

Méthodologie	L'écriture scientifique et les ordres de grandeur.
--------------	--

Retrouver toutes les explications en vidéo sur la chaîne  -Profs

<https://www.youtube.com/watch?v=ya5ZfriHLms&feature=youtu.be>



Compétences attendues :	<span style="color: green;">✓</span> / <span style="color: red;">✗</span>
-------------------------	---

Utiliser l'écriture scientifique pour exprimer un résultat.

Utiliser les puissances de 10 dans l'évaluation des ordres de grandeur.

### L'écriture scientifique :

Ecrire un nombre en notation scientifique, c'est exprimer sa valeur numérique sous la forme :

$$a \times 10^n$$

avec :  $a$  peut être un chiffre décimal  $1 \leq a < 10$   
 $n$  un entier positif ou négatif.

Exemple :  $2536 \text{ L} = 2,536 \times 10^3 \text{ L}$  (dans ce cas  $a=2,536$  et  $n=3$ )

Exercice 1 : Utiliser la notation scientifique pour écrire les nombres suivants :

$185\ 003 = \dots$

$22\ 005,3 = \dots$

$0,000\ 258 = \dots$

### L'ordre de grandeur :

La notation scientifique  $a \times 10^n$  permet également d'identifier l'ordre de grandeur d'une mesure.

L'ordre de grandeur d'une valeur est la puissance de 10 la plus proche de cette valeur c'est-à-dire :

$$\begin{aligned} 10^n &\quad \text{si } 1 \leq a < 5 \\ 10^{n+1} &\quad \text{si } 5 \leq a < 10. \end{aligned}$$

Exemple :

- ✓ La nouvelle voiture de Peugeot a une masse de  $1,33 \times 10^3 \text{ kg}$ . L'ordre de grandeur est de  $10^3 \text{ kg}$ .
- ✓ L'épaisseur d'un cheveu est de  $60 \mu\text{m} = 6 \times 10^{-5} \text{ m}$ . Son ordre de grandeur est de  $10^{-4} \text{ m}$ .

Exercice 2 : La distance moyenne Terre-Soleil est estimée à 150 millions de kilomètres.

- Ecrire cette valeur à l'aide de l'écriture scientifique et en mètres :

- Donner l'ordre de grandeur de cette valeur :

La distance entre Paris et Versailles est d'environ 22 km.

- Ecrire cette valeur à l'aide de l'écriture scientifique et en mètres :

- Donner l'ordre de grandeur de cette valeur :

On peut ainsi comparer rapidement ces deux distances :

Le Soleil est ..... fois plus éloigné de la Terre que Paris de Versailles.

**Attention:** Pour pouvoir comparer deux grandeurs il faut qu'elles soient exprimées dans la même unité.

Méthodologie	L'écriture scientifique et les ordres de grandeur.
--------------	--

Retrouver toutes les explications en vidéo sur la chaîne  -Profs

<https://www.youtube.com/watch?v=ya5ZfriHLms&feature=youtu.be>



Compétences attendues :	<span style="color: green;">✓</span> / <span style="color: red;">✗</span>
-------------------------	---

Utiliser l'écriture scientifique pour exprimer un résultat.

Utiliser les puissances de 10 dans l'évaluation des ordres de grandeur.

### L'écriture scientifique :

Ecrire un nombre en notation scientifique, c'est exprimer sa valeur numérique sous la forme :

$$\boxed{a \times 10^n}$$

avec :  $a$  peut être un chiffre décimal  $1 \leq a < 10$   
 $n$  un entier positif ou négatif.

Exemple :  $2536 \text{ L} = 2,536 \times 10^3 \text{ L}$  (dans ce cas  $a=2,536$  et  $n=3$ )

Exercice 1 : Utiliser la notation scientifique pour écrire les nombres suivants :

$185\ 003 =$  .....

$22\ 005,3 =$  .....

$0,000\ 258 =$  .....

### L'ordre de grandeur :

La notation scientifique  $a \times 10^n$  permet également d'identifier l'ordre de grandeur d'une mesure.

L'ordre de grandeur d'une valeur est la puissance de 10 la plus proche de cette valeur c'est-à-dire :

$$\begin{aligned} 10^n &\quad \text{si } 1 \leq a < 5 \\ 10^{n+1} &\quad \text{si } 5 \leq a < 10. \end{aligned}$$

Exemple :

- ✓ La nouvelle voiture de Peugeot a une masse de  $1,33 \times 10^3 \text{ kg}$ . L'ordre de grandeur est de  $10^3 \text{ kg}$ .
- ✓ L'épaisseur d'un cheveu est de  $60 \mu\text{m} = 6 \times 10^{-5} \text{ m}$ . Son ordre de grandeur est de  $10^{-4} \text{ m}$ .

Exercice 2 : La distance moyenne Terre-Soleil est estimée à 150 millions de kilomètres.

- Ecrire cette valeur à l'aide de l'écriture scientifique et en mètres :

- Donner l'ordre de grandeur de cette valeur :

La distance entre Paris et Versailles est d'environ 22 km.

- Ecrire cette valeur à l'aide de l'écriture scientifique et en mètres :

- Donner l'ordre de grandeur de cette valeur :

On peut ainsi comparer rapidement ces deux distances :

Le Soleil est ..... fois plus éloigné de la Terre que Paris de Versailles.

**Attention:** Pour pouvoir comparer deux grandeurs il faut qu'elles soient exprimées dans la même unité.