

① -----CORRECTION EXERCICES SEANCES PRECEDENTES – PAGE 2-----

② -----COURS-----

Méthode : Ecrire en notation scientifique

La notation scientifique d'un nombre non nul est l'écriture de la forme $a \times 10^n$, avec a un nombre décimal ne comportant qu'un seul chiffre non nul avant la virgule et n un entier relatif.

Exemple :

$7,328 \times 10^5$
 Un seul chiffre $\neq 0$ devant la virgule une puissance de 10

$73,28 \times 10^4$ et $0,7328 \times 10^6$ représentent le même nombre 732 800 mais ne sont pas écrits en écriture scientifique (73 et 0 devant la virgule)

Ecrire en notation scientifique les nombres suivants :

$$8\,300\,000 = 8,3 \times 10^6$$

$$0,000\,000\,456 = 4,56 \times 10^{-7} \quad \text{Compter le nombre de déplacements de la virgule}$$

Ecriture
scientifique

$$783,9 \times 10^3 = (7,839 \times 10^2) \times 10^3 = 7,839 \times 10^2 \times 10^3 = 7,839 \times 10^5$$

$$0,00125 \times 10^{-2} = (1,25 \times 10^{-3}) \times 10^{-2} = 1,25 \times 10^{-3} \times 10^{-2} = 1,25 \times 10^{-5}$$

③ -----**ACTIVITE 5 - NOTATION SCIENTIFIQUE**-----**Remontons le temps avec les puissances de 10 :**

- 1) Donner l'écriture entière et l'écriture scientifique des années données ci-dessous.
- 2) Ranger les événements dans l'ordre chronologique.

- | | |
|--|---------------------------------|
| a- La disparition des dinosaures : | il y a 65 millions d'années |
| b- La naissance de l'univers (Bing Bang) : | il y a 15 milliards d'années |
| c- La domestication du feu : | il y a six cent mille ans |
| d- L'apparition de l'homme de Cro-magnon : | il y a 30 000 ans |
| e- La naissance de la terre : | il y a 4,5 milliards d'années |
| f- Le premier pas de l'homme sur la lune : | il y a une quarantaine d'années |
| g- La découverte de l'Amérique par Christophe Colomb : | il y a 500 ans |

Quelques dimensions avec les puissances de 10

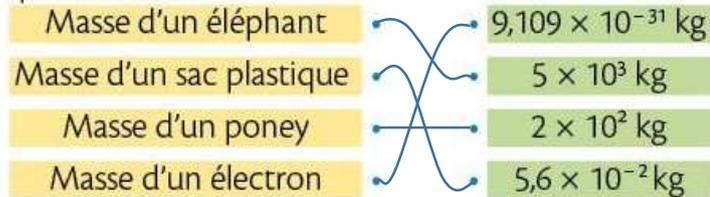
- 1) Donner l'écriture décimale et l'écriture scientifique des mesures données ci-dessous (en mètre).
- 2) Ranger les mesures dans l'ordre croissant.

- | | |
|--|------------------------|
| a- L'épaisseur d'une feuille de papier : | 1/10 000 ème de mètre |
| b- Le diamètre d'une pièce de 1€ : | 23 millimètres |
| c- Le diamètre d'un virus : | 5 micromètre |
| d- L'épaisseur d'une vitre : | 0,005 mètre |
| e- La largeur d'un cheveu : | 80 micromètres |
| f- Le diamètre d'une cellule : | 2/100ème de millimètre |
| g- Le diamètre d'un atome : | 200 nanomètres |
| h- L'épaisseur d'un ongle : | un quart de millimètre |
| i- La taille d'une main : | 18 centimètres |

-----CORRECTION EXERCICES SEANCES PRECEDENTES-----

- 8 a. $1,36 \times 10^4 = 13\,600$ on décale la virgule de 4 rangs vers la droite
 b. $7,4 \times 10^{-3} = 0,0074$ on décale la virgule de 3 rangs vers la gauche
 c. $8,36 \times 10^7 = 83\,600\,000$
 d. $8,36 \times 10^5 = 836\,000$
 e. $4,3 \times 10^{-5} = 0,000\,043$
 f. $9,81 \times 10^6 = 9\,810\,000$

25 Associer à chaque masse l'ordre de grandeur qui convient :



► une voiture fait environ 1,5 tonnes soit 1500kg, un éléphant est plus gros, plus lourd, donc $5 \times 10^3 = 5000 \text{ kg}$ semble correct
 ► $2 \times 10^2 = 200 \text{ kg}$, trop peu pour un éléphant, mais trop lourd pour un sac plastique. Poney, oui pourquoi pas, un

poney est plus lourd que l'homme, 200 kg OK.

► un électron est minuscule, plus petit qu'un atome, il en a un poids très petit.

Ici, c'est $9,109 \times 10^{-31} \text{ kg}$ est minuscule, donc c'est l'électron

► Pour le sac plastique $5,6 \times 10^{-2} \text{ kg} = 0,056 \text{ kg} = 56 \text{ g}$, ça paraît cohérent.

-----CORRECTION ACTIVITE-----

- | | |
|---|------------------------|
| a- 65 millions d'années = 65 000 000 | = $6,5 \times 10^7$ |
| b- 15 milliards d'années = 15 000 000 000 | = $1,5 \times 10^{10}$ |
| c- six cent mille ans = 600 000 | = 6×10^5 |
| d- 30 000 ans | = 3×10^4 |
| e- 4,5 milliards d'années = 4 500 000 000 | = $4,5 \times 10^9$ |
| f- une quarantaine d'années = 40 | = 4×10^1 |
| g- 500 ans = 500 | = 5×10^2 |

pour ranger il suffit de regarder les puissances de 10

$$1,5 \times 10^{10} > 4,5 \times 10^9 > 6,5 \times 10^7 > 6 \times 10^5 > 3 \times 10^4 > 5 \times 10^2 > 4 \times 10^1$$

b > e > a > c > d > g > f

Là, il faudrait d'abord tout mettre à la même unité (m) puis écriture scientifique

- | | | |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------|
| a- 1/10 000 ème de mètre | = 0,0001 m | = 1×10^{-4} |
| b- 23 millimètres = 23mm | = 0,023 m | = $2,3 \times 10^{-2}$ |
| c- 5 micromètre = $5 \mu\text{m}$ | = 0,000 005 m | = 5×10^{-6} |
| d- 0,005 mètre | = 0,005 m | = 5×10^{-3} |
| e- 80 micromètres = $80 \mu\text{m}$ | = 0,000 08 m | = 8×10^{-5} |
| f- 2/100ème de millimètre = 0,02mm | = 0,000 02 m | = 2×10^{-5} |
| g- 200 nanomètres = 200nm | = 0,000 000 2 m | = 2×10^{-7} |
| h- un quart de millimètre = 0,25mm | = 0,000 25m | = $2,5 \times 10^{-4}$ |
| i- 18 centimètres = 18cm | = 0,18m | = $1,8 \times 10^{-1}$ |

pour ranger on regarde d'abord les puissances de 10, puis le chiffres de devant si la puissance est la même

$$2 \times 10^{-7} < 5 \times 10^{-6} < 2 \times 10^{-5} < 8 \times 10^{-5} < 1 \times 10^{-4} < 2,5 \times 10^{-4} < 5 \times 10^{-3} < 2,3 \times 10^{-2} < 1,8 \times 10^{-1}$$

g < c < f < e < a < h < d < b < i