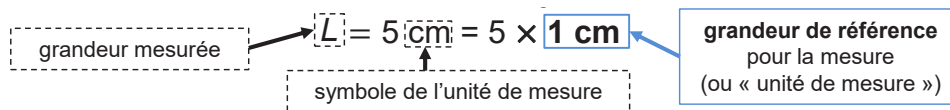


Opérations et conversions

ou l'explicitation de la grandeur de référence

Les conversions sont souvent sources d'erreurs, en particulier lorsqu'elles sont effectuées avec des tableaux de conversions. Les conversions de durées sont, elles, souvent traitées de manière différente, comme s'il n'y avait aucun lien conceptuel.

L'écriture du chiffre « 1 » devant le symbole de l'unité de mesure



Écrire le chiffre « 1 » devant le symbole « cm » permet de rendre explicite la relation de comparaison entre la grandeur mesurée, ici L , et la grandeur de référence, ici 1 cm .

Au cœur de la conversion : les relations entre unités de mesure

Dans la relation mètre-centimètre, « centi- » signifie « centième de ».

Donc, « un centimètre est le centième d'un mètre » : $1 \text{ cm} = \frac{1 \text{ m}}{100}$

et « il faut 100 centimètres pour construire un mètre » : $100 \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ m}$

Un exemple : la conversion « kilomètre en centimètre »

$$5 \text{ km} = 5 \times 1 \text{ km} = 5 \times 1\,000 \times 1 \text{ m} = 5 \times 1\,000 \times 100 \times 1 \text{ cm} = 5 \times 10^5 \text{ cm}$$

Explicitation de la grandeur de référence

Par définition du kilomètre

Par définition du centimètre

Plusieurs grandeurs, mais une approche unificatrice

Dans le cas de la conversion heure-minute, basée sur le système sexagésimal, l'approche reste la même : $1 \text{ h} = 60 \text{ min}$

$$5 \text{ h} = 5 \times 1 \text{ h} = 5 \times 60 \text{ min} = 5 \times 60 \times 1 \text{ min} = 300 \times 1 \text{ min} = 300 \text{ min}$$

La technique du tableau de conversion relève d'un automatisme qui ne soutient ni le sens ni la durabilité des apprentissages. L'écriture du chiffre « 1 » devant le symbole de l'unité de mesure permet l'explicitation de la grandeur de référence de la mesure. L'utilisation des relations entre unités de mesure facilite la conversion et contribue à donner du sens par la comparaison entre grandeurs.

(voir fiche Opérations, relations entre unités et mesure)