

Exercice corrigé

1. Écris les nombres suivants sous la forme d'une seule puissance de 10.

$A = 10^4 \times 10^3$

$B = 10^{-3} \times 10^{-7}$

$C = \frac{10}{10^{-3}}$

$D = \frac{10^{-7}}{10^3}$

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

2. Donne l'écriture décimale des nombres

$F = 10^3 + 10^2$ et $G = 10^{-2} - 10^{-3}$.

Correction

1.

$A = 10^4 \times 10^3$

$A = 10^{4+3}$

$A = 10^7$

$B = 10^{-3} \times 10^{-7}$

$B = 10^{-3+(-7)}$

$B = 10^{-10}$

$C = \frac{10^1}{10^{-3}}$

$C = 10^{1-(-3)}$

$C = 10^{1+3}$

$C = 10^4$

$D = \frac{10^{-7}}{10^3}$

$D = 10^{-7-3}$

$D = 10^{-10}$

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

$E = 10^{21} \times 10^{-6}$

$E = 10^{21+(-6)}$

$E = 10^{15}$

2. $F = 10^3 + 10^2 = 1\ 000 + 100 = \mathbf{1\ 100}$

$G = 10^{-2} - 10^{-3} = 0,01 - 0,001 = \mathbf{0,009}$

1 Écris sous la forme d'une puissance de 10.

a. $10^2 \times 10^6 = \dots\dots\dots$

b. $10^4 \times 10^{-2} = \dots\dots\dots$

c. $10^{-7} \times 10^{-3} = \dots\dots\dots$

d. $10^9 \times 10^{11} = \dots\dots\dots$

e. $10^{-13} \times 10^{-15} = \dots\dots\dots$

f. $10^{-8} \times 10^6 = \dots\dots\dots$

g. $10^{12} \times 10^{-10} = \dots\dots\dots$

2 Complète par une puissance de 10.

×	10^9	10^{-7}	10^{-14}	10^{18}
10^{12}	10^{21}			
10^{-9}				
10^{15}				
10^{-8}				

3 Écris sous la forme d'une puissance de 10.

a. $\frac{10^{-7}}{10^{-4}} = \dots\dots\dots$

b. $\frac{10^{-13}}{10^{10}} = \dots\dots\dots$

c. $\frac{10^{12}}{10^{-9}} = \dots\dots\dots$

d. $\frac{10^{-6}}{10^{-5}} = \dots\dots\dots$

e. $\frac{10^8}{10^4} = \dots\dots\dots$

4 Complète par une puissance de 10.

÷	10^{12}	10^{-7}	10^{-8}	10^9
10^{18}	10^6			
10^{-13}				
10^{21}				
10^{-10}				

5 Écris sous la forme d'une puissance de 10.

a. $(10^3)^2 = \dots\dots\dots$

b. $(10^{-3})^2 = \dots\dots\dots$

c. $(10^{-3})^{-2} = \dots\dots\dots$

d. $(10^7)^{-4} = \dots\dots\dots$

e. $(10^3)^9 = \dots\dots\dots$

f. $(10^{-33})^{-3} = \dots\dots\dots$

g. $(10^5)^0 = \dots\dots\dots$

6 a. Entoure les expressions égales à 10^9 .

$10^6 + 10^3$ $10^3 \times 10^6$ $(10^6)^3$ $\frac{10^6}{10^{-3}}$

b. Entoure les expressions égales à 10^{-7} .

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

c. Entoure les expressions égales à 10^8 .

$\frac{10^9}{10}$ $10^4 \times 10^2$ $(10^4)^2$ $(10^{-2})^{-4}$ $\frac{10^4}{10^4}$

d. Entoure les expressions égales à 1.

$\frac{10^9}{10^{-9}}$ $10^7 \times 10^{-7}$ $(10^8)^{-8}$ $\frac{10^{14}}{(10^2)^7}$ $(10^0)^{12}$

e. Entoure les expressions égales à 10.

$\frac{10^{-9}}{10^{-10}}$ $10^7 \times 10^{-3}$ $(10^8)^2$ $\frac{10^{15}}{(10^2)^8}$ $(10^1)^1$

7 Relie les expressions égales.

$10^{10} \times 10^{-3}$	•	•	10^{10}
$10^9 \times 10^5$	•	•	10^{-9}
$(10^2)^5$	•	•	10^{-12}
$\frac{10^8}{10^{17}}$	•	•	10^{-14}
$\frac{10^{-10}}{10^4}$	•	•	10^7
$10^{-5} \times 10^{16} \times 10^3$	•	•	10^{14}

8 Complète les cases avec des puissances de 10 sachant que le produit de toutes les lignes, colonnes et diagonales vaut 100.

10^5	10^{-4}		10^{-7}
	$(10^{-2})^3$	10^{-4}	
$(10^{-4})^2$			
	10^5		$(10^2)^{-1}$

9 Écris les expressions suivantes sous la forme d'une puissance de 10.

A = $10^5 \times (10^{-3})^4$

A = $10^5 \times 10^{\dots}$

A = 10^{\dots}

B = $10 \times (10^{-7})^3 \times 10^9$

B =

B =

C = $2^3 \times 5^3 \times 10^8$

C =

C =

D = $\frac{10^{-2} \times 10^{-7}}{10^6}$

D =

D =

E = $\frac{10^{-4} \times 10^9}{10^5 \times 10^{-7}}$

E =

E =

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

F =

F =

G = $\left(\frac{10^{13} \times 10^{-9}}{10^{-14} \times 10^{-8}}\right)^2$

G =

G =

H = $\frac{20^6 \times 10^{-9}}{2^6}$

H =

H =

10 Calcule puis vérifie à la calculatrice.

a. $59 \times 2^{-2} \times 5^{-2} = \dots\dots\dots$

b. $5^2 \times 0,742 \times 2^2 = \dots\dots\dots$

c. $2^3 \times 12,2 \times 5^3 = \dots\dots\dots$

d. $2^{-3} \times 5^{-3} \times 61 = \dots\dots\dots$

11 Exprime chacune de ces longueurs à l'aide d'une puissance de 10 puis classe-les dans l'ordre décroissant.

a. 1 Angström ; 10

b. 1 milliardième de millimètre ; 10

c. 1 dixième de nanomètre ; 10

d. 1 millième de micromètre ; 10

e. 1 milliard de kilomètres ; 10

f. 1 milliardième de gigamètre ; 10

g. 1 million de téramètres. 10