

Séance d'AP 2 : Ecritures scientifiques d'un nombre

Rappels de cours

Définition : L'écriture scientifique d'un nombre décimal est l'unique écriture de ce nombre sous la forme $a \times 10^n$, où :

- a est un nombre décimal compris entre 1 et 10, 10 étant exclu ;
- n est un nombre entier relatif (positif ou négatif).

Exemples : $2,145 \times 10^5$ est l'écriture scientifique du nombre 214 500
 $1,25 \times 10^{-2}$ est l'écriture scientifique du nombre 0,0125

Exercice 1 : Ecrire les nombres suivants sous forme de puissance de 10.

1 000 =
 100 000 000 =
 0,0000001 =
 0,1 =
 0,001 =

Exercice 2 : Associer les écritures scientifiques avec les nombres auxquels elles correspondent.

$2,718 \times 10^3$	2,718
$2,718 \times 10^0$	2 718
$2,718 \times 10^2$	27,18
$2,718 \times 10^1$	27 180
$2,718 \times 10^5$	271,8
$2,718 \times 10^{-2}$	0,02718

Exercice 3 : Donner l'écriture décimale de chaque nombre.

$$A = 1,35 \times 10^5$$

$$K = 0,00605 \times 10^2$$

$$W = 45200 \times 10^{-5}$$

$$C = 2 \times 10^{-4}$$

$$B = 0,05 \times 10^4$$

$$X = 13,45 \times 10^{-3}$$

Exercice 4 : Écrire les nombres suivants à l'aide de l'écriture scientifique.

$$M = 789 \times 10^4$$

$$L = 0,003 \times 10^6$$

$$R = 0,67 \times 10^{-3}$$

$$S = 12,8 \times 10^{-1}$$

$$G = 645,3 \times 10^{-15}$$

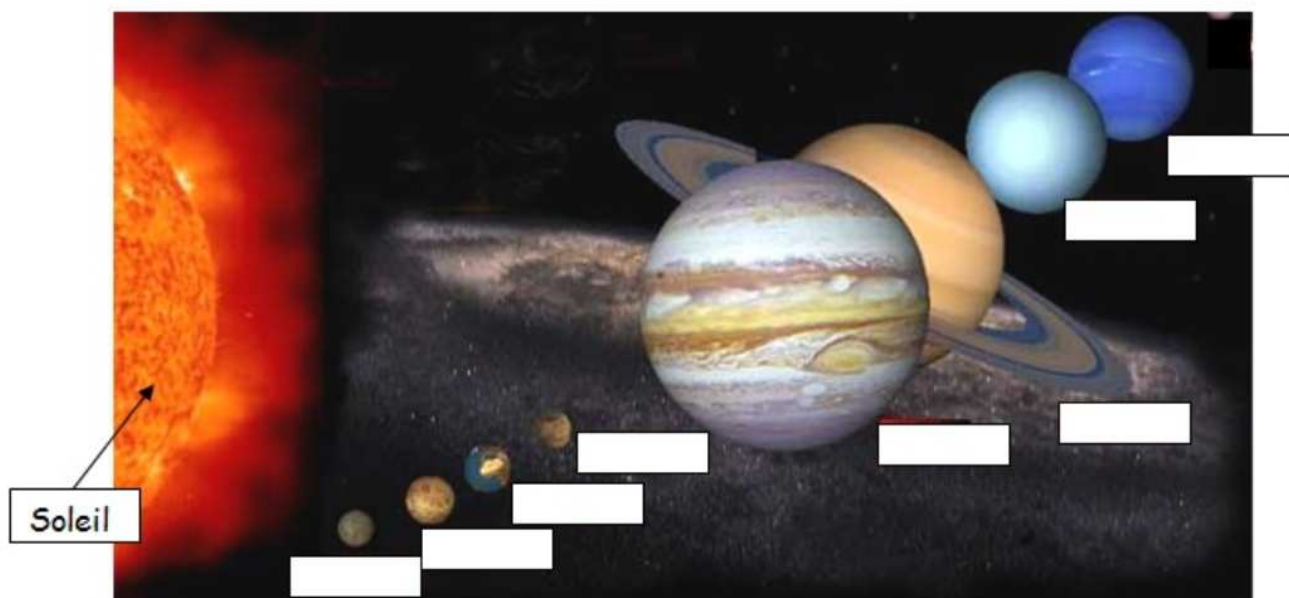
$$D = 0,056 \times 10^{17}$$

Exercice 5 : Voici les distances entre le soleil et les planètes du système solaire :

Vénus : 105 millions km	Mercure : 58×10^6 km
Mars : 2250×10^5 km	Terre : 15×10^7 km
Uranus : 2 880 millions km	Saturne : 1 425 000 000 km
Jupiter : 780 000 000 km	Neptune : 45×10^8 km

1. Ranger ces distances par ordre croissant (attention pour les comparer il faut les écrire à l'aide de l'écriture scientifique).

2. Compléter alors les légendes ci-dessous.



Exercice 6 : Donner l'écriture scientifique puis l'écriture décimale des expressions suivantes.

$$T = \frac{8 \times 10^4 \times 7 \times 10^2}{14 \times 10^{-3}}$$

$$J = \frac{2 \times 10^5 \times 9 \times 10^{-4}}{15 \times 10^5}$$

$$H = \frac{4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^2}$$

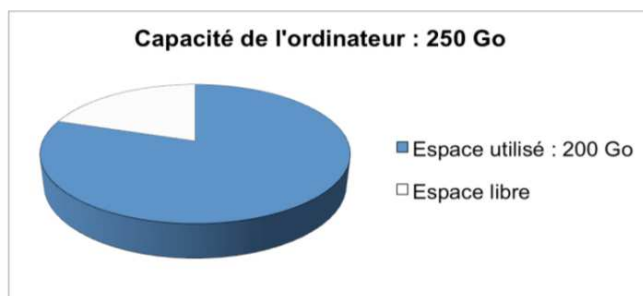
Exercice 7 :

Un vaisseau spatial a mis 20 ans pour faire le voyage planète X-Terre.
Sachant que la planète X est située à 4,5 années lumière de la Terre et qu'une année-lumière est égale à $9,5 \times 10^{12}$ km, calculer la vitesse moyenne de ce vaisseau spatial exprimée en km par an. On donnera l'écriture scientifique du résultat.

Exercice 8 :

En informatique, on utilise comme unités de mesure les multiples de l'octet :

$$1ko = 10^3 \text{ octets}, \quad 1Mo = 10^6 \text{ octets}, \quad 1Go = 10^9 \text{ octets}.$$



Contenu du disque dur externe :

- 1 000 photos de 900 ko chacune ;
- 65 vidéos de 700 Mo chacune

→ **L'affirmation suivante est-elle vraie :** le transfert de la totalité du contenu du disque dur externe vers l'ordinateur n'est pas possible.