur demande alors de recourir 10 s . Le décamètre manque encore de précision, on redécoupe en 10 et on arrive à 1 m.

En classe, on leur a demandé individuellement quelle distance a été courue.

La diversité des réponses proposées a permis de mettre en évidence le lien entre 0,88 hm et 8 dam et 8 m.

On demande alors : « dans 123 m il y a combien d'hectomètres ? » « dans 123 m il y a combien de décamètres? »

On reconstruit le tableau de conversion en précisant 1 dm correspond à 100 mm , 1 cm correspond à 10 mm.

#### ③ Par binôme en possible prolongement

Un prolongement en différenciation est possible pour travailler le lien vitesse/distance/temps.



# GRANDEURS ET NOMBRES DÉCIMAUX

## Activité 2 : Construisez votre verre doseur !

### Matériel nécessaire et mise en place :



Un sac par groupe d'élèves contenant :

- 1 bouteille d'1 litre remplie d'eau
- 12 gobelets en plastique non gradués
- 1 pot de yaourt en verre
- 1 mini pot à confiture (en verre)
- 1 pot à confiture en verre qui sera votre futur verre doseur

Les élèves travaillent par groupe de 3 ou 4.

### ① Estimer la contenance du pot de yaourt

objectif caché : décomposer le litre en décilitre.

Les élèves doivent exprimer une contenance plus petite que le litre et donc penser à décomposer le litre en sous-multiples du litre. On peut faire le lien avec l'atelier 1 : on s'attend à ce qu'ils répartissent le litre dans 10 gobelets en plastique à contenance égale.

Ils obtiennent un décilitre qui est la contenance du pot de yaourt.

Cela leur permet d'écrire différentes écritures d'un décilitre comme  $0,1 \text{ L}$  ou  $\frac{1}{10} \text{ L}$ .

### ② Estimer la contenance d'un petit pot de confiture (6 cL)

A nouveau, l'unité utilisée (le décilitre) est trop grande. Il est nécessaire de la partager en 10 contenances égales (utilisation à nouveau des gobelets en plastique)

Ils obtiennent un centilitre qui est la contenance du pot de confiture.

Cela leur permet d'obtenir  $\frac{1}{10}$  de dL =  $\frac{1}{10}$  de ( $\frac{1}{10}$  de L) =  $\frac{1}{100}$  de L

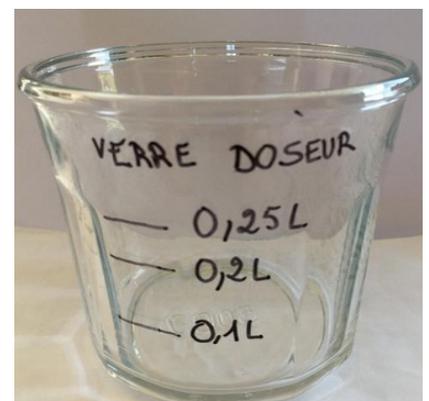
et  $\frac{1}{100} \text{ L} = 0,01 \text{ L} = 1 \text{ cL}$

### ③ possible prolongement : création d'un verre doseur

On peut poursuivre le travail en leur proposant de reproduire ce verre doseur.

Il faut manipuler avec les unités déjà trouvées dans les étapes précédentes.

On fait encore le lien  $0,1 \text{ L} = 1 \text{ dL}$  et  $0,25 \text{ L} = 25 \text{ cL}$



# GRANDEURS ET NOMBRES DÉCIMAUX

## Activité 3: se régaler.

La recette est proposée aux élèves.

Dans un premier temps par groupe de 2 ou 3, ils doivent proposer une recette avec des écritures des masses ou des contenances plus adaptées. Ils vont travailler sur le lien entre écriture fractionnaire et écriture décimale.

De plus, pour réaliser la recette facilement, ils vont devoir choisir l'unité la plus adaptée par rapport aux unités habituelles. Cela les amène à convertir des unités de masse ou de contenance.

Un bilan est fait en classe et la recette est réalisée à la maison.



**Prolongement possible :** Trouver le prix que cela va nous coûter.

Un travail sur la proportionnalité est alors obligatoire pour aboutir .

- **Analyse du dispositif :**

Beaucoup de nos élèves n'avaient pas acquis la construction du système décimal. Il nous était primordial de mettre en relation les unités de longueur, de masse ou de contenance en parallèle avec l'écriture décimale afin de leur donner plus de sens.

La manipulation a aidé les élèves en grande difficulté à mettre du sens sur les représentations des nombres décimaux.

Une majorité des élèves ont été capables de convertir sans utiliser de tableau.

- **Dans les programmes du cycle :**

Connaître les unités de la numération décimale et les relations qui les lient.

Comprendre et appliquer aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang).

Utiliser les nombres décimaux pour rendre compte de mesures de grandeurs.

Connaître le lien entre les unités de numération et les unités de mesure (par exemple : dixième → dm/dg/dL, centième → cm/cg/cL).

- **Les six compétences majeures**

<b>- Raisonner</b>	<b>Domaines du socle : 2, 3 et 4</b>
• Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui ;	
<b>- Représenter</b>	<b>Domaines du socle : 1, 5</b>
• Produire et utiliser diverses représentations des fractions simples et des nombres décimaux.	
<b>- Calculer</b>	<b>Domaine du socle : 4</b>
• Contrôler la vraisemblance de ses résultats	
<b>- Chercher</b>	<b>Domaines du socle : 2, 4</b>
• S'engager dans une démarche, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle	