

FICHE 1

Unités de longueur et puissances de 10

LE TABLEAU DES UNITÉS DE LONGUEUR

kilo				milli				micro	
m				mm				μm	
10^3 m	10^2 m	10^1 m	10^0 m	10^{-1} m	10^{-2} m	10^{-3} m	10^{-4} m	10^{-5} m	10^{-6} m
		0,	0	0	-	-	-	-	-
		0,	0	0	0	5	6	9	

CONVERSION SIMPLE

Je dois convertir 3,2 mm en mètres.

► Avec le tableau

J'écris 3,2 mm dans le tableau. Avec l'aide éventuelle de zéros, je me replace dans l'unité mètre : 0,003 2 m.

► Avec les puissances de dix

Je multiplie par la puissance de 10 associée à « milli » : $3,2 \times 10^{-3} \text{ m}$.

Je dois convertir 0,000 56 m en micromètres.

► Avec le tableau

J'écris 0,000 56 m dans le tableau. Avec l'aide éventuelle de zéros, je me replace dans l'unité micromètre : 560 μm .

► Avec les puissances de dix

Je multiplie par l'inverse de la puissance de 10 associée à « micro » : $0,000 56 \times 10^6 = 560 \mu\text{m}$.

PASSAGE D'UNE ÉCRITURE DÉCIMALE À UNE ÉCRITURE EN PUISSANCE DE 10

Je dois écrire 0,0032 m en utilisant la puissance de 10.

► Par décalage de virgule

À chaque fois que l'on décale la virgule vers la droite, on multiplie par 10^{-1} :

$$0,0032 \text{ m} = 0,032 \times 10^{-1} \text{ m} = 0,32 \times 10^{-2} \text{ m} = 3,2 \times 10^{-3} \text{ m} = 32 \times 10^{-4} \text{ m}$$

Je dois écrire 560 μm en utilisant la puissance de 10.

► Par décalage de virgule

À chaque fois que l'on décale la virgule vers la gauche, on multiplie par 10^1 :

$$560 \mu\text{m} = 56 \times 10^1 \mu\text{m} = 5,6 \times 10^2 \mu\text{m} = 0,56 \times 10^3 \mu\text{m}$$

► Utilisez la notation scientifique

Parmi toutes les écritures précédentes, celles en caractères gras sont appelées notations scientifiques. Le nombre qui multiplie la puissance de 10 est compris entre 1 et 10.

Notation scientifique : $a \times 10^p$ avec $1 \leq a < 10$.