

Niveau 1 :

Exercice 37 p 84 :

37 Écrire chacun des nombres suivants sous la forme d'un nombre entier, puis en notation scientifique :

- | | |
|------------------------|------------------------|
| a. 5 mille | b. 3 millions |
| c. 150 millions | d. 12 milliards |

Exercice 38 p 84 :

38 Écrire chacun des nombres suivants sous la forme d'un nombre décimal, puis en notation scientifique :

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| a. 7 dixièmes | b. 4 millièmes |
| c. 75 centièmes | d. 89 millionnièmes |

Exercice 70 p 87 :

70 Écrire les nombres suivants sous forme d'un nombre entier, puis en notation scientifique :

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| a. 12 mille | b. 4 millions |
| c. 230 millions | d. 9 milliards |

Exercice 71 p 87 :

71 Écrire les nombres suivants sous forme d'un nombre décimal, puis en notation scientifique :

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| a. 3 dixièmes | b. 9 centièmes |
| c. 14 millièmes | d. 5 millionnièmes |

Correction :

Exercice 37 p 84 :

- a. 5 mille = 5 000 = $5 * 10^3$
- b. 3 millions = 3 000 000 = $3 * 10^6$
- c. 150 millions = 150 000 000 = $1,5 * 10^8$
- d. 12 milliards = 12 000 000 000 = $1,2 * 10^{10}$

Exercice 38 p 84 :

- a. 7 dixièmes = 0,7 = $7 * 10^{-1}$
- b. 4 millièmes = 0,004 = $4 * 10^{-3}$
- c. 75 centièmes = 0,75 = $7,5 * 10^{-1}$
- d. 89 millionnièmes = 0,000 089 = $8,9 * 10^{-5}$

Exercice 70 p 87 :

- a. 12 mille = 12 000 = $1,2 * 10^4$
- b. 4 millions = 4 000 000 = $4 * 10^6$
- c. 230 millions = 230 000 000 = $2,3 * 10^8$
- d. 9 milliards = 9 000 000 000 = $9 * 10^9$

Exercice 71 p 87 :

- a. 3 dixièmes = 0,3 = $3 * 10^{-1}$
- b. 9 centièmes = 0,09 = $9 * 10^{-2}$
- c. 12 millièmes = 0,012 = $1,2 * 10^{-2}$
- d. 5 millionnièmes = 0,000 005 = $5 * 10^{-6}$

Niveau 2 partie 1 :

Exercice 41 à 44 p 84 :

- 41** Écrire les nombres suivants en notation scientifique :
- | | |
|---------------|--------------------|
| a. 4 000 | b. 720 000 |
| c. 67 000 000 | d. 810 000 000 000 |
- 42** Écrire les nombres suivants en notation scientifique :
- | | |
|-----------------|---------------------|
| a. 0,002 | b. 0,000 014 |
| c. 0,000 000 23 | d. 0,000 000 006 05 |
- 43** Écrire les nombres suivants en notation scientifique :
- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a. 27×10^3 | b. $1\,800 \times 10^5$ |
| c. 390×10^{-7} | d. $72\,000 \times 10^{-6}$ |
- 44** Écrire les nombres suivants en notation scientifique :
- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| a. $0,025 \times 10^7$ | b. $0,072 \times 10^{-5}$ |
| c. $0,88 \times 10^7$ | d. $0,000\,66 \times 10^{-3}$ |

Exercice 73 p 87 :

- 73** Donner la notation scientifique de chacun des nombres suivants :
- | | | |
|----------|--------------|---------------------------|
| a. 150 | b. 127 000 | c. 500×10^6 |
| d. 0,005 | e. 0,000 230 | f. $0,007 \times 10^{-5}$ |

Correction :

Exercice 41 p 84 :

a. $4\,000 = 4 * 10^3$

b. $720\,000 = 7,2 * 10^5$

c. $67\,000\,000 = 6,7 * 10^7$

d. $810\,000\,000\,000 = 8,1 * 10^{11}$

Exercice 42 p 84 :

a. $0,002 = 2 * 10^{-3}$

b. $0,000\,014 = 1,4 * 10^{-5}$

c. $0,000\,000\,23 = 2,3 * 10^{-7}$

d. $0,000\,000\,006\,05 = 6,05 * 10^{-9}$

Exercice 43 p 84 :

a. $27 * 10^3 = 2,7 * 10^1 * 10^3 = 2,7 * 10^4$

b. $1\,800 * 10^5 = 1,8 * 10^7$

c. $390 * 10^{-7} = 3,9 * 10^2 * 10^{-7} = 3,9 * 10^{-5}$

c. $72\,000 * 10^{-6} = 7,2 * 10^{-2}$

Exercice 44 p 84 :

a. $0,025 * 10^7 = 2,5 * 10^{-2} * 10^7 = 2,5 * 10^5$

b. $0,072 * 10^{-5} = 7,2 * 10^{-7}$

c. $0,88 * 10^7 = 8,8 * 10^6$

d. $0,000\,66 * 10^{-3} = 6,6 * 10^{-7}$

Exercice 73 p 87 :

a. $150 = 1,5 * 10^2$

b. $127\,000 = 1,27 * 10^5$

c. $500 * 10^6 = 5 * 10^8$

d. $0,005 = 5 * 10^{-3}$

e. $0,000\,230 = 2,3 * 10^{-4}$

f. $0,007 * 10^{-5} = 7 * 10^{-8}$

Niveau 2 partie 2 :

Exercice 39 p 84 :

- 39** Écrire les nombres suivants sous forme décimale :
- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| a. 5×10^6 | b. 7×10^3 |
| c. 2×10^{-3} | d. 9×10^{-6} |

Exercice 40 p 84 :

- 40** Écrire les nombres suivants sous forme décimale :
- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| a. $7,3 \times 10^9$ | b. $2,65 \times 10^6$ |
| c. $9,9 \times 10^{-2}$ | d. $8,51 \times 10^{-4}$ |

Exercice 72 p 87 :

- 72** Écrire les nombres suivants sous forme décimale :
- | | | |
|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| a. 4×10^4 | b. 5×10^5 | c. 3×10^{-3} |
| d. $8,34 \times 10^2$ | e. $9,5 \times 10^6$ | f. $7,2 \times 10^{-3}$ |

Correction :

Exercice 39 p 84 :

- a. $5 * 10^6 = 5\,000\,000$
- b. $7 * 10^3 = 7\,000$
- c. $2 * 10^{-3} = 0,002$
- d. $9 * 10^{-6} = 0,000\,000\,009$

Exercice 40 p 84 :

- a. $7,3 * 10^9 = 7\,300\,000\,000$
- b. $2,65 * 10^6 = 2\,650\,000$
- c. $9,9 * 10^{-2} = 0,099$
- d. $8,51 * 10^{-4} = 0,000\,851$

Exercice 72 p 87 :

- a. $4 * 10^4 = 40\,000$
- b. $5 * 10^5 = 500\,000$
- c. $3 * 10^{-3} = 0,003$
- d. $8,34 * 10^2 = 834$
- e. $9,5 * 10^6 = 9\,500\,000$
- f. $7,2 * 10^{-3} = 0,007\,2$

Niveau 3 partie 1 :

Exercice 46 p 85 :

46

Calculer les produits suivants en écriture scientifique, puis les classer dans l'ordre croissant :

a. $4,5 \times 10^7 \times 6,2 \times 10^2$

b. $700 \times 10^6 \times 350 \times 10^2$

c. $280 \times 10^5 \times 50 \times 10^{-4}$

d. $65 \times 10^{-5} \times 0,7 \times 10^{-6}$

Exercice 74 p 87 :

74

Vu au brevet

Soit le nombre $C = \frac{3 \times 10^{-4} \times 5 \times (10^2)^6}{25 \times 10^{-2}}$.

Calculer C .

On écrira le résultat en notation scientifique.

Correction :

Exercice 46 p 85 :

- a. $4,5 * 10^7 * 6,2 * 10^2 = 4,5 * 6,2 * 10^7 * 10^2 = 27,9 * 10^9 = 2,79 * 10^{10}$
- b. $700 * 10^6 * 350 * 10^2 = 700 * 350 * 10^6 * 10^2 = 245\,000 * 10^8 = 2,45 * 10^{13}$
- c. $280 * 10^5 * 50 * 10^{-4} = 280 * 50 * 10^5 * 10^{-4} = 14\,000 * 10^1 = 1,4 * 10^5$
- d. $65 * 10^{-5} * 0,7 * 10^{-6} = 65 * 0,7 * 10^{-5} * 10^{-6} = 45,5 * 10^{-11} = 4,55 * 10^{-10}$

Dans l'ordre, croissant on a : d, c, a, b

Exercice 74 p 87 :

$$C = \frac{3 * 10^{-4} * 5 * (10^2)^6}{25 * 10^{-2}}$$

$$C = \frac{3 * 5 * 10^{-4} * 10^{12}}{25 * 10^{-2}}$$

$$C = \frac{15}{25} * \frac{10^8}{10^{-2}}$$

$$C = 0,6 * 10^{10} = 6 * 10^9$$

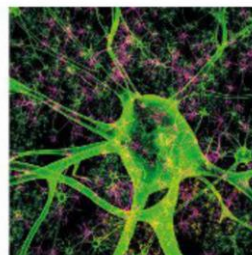
Niveau 3 partie 2 :

Exercice 79 p 89 :

79 Utiliser les puissances de 10 pour représenter l'infiniment petit ou l'infiniment grand

DOMAINE 4 DU SOCLE

Le cerveau humain possède entre 86 et 100 milliards de neurones. Chacun de ses neurones possède en moyenne 10 000 synapses. Donner, à l'aide d'écritures scientifiques, un encadrement du nombre de synapses de notre cerveau.



Vocabulaire

Les **synapses** sont des zones de contact entre deux neurones qui permettent le passage de l'information entre eux.

Exercice 49 p 85 :

49 Un astronome a réalisé le tableau suivant :

Astres	Diamètre (en km)	
	Écriture entière ou décimale	Notation scientifique
Soleil	1 400 000	$1,4 \times 10^6$
Mercure	4 900	
Vénus	12 100	
Terre	12 700	
Mars		$6,8 \times 10^3$
Jupiter	140 000	
Saturne		$1,21 \times 10^5$
Uranus		$5,1 \times 10^4$
Neptune		$4,85 \times 10^4$

Recopier et compléter ce tableau, puis classer les huit planètes par ordre croissant de taille.

Exercice 88 p 89 :

88 Résoudre un problème scientifique

Un litre d'eau de mer contient 0,000 005 mg d'or. Le volume total d'eau de mer sur la Terre est de $1,320 \times 10^6 \text{ km}^3$. Calculer la masse totale d'or (en tonne) que renferment les océans et les mers.

Correction :

Exercice 79 p 89 :

$$89 \text{ milliards} = 89 * 10^9$$

$$100 \text{ milliards} = 100 * 10^9$$

$$10\,000 = 10^5$$

$$89 * 10^9 * 10^5 = 89 * 10^{14} = 8,9 * 10^{15}$$

$$100 * 10^9 * 10^5 = 100 * 10^{14} = 1 * 10^{16}$$

Il y a dans un cerveau humaine entre $8,9 * 10^{15}$ et $1 * 10^{16}$ synapses.

Exercice 49 p 85 :

	Diamètre (en km)	
Astres	Ecriture entière ou décimale	Notation scientifique
Soleil	1 400 000	$1,4 * 10^6$
Mercure	4 900	$4,9 * 10^2$
Vénus	12 100	$1,21 * 10^4$
Terre	12 700	$1,27 * 10^4$
Mars	6 800	$6,8 * 10^3$
Jupiter	140 000	$1,4 * 10^5$
Saturne	121 000	$1,21 * 10^5$
Uranus	51 000	$5,1 * 10^4$
Neptune	48 500	$4,85 * 10^4$

Dans l'ordre croissants, le diamètre des planètes donne :

Mercure < Mars < Vénus < Terre < Neptune < Uranus < Saturne < Jupiter

Exercice 88 p 89 :

$$1 \text{ litre} = 1 \text{ dm}^3 \quad 1,320 * 10^6 \text{ km}^3 = 1,320 * 10^6 * 10^{12} \text{ dm}^3 = 1,320 * 10^{18} \text{ dm}^3$$

$$0,000\,005 \text{ mg} = 5 * 10^{-6} \text{ mg}$$

$$5 * 10^{-6} * 1,320 * 10^{18} = 5 * 1,320 * 10^{-6} * 10^{18} = 6,6 * 10^{12} \text{ mg}$$

Dans l'océan, il y a $6,6 * 10^{12} \text{ mg}$ d'or. Si on converti en tonne, cela nous donne

$$6,6 * 10^{12} \text{ mg} = 6,6 * 10^{12} * 10^{-3} \text{ g} = 6,6 * 10^9 \text{ g} = 6,6 \text{ tonnes}$$