**Fiche méthode : Grandeurs et unités**

**Pour décrire et interpréter le monde, le physicien utilise des grandeurs physiques.**

Exemple : distance, masse, durée, vitesse... sont des grandeurs

**Une grandeur peut être mesurée, calculée ou estimée, elle est symbolisée par une lettre**

Exemple : Le symbole de la distance est d,

 Le symbole de la masse est m

 Le symbole de la vitesse est v

**Pour déterminer la valeur d’une grandeur, le physicien utilise un instrument de mesure**

Exemple : l’instrument de mesure d’une durée est un chronomètre

**Les unités de mesure permettent d’exprimer une grandeur. Les unités les plus largement utilisées par le physicien sont les unités du Système International (SI). (Il y a d’autres unités mais peu utilisée en physique)**

Exemple : Le mètre est l’unité SI de mesure de la grandeur distance

Le kilogramme est l’unité SI de mesure de la grandeur masse

La seconde est l’unité SI de mesure de la grandeur temps

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grandeurs** | **Symboles des grandeurs** | **Unités SI** | **Symboles des unités** | **instruments de mesure** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Une valeur est habituellement donnée par une mesure ou un calcul, une valeur est un nombre suivie de son unité.**

Exemple : la masse de cet objet a pour **valeur** **1,5** kilogramme

**Pour exprimer des très petites ou des très grandes valeurs, le physicien peut utiliser des multiples ou des sous-multiples des unités SI, il utilise pour cela des préfixes communs à chaque unité.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$10^{n}$$ | $$10^{9}$$ | $$10^{8}$$ | $$10^{7}$$ | $$10^{6}$$ | $$10^{5}$$ | $$10^{4}$$ | $$10^{3}$$ | $$10^{2}$$ | $$10^{1}$$ | $$10^{0}$$ | $$10^{-1}$$ | $$10^{-2}$$ | $$10^{-3}$$ | $$10^{-4}$$ | $$10^{-5}$$ | $$10^{-6}$$ | $$10^{-7}$$ | $$10^{-8}$$ | $$10^{-9}$$ |
|  |  |  |  |  |  |  | 1000 | 100 | 10 | 1 | 0,1 | 0,01 | 0,001 |  |  |  |  |  |  |
| **Préfixe** | giga |  |  | méga |  |  | kilo | hecto | déca |  | déci | centi | milli |  |  | micro |  |  | nano |
| **Symbole** | G |  |  | M |  |  | k | h | da |  | d | c | m |  |  | µ |  |  | n |