

Opérations, relations entre unités et mesure

ou l'enjeu de la comparaison entre grandeurs

L'usage des opérations réciproques (voire d'astuces) est souvent perçu comme un incontournable pour isoler un terme dans une relation. Lorsque une seule grandeur est en jeu, comme pour une conversion d'unité, on peut procéder avec profit par comparaison entre unités de mesure.

Les relations mètre-centimètre

« 1 m partagée en 100 donne 1 cm »



« 1 m par rapport à 1 cm c'est 100 fois plus »

$$\frac{1 \text{ m}}{100} = 1 \text{ cm}$$

$$100 \times 1 \text{ cm} = 1 \text{ m}$$

$$\frac{1 \text{ m}}{1 \text{ cm}} = 100$$

Les relations heure-minute

« 1 h partagée en 60 donne 1 min »



« 1 h par rapport à 1 min c'est 60 fois plus »

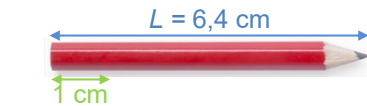
$$\frac{1 \text{ h}}{60} = 1 \text{ min}$$

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

$$\frac{1 \text{ h}}{1 \text{ min}} = 60$$

Les relations entre deux unités d'une même grandeur sont équivalentes entre elles, par construction.

La mesure en centimètres de la longueur d'un crayon



L est la grandeur mesurée
1 cm est la grandeur de référence
6,4 est la mesure de L en centimètres

$$\frac{L}{6,4} = 1 \text{ cm}$$

$$L = 6,4 \times 1 \text{ cm}$$

$$\frac{L}{1 \text{ cm}} = 6,4$$

« 6,4 est la mesure de L en centimètres. »

La mesure d'une grandeur est le nombre issu de la comparaison entre la grandeur mesurée et une grandeur prise comme référence (l'unité de mesure).

Mesurer, c'est comparer une grandeur avec une autre de même nature, choisie comme référence (l'unité de mesure). Convertir, c'est changer de grandeur de référence. Pour cela, on explicite les relations entre les unités et leurs équivalences.