

Savoir-faire : manipuler des grandeurs possédant une unité

Compétence 3 :

- utiliser les unités de mesures usuelles (palier 2)
- résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions (palier 2)
- grandeurs et mesures : calculer des valeurs en utilisant différentes unités (palier 3)

Diagnostic

Exercices

Exercice 1 : Choisis, dans la liste, l'unité de mesure qui convient la mieux. Une unité peut servir plusieurs fois et certaines ne seront pas utilisées.

Liste : heure (h), centilitre (cL), gramme (g), kilomètre (km), mètre (m), tonne (t), litre (L), degré Celsius (°C), centimètre (cm), millimètre (mm), kilogramme (kg)

Phrases à compléter :

- Un éléphant pèse 4
- Une canette de soda contient 33
- Une règle d'écolier mesure 30
- Le tour de la Terre mesure environ 40 000
- Une bouteille d'eau contient 1/2
- Une baignoire contient 220 d'eau
- Le Mont-Blanc mesure 4810
- La récréation dure 1/4
- Une pointe de fromage pèse 250
- Un homme pèse 70

Exercice 2 : Convertis les quantités suivantes dans l'unité proposée :

1. 20 cm = mm
2. 3 kg = g
3. 25 L = cL
4. 6,7 km = m
5. 73 mg = g
6. 801,2 L = hL
7. 3 h = min
8. 2 jours = h
9. 240 s = min

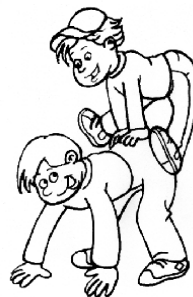
Exercice 3 : Résous les problèmes suivants :

1) Au jeu du saute-mouton, Julie est la plus forte.

A chaque saut, elle avance de 90 cm.

Au final elle a parcouru 18 m sans s'arrêter.

Au-dessus de combien d'élèves est-elle passée ?



2) Naïma réalise un Megasplash pour sa fête d'anniversaire.

Pour cela, elle mélange : 1,5 L de jus d'orange, 55 cL de jus de banane, 4 dL de jus de citron vert et 22 mL de sirop de grenadine.

Quelle quantité totale de Megasplash a-t-elle préparé ?

Modalités

Le diagnostic sera réalisé de façon individuelle et prendra au plus 30 min.

Causes de l'erreur

Exercice 1 : l'élève ne comprend pas la différence entre les unités de mesures, de contenance, de masses, de durées..., ou n'a pas une notion de grandeur des unités (confusion entre kg et t, mL et L...)

Exercice 2 : l'élève ne sait pas convertir des unités usuelles, ou il ne connaît pas les symboles des unités et/ou des préfixes multiplicatifs

Exercice 3 : l'élève ne comprend pas la nécessité de convertir dans certaines situations où cela n'est pas clairement explicité

Verbalisation

Le questionnement pourra porter sur l'utilité des unités : que montrent-elles ? Quelle(s) précision(s) apportent-elles ?

Un exemple de mise en évidence : « Je vais vous donner un exercice, et vous aurez 30 (*tousser ou se pencher pour ramasser un objet que vous aurez fait tomber, puis reprendre sans avoir donné d'unité*) pour le faire ». Questionner les élèves qui ne réagissent pas : pensent-ils que l'exercice sera rapide à faire, et pourquoi ?

Pour l'exercice 2, une lecture à voix haute des unités composées, par l'élève, pourra montrer une incompréhension de la notation. Si mL est bien lu, on avancera vers la décomposition du mot et la signification du préfixe.

Pour l'exercice 3, on pourra éventuellement guider l'élève dans les opérations à utiliser ou lui proposer de faire des schémas. On peut aussi proposer à l'élève des instruments de mesures de contenance pour le sensibiliser aux différentes unités.

Prise en charge de la difficulté

Objectif

Convertir aisément les unités de longueurs, de masses et de contenances sans passer par le tableau de conversions souvent mal utilisé.
Utiliser les conversions pour résoudre des problèmes.

Exercice(s)

Exercice 1 : Réécris les nombres suivants en supprimant les zéros qui paraissent inutiles :

000,23 ; 321,10 ; 010,325 ; 01239 ; 1 000 000,00 ; 070 ; 00001,001

Exercice 2 :

1) Regarde les unités suivantes :

Longueurs : km hm dam m dm cm mm

Masses : kg hg dag g dg cg mg

Contenance : kL hL daL L dL cL mL

Quelle(s) ressemblance(s) observes-tu ? Et quelle(s) différence(s) ?

2) Complète les calculs suivants :

a. $3,7 \times 10 = \dots\dots\dots$ b. $7,06 \times 10 = \dots\dots\dots$ c. $238,9 \times 100 = \dots\dots\dots$
d. $7,12 \times 1000 = \dots\dots\dots$ e. $0,02 \times 10 = \dots\dots\dots$ f. $0,035 \times 1000 = \dots\dots\dots$
g. $78,9 \div 10 = \dots\dots\dots$ h. $2,3 \div 10 = \dots\dots\dots$ i. $0,45 \div 10 = \dots\dots\dots$
j. $234 \div 100 = \dots\dots\dots$ k. $9,08 \div 100 = \dots\dots\dots$ l. $12,05 \div 1000 = \dots\dots\dots$

3) Complète les phrases en t'aidant de l'indication suivante :

« Dans le tableau du 1), quand on passe d'une colonne à une colonne voisine, on décale la virgule de 1 rang vers la droite ou de 1 rang vers la gauche ».

- Pour passer des **cm** au **mm**, on décale la de rang vers la droite.
- Pour passer des **kg** au **g**, on décale la de rangs vers la
- Pour passer des **cL** au **L**, on décale la de rangs vers la gauche.
- Pour passer des **m** au **km**, on décale la de rangs vers la

4) Convertis alors dans l'unité proposée :

a. $3,7 \text{ cm} = \dots\dots\dots \text{ mm}$; $1,92 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ cm}$; $3025 \text{ m} = \dots\dots\dots \text{ km}$
b. $0,5 \text{ kg} = \dots\dots\dots \text{ g}$; $0,67 \text{ cg} = \dots\dots\dots \text{ g}$; $350 \text{ g} = \dots\dots\dots \text{ mg}$
c. $4,08 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ mL}$; $376,82 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ hL}$; $3 \text{ L} = \dots\dots\dots \text{ kL}$

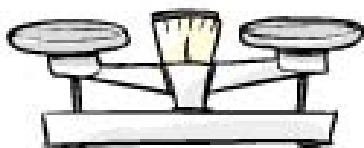
Exercice 3 : Résous les problèmes suivants en soulignant les unités de longueurs, de masse ou de contenance que tu rencontreras.

1) Un robinet mal fermé goutte. 5 cL s'échappent à chaque minute. Pierre, qui ne souhaite pas gâcher l'eau qui coule, veut la récupérer pour arroser son potager. Il s'absente pendant 45 min, mais avant de partir, il place un arrosoir sous le robinet.



A son retour, il affirme avoir 22,5 L pour arroser son potager. Qu'en penses-tu ?

2) Au marché, le primeur utilise une balance pour peser la quantité de légumes, ainsi que des masses marquées.



Sur le plateau de gauche, il place 1,34kg de tomates. Sur le plateau de droite, il place une masse de 500g, trois masses de 200g, deux masses de 100g. Combien de grammes manque-t-il pour que les plateaux soient à l'équilibre ?

Personnalisation

Il est possible, avant de se lancer dans les problèmes, de commencer par additionner ou soustraire des grandeurs qui ne sont pas dans la même unité (1,5L + 33cL). On pourra même utiliser des verres doseurs qui pourraient faire comprendre à l'élève l'importance d'avoir la même unité pour pouvoir faire ce genre de calcul.

Prolongements

Par groupe, demander aux élèves de concevoir un jeu de cartes qui leur permettra de jouer à la bataille. Sur chaque carte, sera écrit un nombre avec une unité choisie.