

Écriture scientifique

L'écriture scientifique est une forme d'écriture des nombres très petits ou très grands. Elle permet de raccourcir l'écriture de ces nombres.

L'écriture scientifique (ou notation scientifique) est très utilisée en astronomie et en chimie.

A_) Écriture scientifique d'un nombre

L'écriture scientifique d'un nombre se compose d'un nombre décimal plus grand que 1 et strictement plus petit que 10 suivi du symbole $\times$ et d'une puissance de 10.

Exemples

3×10^4 et 6×10^{-5} sont les écritures scientifiques des nombres 30000 et 0,00006.

Cette écriture permet d'avoir une idée de la grandeur d'un nombre sans avoir à compter tous ses zéros.

Ecrire le nombre 0,0008 en écriture scientifique! =.....

B_) Comment écrire un grand nombre sous forme scientifique ?

Méthode

1. On écrit le premier chiffre du nombre puis une virgule.
2. On écrit les chiffres suivants jusqu'à arriver aux zéros (on n'écrit pas les zéros), puis le symbole $\times$.
3. On compte le nombre de chiffres du nombre et on enlève 1.
4. On place ce résultat dans une puissance de 10.

Exemple

Pour 12345000000000000.

1. On écrit 1 et on place la virgule: 1,
2. On obtient 1,2345 $\times$
3. Le nombre contient 17 chiffres. $17-1=16$.
4. On obtient écriture scientifique. $1,2345 \cdot 10^{16}$

Quelle est l'écriture scientifique du nombre 54321000000? =.....

C_) Comment écrire un petit nombre sous forme scientifique ?

Méthode

1. On écrit le premier chiffre qui n'est pas zéro, d'une virgule.
2. On écrit les chiffres suivants puis le symbole $\times$.
3. Dans le nombre initial on compte de combien on doit décaler la virgule à droite pour la positionner après le premier chiffre non nul.
4. On écrit ce nombre dans une puissance négative de 10.

Exemple

Pour 0,00006789

1. On écrit 6 et on place la virgule : 6,
2. On obtient 6,789 $\times$
3. On doit décaler la virgule de 5 à droite.
4. On obtient écriture scientifique. $6,789 \cdot 10^{-5}$

Quelle est l'écriture scientifique du nombre 0,000000000000000000213? =.....

D_) Comment écrire un petit nombre sous forme scientifique ?

Si le nombre à écrire sous forme scientifique comporte déjà des puissances de 10 alors tu dois utiliser les règles de calcul avec des puissances.

Écriture scientifique

les règles de calcul avec des puissances.

$$x^{a+b} = x^a \times x^b$$

Par exemple :

$$x^{a-b} = \frac{x^a}{x^b}$$

$$(x^a)^b = x^{a \times b}$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Exercices:.

A Notation scientifique <==> écriture décimale

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| ① 930 = _____ | ② 2,312 = _____ |
| ③ $5,28593 \times 10^2 =$ _____ | ④ $6,641182 \times 10^1 =$ _____ |
| ⑤ 7 988,8 = _____ | ⑥ $2,52 \times 10^1 =$ _____ |
| ⑦ $1,6276 \times 10^4 =$ _____ | ⑧ $6,4271 \times 10^3 =$ _____ |
| ⑨ $5,63376 \times 10^3 =$ _____ | ⑩ $8,24 \times 10^1 =$ _____ |
| ⑪ 701 311,2 = _____ | ⑫ $9,786759 \times 10^2 =$ _____ |
| ⑬ $2,84 \times 10^{-1} =$ _____ | ⑭ $2,90919 \times 10^2 =$ _____ |
| ⑮ 0,2631 = _____ | ⑯ 100 = _____ |
| ⑰ 9,93 = _____ | ⑱ 0,23744 = _____ |
| ⑲ $5,148664 \times 10^2 =$ _____ | ⑳ 55,58738 = _____ |

Écriture scientifique

L'écriture scientifique est une forme d'écriture des nombres très petits ou très grands. Elle permet de raccourcir l'écriture de ces nombres.

L'écriture scientifique (ou notation scientifique) est très utilisée en astronomie et en chimie.

A_) Écriture scientifique d'un nombre

L'écriture scientifique d'un nombre se compose d'un nombre décimal plus grand que 1 et strictement plus petit que 10 suivi du symbole $\times$ et d'une puissance de 10.

Exemples

3×10^4 et 6×10^{-5} sont les écritures scientifiques des nombres 30000 et 0,00006.

Cette écriture permet d'avoir une idée de la grandeur d'un nombre sans avoir à compter tous ses zéros.

Ecrire le nombre 0,0008 en écriture scientifique! =.....

B_) Comment écrire un grand nombre sous forme scientifique ?

Méthode

1. On écrit le premier chiffre du nombre puis une virgule.
2. On écrit les chiffres suivants jusqu'à arriver aux zéros (on n'écrit pas les zéros), puis le symbole $\times$.
3. On compte le nombre de chiffres du nombre et on enlève 1.
4. On place ce résultat dans une puissance de 10.

Exemple

Pour 12345000000000000.

1. On écrit 1 et on place la virgule: 1,
2. On obtient 1,2345 $\times$
3. Le nombre contient 17 chiffres. $17-1=16$.
4. On obtient écriture scientifique. $1,2345 \cdot 10^{16}$

Quelle est l'écriture scientifique du nombre 54321000000? =.....

C_) Comment écrire un petit nombre sous forme scientifique ?

Méthode

1. On écrit le premier chiffre qui n'est pas zéro, d'une virgule.
2. On écrit les chiffres suivants puis le symbole $\times$.
3. Dans le nombre initial on compte de combien on doit décaler la virgule à droite pour la positionner après le premier chiffre non nul.
4. On écrit ce nombre dans une puissance négative de 10.

Exemple

Pour 0,00006789

1. On écrit 6 et on place la virgule : 6,
2. On obtient 6,789 $\times$
3. On doit décaler la virgule de 5 à droite.
4. On obtient écriture scientifique. $6,789 \cdot 10^{-5}$

Quelle est l'écriture scientifique du nombre 0,000000000000000000213? =.....