

Exercices - Puissances de 10 et écriture scientifique

1 * 1. Complète et donne le résultat sous sa forme décimale.

$$A = 10^3 = 10 \times 10 \times \dots = \dots$$

$$B = 10^6 = 10 \times \dots = \dots$$

$$C = 10^8 = 10 \times \dots = \dots$$

$$D = 10^{11} = 10 \times \dots = \dots$$

$$E = 10^{-1} = \frac{1}{10} = \dots$$

$$F = 10^{-4} = \frac{1}{10 \times \dots} = \dots$$

$$G = 10^{-5} = \frac{1}{10 \times \dots} = \dots$$

$$H = 10^{-8} = \frac{1}{10 \times \dots} = \dots$$

2. Écris chacun des nombres suivants sous sa forme d'une puissance de 10.

$$A = 1 = \dots$$

$$B = 1\,000 = \dots$$

$$C = 100\,000 = \dots$$

$$D = 1\,000\,000\,000 = \dots$$

$$E = 0,1 = \dots$$

$$F = 0,001 = \dots$$

$$G = 0,000\,01 = \dots$$

$$H = 0,000\,000\,001 = \dots$$

2 * En utilisant les formules de calcul sur les puissances, effectue les calculs suivants et donne les résultats sous forme d'une puissance de 10.

$$A = 10^7 \times 10^{14} \times 10^{-4}$$

$$A = \dots = \dots$$

$$B = 10^5 \times (10^{-3})^2 \times 10 \times 10^{-1}$$

$$B = \dots$$

$$B = \dots = \dots$$

$$C = 10^{-7} \times (10^3)^4 \times (10^{-4})^2$$

$$C = \dots$$

$$C = \dots = \dots$$

$$D = \frac{10^{14} \times 10^{-3}}{(10^2)^{-5}}$$

$$D = \dots$$

$$D = \dots = \dots$$

$$E = \frac{10^{14} \times 10^{-17} \times (10^{-3})^{-2}}{(10^2 \times 10^4)^{-3}}$$

$$E = \dots$$

$$E = \dots = \dots$$

$$F = \frac{10^3 \times (10^{-4})^3}{(10^2)^{-5} \times (10^6)^0}$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots$$

$$F = \dots = \dots$$

3* Calcule avec l'aide des préfixes des puissances de 10.

$$A = 35,4 \text{ km en m (mètre)}$$

.....

.....

$$B = 602 \text{ } \mu\text{V en V (Volt)}$$

.....

.....

$$C = 81,1 \text{ GW en W (Watt)}$$

.....

.....

$$D = 0,0205 \text{ Na en A (ampère)}$$

.....

.....

$$E = 13\,711 \text{ THz en Hz (Hertz)}$$

.....

.....

4 Donne la notation scientifique de chacun des nombres suivants.**

$$A = 9\,536 = \dots\dots\dots$$

$$B = 8\,000\,000,5 = \dots\dots\dots$$

$$C = 0,200 = \dots\dots\dots$$

$$D = 763\,001 = \dots\dots\dots$$

$$E = 0,000\,001\,04 = \dots\dots\dots$$

$$F = 0,000\,000\,000\,000\,003\,100 = \dots\dots\dots$$

5 Donne la notation scientifique de chacun des nombres suivants.**

$$A = 24 \times 10^8 \times 4 \times 10^{-2}$$

$$B = 9,42 \times 10^{-18} \times 3,2 \times 10^{11}$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{45 \times 10^8}{9 \times 10^{-23}}$$

$$D = \frac{9 \times 10^5 \times 8 \times 10^7}{24 \times 10^{-8}}$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

6** La plage de la Baule est l'une des plus longues d'Europe. En effet, le sable s'étend sur 9 km de long pour une moyenne de 60 m de large et 5 m de profondeur ! Le sable de cette plage y est relativement fin puisque 2 grains de sable occupent en moyenne 1 mm^3 .

1. Calcule combien de grains de sables occupent un volume de 1 m^3 .
2. En assimilant la plage comme étant un pavé droit, calcule son volume. Donne le résultat en écriture scientifique.
3. Dédus des questions précédentes l'ordre de grandeur du nombre de grains de sable sur la plage de la Baule. Donne l'écriture scientifique du résultat.

7** Dans cet exercice, les résultats seront donnés en notation scientifique.

1. Un atome d'or pèse 197 u (unités de masse atomique). Sachant que $1 \text{ u} \approx 1,66 \times 10^{-27} \text{ kg}$, quelle est la masse d'un atome d'or ?
2. La Banque de France possède, en 2024, des réserves de 2436,8 Tonnes d'or. Combien d'atomes d'or cela représente-t-il ?
3. En 2024, le prix d'une once d'or atteint pour la première fois les 2000 €. Sachant qu'une once d'or pèse 31,04 g d'or, quelle est la valeur des réserves d'or de la banque de France ?

8*** Dans cet exercice, les résultats seront donnés en notation scientifique et arrondis à 2 chiffres après la virgule.

L'ibuprofène est un médicament AINS (Anti Inflammatoire Non Stéroïdien) utilisé notamment pour soulager les douleurs de type inflammatoire. Une entreprise pharmaceutique produit des comprimés contenant chacun 400 mg d'ibuprofène.

1. Sachant que cette entreprise produit 7 Tonnes d'ibuprofène par an, combien peut-elle produire de comprimés chaque année.
2. Cette entreprise commercialise ce médicament dans des boîtes contenant chacune 12 comprimés. Combien de boîtes cette entreprise peut-elle fabriquer chaque année ?
3. Ces boîtes sont vendues à un prix moyen de 3,26 € aux pharmacies. Sachant qu'elle écoule 80% de son stock chaque année, quelle recette cette entreprise peut-elle espérer tirer de la vente d'ibuprofène ?