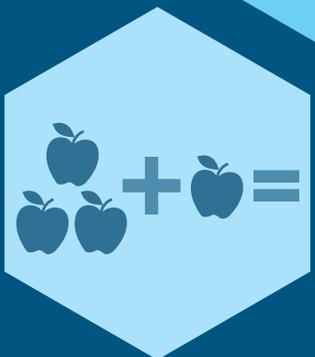
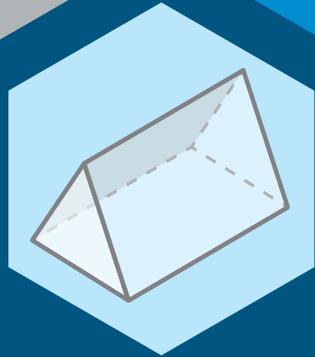
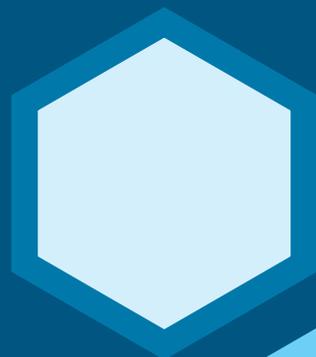


6^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



SENS DE L'ESPACE

Conversion d'unités de mesure métriques

Terminologie liée au concept mathématique

Unités de mesure métriques. Unités de mesure décimales du système métrique.

Note : Les unités de mesure couramment utilisées sont le mètre (m) pour la longueur, le gramme (g) pour la masse et le litre (l) pour la capacité.

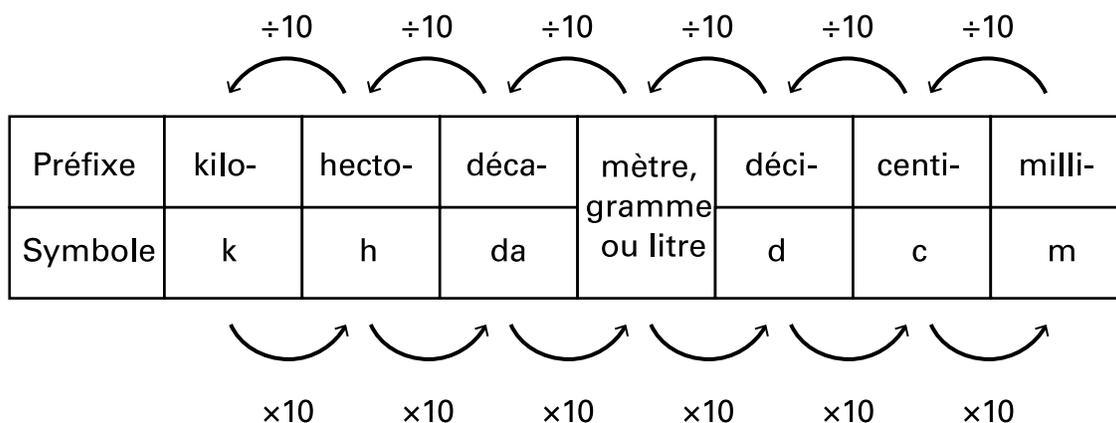
Conversion. Expression d'une grandeur dans une unité de mesure inférieure ou supérieure.

Note : La nature de l'unité de mesure (mètre, gramme ou litre) doit toujours être respectée dans la conversion.

Il existe une relation d'ordre de grandeur entre les unités de mesure conventionnelles.

Pour faire la conversion d'une unité de mesure en une unité de mesure qui la suit ou la précède, il faut la multiplier ou la diviser par 10.

Exemple :



Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

Que représentent 350 grammes en kilogrammes?

STRATÉGIE

Conversion de grammes en kilogrammes

Je sais que plus l'unité de mesure utilisée est grande, plus le nombre d'unités requis est petit. Je dois convertir des grammes en kilogrammes. Beaucoup moins d'unités seront nécessaires pour exprimer cette masse en kilogrammes, puisque cette unité de mesure est plus grande que les grammes.

Je sais que le préfixe kilo signifie 1 000 fois. Alors pour convertir des grammes en kilogrammes, il faut diviser le nombre de grammes par 1 000, soit :

$$350 \div 1\,000 = 0,35$$

Donc, 350 g = 0,35 kg.

EXEMPLE 2

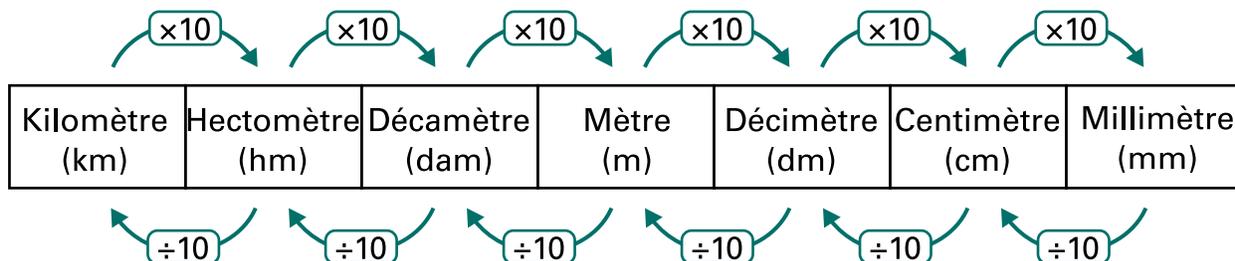
Ordonne les longueurs ci-dessous, de la plus grande à la plus petite :

0,4 dm 340 cm 3 m 0,002 km 340 mm

STRATÉGIE

Conversion en mètres

Je dois comparer les longueurs, mais elles sont exprimées en différentes unités de mesure. Alors, je choisis de toutes les convertir en mètres. Pour ce faire, je vais me référer au tableau de conversion ci-dessous :



Pour convertir des décimètres en mètres, je me déplace de 1 position vers la gauche du tableau, ce qui veut dire que je dois diviser mon nombre par 10, soit $0,4 \div 10 = 0,04$. Alors, 0,4 dm = 0,04 m.

Pour convertir des centimètres en mètres, je me déplace de 2 positions vers la gauche du tableau, qui veut dire que je divise le nombre de centimètres par 100, soit $340 \div 100 = 3,4$. Alors, $340 \text{ cm} = 3,4 \text{ m}$.

Je ne dois pas convertir 3 m, car la mesure est déjà en mètres.

Pour convertir des kilomètres en mètres, je dois me déplacer de 3 positions vers la droite ($\times 10 \times 10 \times 10$), alors je dois maintenant multiplier le nombre de kilomètres par 1 000, soit $0,002 \times 1\,000 = 2$. Alors, $0,002 \text{ km} = 2 \text{ m}$.

Pour convertir des millimètres en mètres, je dois me déplacer de 3 positions vers la gauche, donc, je divise le nombre de millimètres par 1 000, soit $340 \div 1\,000 = 0,340$. Alors, $340 \text{ mm} = 0,340 \text{ m}$.

Maintenant que j'ai converti toutes les mesures en mètres, je peux placer les longueurs en ordre décroissant (de la plus grande mesure à la plus petite) :

Avec les unités converties : 3,4 m; 3 m; 2 m; 0,340 m; 0,04 m

Avec les mesures originales : 340 cm; 3 m; 0,002 km; 340 mm; 0,4 dm

EXEMPLE 3

Pour faire une recette, Ronald a besoin de 3 kg de farine et 9 g de sel.

Donc, le rapport entre les deux serait 3 : 9.

Détermine combien de grammes de sel seront nécessaires pour 12 kg de farine.

Détermine combien de kilogrammes de farine seront nécessaires pour 6 g de sel.



STRATÉGIE 1

Emploi d'un tableau de rapports

Je peux utiliser un tableau de rapports pour trouver la réponse. Je sais déjà que Ronald a 3 kg de farine pour 9 g de sel. Donc, je peux les insérer tout de suite dans le tableau.

kg de farine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
g de sel	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36

Pour pouvoir trouver les autres rapports, je dois trouver le rapport réduit, c'est-à-dire le plus petit rapport possible. Je sais que 3 est un diviseur de 3 et de 9. Alors, je peux diviser 3 : 9 par 3.

$$3 \div 3 = 1$$

$$9 \div 3 = 3$$

Le rapport réduit est $1 : 3$, ce qui veut dire que pour 1 kg de farine, Ronald a besoin de 3 g de sel. Je peux maintenant remplir le reste du tableau pour répondre à la question.

Pour 12 kg de farine, 36 g de sel sont nécessaires, car j'ai fait $1 \text{ kg} \times 12$ et $3 \text{ g} \times 12$.

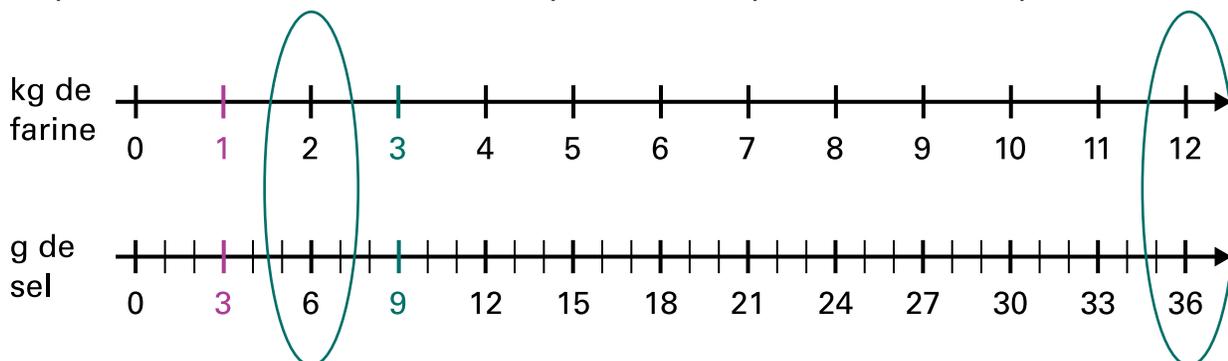
Pour 6 g de sel, 2 kg de farine sont nécessaires.



STRATÉGIE 2

Emploi d'une droite numérique

Je peux utiliser des droites numériques doubles pour trouver la réponse.



En employant les droites numériques doubles, je superpose les 3 kg de farine au-dessus des 9 g de sel, car mon rapport est $3 : 9$. Je peux ensuite continuer les 2 droites vers la gauche et remarquer que **chaque kilogramme de farine** nécessite **3 grammes de sel** ($1 : 3$), car ces mesures sont l'une par-dessus l'autre. Je complète mes 2 droites numériques afin de répondre à la question.

Pour 12 kg de farine, 36 g de sel sont nécessaires.

Pour 6 g de sel, 2 kg de farine sont nécessaires.