

Activité 1 : Multiples et sous multiples du mètre

Compléter les deux tableaux suivants :

LES MULTIPLES DU METRE.

| Nom | Valeur en m | Valeur en m (puissance de 10) | Symbole |
|-----------|---------------|----------------------------------|---------|
| Mètre | 1 | | |
| Décamètre | | 10^1 | |
| | | 10^2 | hm |
| | 1000 | | |
| Mégamètre | | 10^6 | Mm |
| | 1 000 000 000 | | Gm |
| Téramètre | | 10^{12} | |

LES SOUS-MULTIPLES DU METRE.

| Nom | Valeur en m | Valeur en m (puissance de 10) | Symbole |
|------------|-----------------------|----------------------------------|---------|
| Mètre | 1 | | |
| Décimètre | | | dm |
| | 0,01 | | |
| | | | mm |
| Micromètre | 0,000 001 | | |
| | | 10^{-9} | nm |
| Picomètre | | | |
| Femtomètre | 0,000 000 000 000 001 | | fm |

Activité 2 : Convertir pour comparer.

Compléter le tableau suivant en exprimant les différentes longueurs en mètres, en utilisant les puissances de 10 .

| | | | | | | | |
|--------------|------|----------|--------|--------|-----------|------|-------|
| Longueur | 5 mm | 0,320 km | 100 nm | 100 pm | 12,756 Mm | 1 fm | 60 μm |
| Longueur (m) | | | | | | | |
| Correction | | | | | | | |

Activité 3 : Déterminer les ordres de grandeur en notation scientifique.

L'ordre de grandeur d'une longueur est la puissance de dix (généralement exprimée en mètres) qui s'en approche le plus.

Méthode

- ⇒ **1^{ère} étape** : exprimer la longueur en **notation scientifique** soit sous la forme **$a \cdot 10^n$** avec **un nombre décimal tel que $1 \leq a < 10$ et n entier relatif**, en conservant l'unité de départ.
- ⇒ **2^{ème} étape** : convertir la longueur dans une unité pertinente, généralement en mètres, sous la forme $a \cdot 10^p$
- ⇒ **3^{ème} étape** : arrondir **a** :
- Si $1 \leq a < 5$, on l'arrondit à 1, et l'ordre de grandeur, en mètres, est alors 10^p ,
- Si $5 \leq a < 10$, on l'arrondit à 10. L'ordre de grandeur, en mètres, est dans ce cas sous la forme 10^{p+1}

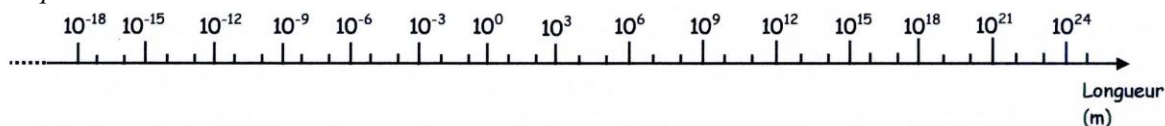
Applications :

Compléter le tableau suivant en calculant les ordres de grandeurs des longueurs suivantes :

| Objet ou distance. | Longueur. | 1 ^{ère} étape (notation scientifique). | 2 ^{ème} étape (notation scientifique en m). | Ordre de grandeur (en m). |
|--|-------------------------|--|---|------------------------------|
| Diamètre de l'hélice d'ADN | 2 nm | | | |
| Distance moyenne Terre-Soleil | $150 \cdot 10^6$ km | | | |
| Altitude de l'Everest | 8850 m | | | |
| Taille d'un être humain | 1,7 m | | | |
| Diamètre de l'atome d'hydrogène | $1,05 \cdot 10^{-10}$ m | | | |
| Distance parcourue par la lumière en une année | $9,46 \cdot 10^{12}$ km | | | |
| Rayon du Soleil | 700 000 km | | | |
| Rayon du noyau de l'atome d'hydrogène | $1 \cdot 10^{-15}$ m | | | |
| Distance grand nuage de Magellan – notre galaxie | $1,5 \cdot 10^{12}$ Gm | | | |

Activité 4 : Echelle de longueurs.

Savoir évaluer rapidement ou connaître l'ordre de grandeur d'une longueur permet de la situer sur l'échelle des longueurs qui composent notre Univers, et de la comparer aux autres. Il est ainsi possible de mémoriser certaines tailles ou distances caractéristiques.



Placer sur l'échelle des longueurs ci-dessus les objets et distances de l'activité 3 (en les numérotant) dont les ordres de grandeurs ont été précédemment calculés.