



CAM

Le centre d'aide en mathématique

Conversion des unités de mesure

Quelques préfixes

Kilo	(1000 fois plus)
Hecto	(100 fois plus)
Déca	(10 fois plus)
Déci	(10 fois moins)
Centi	(100 fois moins)
Milli	(1000 fois moins)

Unités de masse

1 kg	1 hg	1dag	1 gramme	1 dg	1 cg	1 mg
1000g	100g	10g		0,1g	0,01g	0,001g

Unités de capacité

1 kL	1 hL	1daL	1 litre	1 dL	1 cL	1 mL
1000L	100L	10L		0,1L	0,01L	0,001L

Unités de longueur

1 km	1 hm	1dam	1 mètre	1 dm	1 cm	1 mm
1000m	100m	10m		0,1m	0,01m	0,001m

Autres préfixes ajoutés à ceux ci-haut mentionnés.

Péta	Téra	Giga	Méga	Kilo	Hecto	Déca	Déci	Centi	Milli	Micro	Nano	Pico	Femto
10^{15}	10^{12}	10^9	10^6	10^3	10^2	10^1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-6}	10^{-9}	10^{-12}	10^{-15}

Comment passer d'une unité de mesure à une unité plus grande ?

Exemple 1: Si j'ai 10 cm, cela fait combien de mètres ?

Puisque 1 mètre est plus grand que 1 cm, le nombre de mètres que je cherche sera inférieur à 10, il faudra alors diviser.



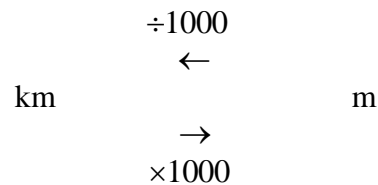
Pour passer de cm à dm, il faut diviser par 10, et pour passer de dm à m, il faut encore diviser par 10.

Donc pour passer cm à m, il faut diviser par 100.

Ainsi, 10 cm = 0,1 m (en divisant 10 par 100)

Exemple 2: Si j'ai 5000m, cela fait combien de kilomètres ?

Je dois transformer des mètres en une unité plus grande, il faudra alors diviser.



Pour passer de m à km, il faut diviser par 1000.

Ainsi, 5000 m = 5 km (en divisant 5000 par 1000)

Comment passer d'une unité de mesure à une unité plus petite ?

Exemple 3: Si j'ai 10 mètres, cela fait combien de décimètres ?

Puisque 1 dm est plus petit que 1 m, le nombre de décimètres que je cherche sera supérieur à 10, il faudra alors multiplier.

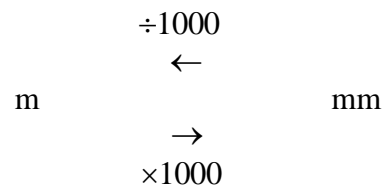


Pour passer de m à dm, il faut multiplier par 10.

Ainsi, 10 m = 100 dm (en multipliant 10 par 10)

Exemple 4: Si j'ai 5000m, cela fait combien de millimètres ?

Je dois transformer des mètres en une unité plus petite, il faudra alors multiplier.



Pour passer de m à mm, il faut multiplier par 1000.

Ainsi, 5 000 m = 5 000 000 mm (en multipliant 5000 par 1000)

Nous pouvons très bien utiliser une technique que nous connaissons bien : **la règle de trois**. Reprenons les exemples 1 et 3.

Exemple 1*: Si j'ai 10 cm, cela fait combien de mètres ?

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

$$10 \text{ cm} = X$$

$$X = \frac{10 \text{ cm} \times 1 \text{ m}}{100 \text{ cm}}$$

$$X = \frac{1 \cancel{\text{cm}} \times 1 \text{ m}}{\frac{100 \cancel{\text{cm}}}{10}} = \frac{1 \text{ m}}{10} = \frac{1}{10} \text{ m} = 0,1 \text{ m}$$

Ainsi, 10 cm = 0,1 m

Exemple 3*: Si j'ai 10 mètres, cela fait combien de décimètres ?

$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$10 \text{ m} = X$$

$$X = \frac{10 \text{ m} \times 10 \text{ dm}}{1 \text{ m}}$$

$$X = \frac{10 \cancel{\text{m}} \times 10 \text{ dm}}{1 \cancel{\text{m}}} = X = 100 \text{ dm}$$

Ainsi, 10 m = 100 dm

Exercices

Transformer ces unités de mesure.

1. 21,3 cm = _____ m
2. 414 mm = _____ cm
3. 0,43 km = _____ m
4. 3×10^2 m = _____ dam
5. 2×10^4 mm = _____ hm
6. 4,14 km = _____ cm

Corrigé

1. 0,213m
2. 41,4cm
3. 430m
4. 30dam
5. 2×10^{-1} hm ou 0,2 hm
6. $4,14 \times 10^5$ cm

