

## Activité 2 – Préfixe et abréviation symbolique des unités

### Objectifs :

- ▶ Être capable d'associer le symbole d'une unité de mesure avec sa grandeur.
- ▶ Savoir reconnaître les préfixe du système international.
- ▶ Savoir convertir une unité en multiple ou sous-multiples.

**Contexte :** La maîtrise des unités de mesure et des conversions en multiples et sous-multiples est essentielle en sciences et en mathématiques :

- pour la compréhension des énoncés d'exercices ;
- pour la rédaction des réponses aux questions.

### Document 1 – Les préfixes des unités du système international

Dans le système international, chaque unité multiple ou sous-multiple de 1000 est associée à un préfixe (milli, kilo, méga etc.). À chaque préfixe correspond une puissance de dix. Les symboles des préfixes se comportent donc comme des coefficients multiplicateur qui peuvent être remplacés par le produit d'une puissance de dix équivalente.

Puissance	$10^{-12}$	$10^{-9}$	$10^{-6}$	$10^{-3}$	$10^0 = 1$	$10^3$	$10^6$	$10^9$
Préfixe								
Symbole								

Du plus petit au plus grand

Il existe aussi des multiples et sous-multiples pour 0,01, 0,1, 10 et 100, vu que ce sont des échelles souvent manipulées au quotidien.

Puissance	$10^{-2}$	$10^{-1}$	$10^1$	$10^2$
Préfixe				
Symbole				

### Document 2 – Conversion des unités

#### 1 - Conversion d'une unité multiple ou sous-multiple en unité de base

Dans ce cas, il faut remplacer le préfixe par la puissance de 10 qui lui est associée.

→ *Exemple :* On veut convertir l'énergie  $E = 3,6 \text{ MJ}$  en joule, noté J. Pour ça on utilise que  $1 \text{ MJ} = 10^6 \text{ J}$ . Donc  $E = \dots\dots\dots$

#### 2 - Conversion d'une unité de base en multiple ou sous-multiple

Dans ce cas, il faut diviser la grandeur par la puissance de 10 associée au préfixe que l'on veut utiliser. Cela revient à multiplier par la puissance de 10 d'exposant opposé.

→ *Exemple* : On veut convertir la distance  $d = 4,3 \times 10^{-9}$  m (mètre) en nanomètre noté nm. On utilise que  $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$  et que  $1/10^{-9} = 10^9$ . Donc  $d =$  .....  
.....

**1 —** Convertir la fréquence  $f = 4,2 \text{ GHz}$  en hertz noté Hz.

.....  
.....  
.....

**2 —** Convertir la pression  $p = 100\,000 \text{ Pa}$  en hectopascal noté hPa.

.....  
.....  
.....

**3 —** Convertir l'intensité électrique  $i = 78 \mu\text{A}$  en ampère noté A.

.....  
.....  
.....

**4 —** Convertir le temps  $t = 86\,400 \text{ s}$  en megaseconde noté Ms.

.....  
.....  
.....

**5 —** Convertir la masse  $m = 0,005 \text{ g}$  en milligramme noté mg.

.....  
.....  
.....

**6 —** Convertir la puissance  $P = 4\,700 \text{ W}$  en kilowatt noté kW.

.....  
.....  
.....