4e - Chapitre 3 : Puissances - Exercices – Feuille 2

12 Donner l'écriture scientifique de chaque nombre.

a 7 500 000 ; b −254 100 ; c 10 000 ;
d 0,000 054 ; e −0,000 04 ; f 0,000 000 1.

13 Donner l'écriture scientifique de chaque nombre.

a 69 007 000 ; b 2 004 ; c −80 000 ;
d −0,001 006 ; e 0,000 65 ; f 0,000 000 2.

Dans cet exercice 15, calculer et donner le résultat en écriture scientifique

15

a $1{,}5 \times 10^4 \times 3 \times 10^5$;

b $1{,}2 \times 10^7 \times 4 \times 10^6$;

c $-6 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-8}$;

d $11 \times 10^{-4} \times 25 \times 10^{12}$;

e $-7 \times 10^{-5} \times (-9) \times 10^{-3}$;

f $6 \times 10^{-1} \times 0{,}5 \times 10$.

114 Proxima du Centaure est l'étoile la plus proche de la Terre après le Soleil. Elle se situe à 40 000 milliards de kilomètres de la Terre.
Calculer cette distance en années-lumière et donner une valeur approchée au centième près.

L'année-lumière
La lumière parcourt 299 792 458 mètres par seconde.

64 **La molécule d'eau**



La molécule d'eau H_2O est constituée de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène.
On sait que :
- un litre d'eau pèse 1 kg ;
- la masse d'un atome d'hydrogène est $1{,}67 \times 10^{-27}$ kg ;
- la masse d'un atome d'oxygène est $2{,}679 \times 10^{-26}$ kg.
- Déterminer le nombre de molécules d'eau contenues dans 1 L d'eau.

50 **Si grand, si petit**
SVT PC
Exprimer à l'aide d'une écriture scientifique les grandeurs suivantes.

a. L'âge de la Terre : 4,5 milliards d'années.
b. La largeur d'une bactérie : 1,5 µm.
c. Le nombre d'habitants sur Terre : 7,3 milliards.
d. La vitesse de la lumière : 300 000 000 m/s.
e. L'extinction des dinosaures : −65 millions d'années.
f. L'épaisseur d'une feuille d'aluminium : 0,002 cm.
g. La longueur d'une molécule d'eau : 0,000 000 000 1 m.

83 Associer chaque grandeur à sa mesure.

1. Largeur d'un terrain de basket	a) $1{,}5 \times 10^1$ m
2. Rayon de la Terre	b) $4{,}81 \times 10^3$ m
3. Longueur d'un pied adaptée à la pointure 48	c) $3{,}1 \times 10^{-1}$ m
4. Altitude du mont Blanc	d) $6{,}371 \times 10^6$ m
5. Diamètre de l'ADN	e) $6{,}955 \times 10^8$ m
6. Rayon du Soleil	f) 2×10^{-9} m
7. Épaisseur d'une feuille de papier d'aluminium	g) 2×10^{-5} m

103 *SVT*

1 mm^3 de sang contient environ six mille leucocytes (globules blancs) et cinq millions d'érythrocytes (globules rouges). Un érythrocyte est un disque de diamètre 7 µm (1 µm = 10^{-6} m).

1) Calculer le nombre de leucocytes contenus dans un litre de sang. Donner le résultat en écriture scientifique.

2) a Une personne possède 5 litres de sang.
Calculer le nombre d'érythrocytes contenus dans le sang de cette personne.
Donner le résultat en écriture scientifique.

b Quelle longueur obtiendrait-on si on alignait les érythrocytes contenus dans le sang de cette personne?

17

a $\dfrac{0{,}3 \times 10^2 \times 5 \times 10^{-3}}{4 \times 10^{-4}}$; b $\dfrac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$;

18

a $\dfrac{3 \times 10^2 \times 1{,}2 \times (10^{-3})^4}{0{,}2 \times 10^{-7}}$; b $\dfrac{7 \times 10^3 \times 5 \times 10^5}{14 \times (10^2)^3}$;

72 a $\dfrac{3 \times 10^5 \times 5 \times 10^3}{20 \times 10^6}$;

b $\dfrac{1{,}2 \times 10^{-2} \times 7 \times 10}{21 \times 10^2}$;

c $\dfrac{39 \times 10^7 \times 4 \times 10^8}{26 \times 10^{12}}$;

d $\dfrac{-6 \times 10^{-4}}{3 \times 10^{-2} \times 5 \times 10^{-5}}$.

Je regroupe les nombres décimaux et je regroupe les puissances de 10.

80 La légende du jeu d'échecs



Un jour, le sage *Sissa* présenta un jeu d'échecs à son roi.

Le souverain demanda à *Sissa* ce que celui-ci souhaitait en échange.

Sissa demanda au roi de déposer un grain de blé sur la première case, deux sur la deuxième case, quatre sur la troisième, huit sur la quatrième et ainsi de suite pour remplir l'échiquier en doublant la quantité de grains à chaque case.

1) Quel nombre de grains de blé le roi devrait-il déposer sur la dernière case de l'échiquier, c'est-à-dire la soixante-quatrième ?

2) Un grain de blé pèse environ 0,05 g.

Quelle serait la masse de blé, déposée sur la dernière case ?

116 L'étoile Antarès fait partie de la constellation du Scorpion. Elle se situe environ à 4 730 000 milliards de kilomètres de la Terre.

On suppose qu'un habitant du système Antarès puisse apercevoir aujourd'hui la Terre à l'aide d'un super télescope.

Quel roi verrait-il sur le trône de France ?