

EXERCICE 1 Calculer et simplifier au maximum l'écriture des racines suivantes :

a. $(3 + \sqrt{2})\sqrt{2}$	d. $(3\sqrt{5} + \sqrt{2})^2$
b. $(2 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2})$	e. $(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5}) + 1$
c. $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$	

EXERCICE 2 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $10^2 \times 10^7$	c. $\frac{10^7}{10^4}$	e. $(10^4)^2$
b. $10^{14} \times 10^{21}$	d. $\frac{10^{21}}{10^{14}}$	f. $(10^3)^3$

EXERCICE 3 Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a. 3×3^5	c. $12^{13} \times 12^5$	e. $\frac{13^{15}}{13^7}$
b. $7^5 \times 7^9$	d. $\frac{5^8}{5^3}$	f. $\frac{7^{12}}{7^5}$

EXERCICE 4 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $3^2 \times 3^4$	d. $\frac{3^5}{3^2}$	g. $\frac{3^5}{3^8}$
b. $5^8 \times 5^7$	e. $\frac{8^3}{8^2}$	h. $3^2 \times 5^2$
c. 3×3^4	f. $\frac{4^5}{4^6}$	i. $4^3 \times 5^3$

EXERCICE 5 Effectuer les calculs suivants :

a. $10^2 \times 10^{-1} \times 10^{-2}$	d. $\frac{10^{-5} \times 10^4}{10^5}$
b. $\frac{10^3 \times 10^{-3}}{10^5}$	e. $(10^2 \times 10^{-4})^2 \times 10^{-4}$
c. $\frac{10^{-7}}{10^{-7}}$	f. $\frac{10^3}{(10^{-2})^4}$

EXERCICE 6 Déterminer le signe de chacune des opérations ci-dessous :

a. $(-7)^8$	d. -2^6	g. $(-3^{-4})^5$
b. -7^8	e. -4^{-7}	f. $(-4)^7$
c. 10^{-5}		

EXERCICE 7 1) Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

a. 123546	d. $\frac{33 \times 10^{-3} \times 8 \times (10^5)^2}{12 \times 10^2}$
b. $5121,1 \times 10^{780}$	
c. $\frac{14 \times 10^4 \times 75 \times 10^{-7}}{35 \times 10^{-3}}$	

2) Simplifier l'écriture des nombres suivants :

a. $\frac{6^{10} \times 5^4}{10^{-3} \times 2^5}$	b. $\frac{12^7 \times 15^4}{10^3 \times 21^{-4}}$
---	---

EXERCICE 8 Les deux questions suivantes sont indépendantes :

1. On considère la somme suivante :

$$S = 3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4$$

a. Par laquelle des phrases ci-dessous peut-on traduire cette somme :

⇒ La somme des puissances des cinq premiers entiers naturels à l'exposant 3 .

⇒ La somme des cinq premières puissances de 3 dont l'exposant est un entier naturel.

b. Montrer que S est le carré d'un entier dont on précisera la valeur.

2. Trouver l'entier $n \in \mathbb{N}$ vérifiant l'égalité :

$$10^n = 100^{100}$$

EXERCICE 9

1. A l'aide de la calculatrice, relier les nombres ayant la même valeur :

10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}
$\frac{10^1}{10^5}$	$\frac{10^4}{10^5}$	$\frac{10^7}{10^{10}}$	$\frac{10^4}{10^6}$

2. Quelle conjecture peut-on faire ?

EXERCICE 10 Simplifier les calculs suivants :

a. $2^5 \times 3^4 \times 3^2 \times 2^{-8}$	b. $\frac{2^5 \times 3^4 \times 5^2}{2^8 \times 3^3 \times 5^4}$	c. $\frac{(2^3 \times 3^4)^3}{3^6}$
--	--	-------------------------------------

EXERCICE 11 Déterminer la forme simplifiée de chacune des expressions suivantes :

a. $2^5 \times 2^{-8}$	d. $5^4 \times \frac{5^2}{5^9}$
b. $\frac{2^4 \times 2^{10}}{2^7}$	e. $\frac{2^4}{5^3} \times \frac{5^9}{2}$
c. $2^4 \times (2 \times 7^4)^2$	f. $\frac{2^4}{7^2}$

EXERCICE 12 Exprimer les nombres rationnels (appartenant à $\mathbb{Q}$) ci-dessous sous leur forme irréductible :

a. $\frac{2^5 \times 3^4 \times 5 \times 7^2}{2^6 \times 3^4 \times 7}$	b. $\frac{4 \times 9 \times 25}{2^4 \times 3 \times 5}$
---	---

EXERCICE 13

1. Donner les écritures scientifiques des nombres suivants :

a. $546,7 \times 10^9$	b. $0,045 \times 10^{-3}$	c. $87,5 \times 10^{-4}$
------------------------	---------------------------	--------------------------

2. Donner les formes simplifiées des expressions suivantes : a. $\frac{15 \times 10^5 \times 12 \times 10^{-14}}{6 \times 10^7 \times 20 \times 10^{12}}$ b. $\frac{(5 \times 10^{-2})^2}{\sqrt{9 \times 10^4}}$