

TD 1 Opérations

Exercices

Exercice 1

Simplifier :

$$\sqrt{(-3)^2} ; \sqrt{144} ; \sqrt{0,49} ; \sqrt{0,04} ; \sqrt{20^2} + \sqrt{21^2} ; \sqrt{20^2 + 21^2} ; \sqrt{60} ; \sqrt{75} ; \sqrt{150} ; \sqrt{0,4}$$

Exercice 2

Simplifier :

$$A = \sqrt{2} + \sqrt{18} + \sqrt{50} \quad B = \sqrt{24} - \sqrt{6} - \sqrt{54} \quad A + B$$

Exercice 3

Rendre rationnels :

$$\frac{1-\sqrt{3}}{3\sqrt{2}} \quad \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+2} \quad \frac{1}{\sqrt{2}-\sqrt{3}}$$

Exercice 4

Calculer :

$$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{14}}{\sqrt{10}} \quad \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{7}}{\sqrt{15}}$$

Exercice 5

Calculer :

$$\begin{array}{cccc} 2^6 & 2^{-6} & 2^0 & (-2)^6 \\ -2^6 & \frac{1}{2^6} & \frac{1}{2^{-6}} & -2^{-6} \end{array}$$

Exercice 6

Calculer :

5×2^3

$(5 \times 2)^3$

$\frac{5^2}{3^3}$

$\frac{5^2}{(-3)^{-3}}$

$(-1)^{1000}$

$(-1)^{1989}$

Exercice 7

Calculer :

$\left(\frac{2}{3}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^3$

$\left[\left(\frac{5}{2,5}\right)^2\right]^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^4$

$\left[\left(\frac{4}{7}\right)^2\right]^8 \times \left[\left(\frac{7}{4}\right)^5\right]^3$

Exercice 9

Développer :

$(2x - 3y)^2 \quad (3x + y)^2 \quad (3x + 5y)^2 \quad (3x - 5y)^2$

Exercice 10

Simplifier :

$\frac{a^{-12}}{a^{-5}} \times \frac{a^3}{a^{-7}} \times \frac{a^{-2}}{a^{11}}$

$\frac{a^2}{a^{-3}} \div \frac{1}{a^{-2}}$

$\frac{xy^2z^2}{x^2yz^4}$

$\frac{x^{-3}yz^5}{x^{-1}y^2z^{-3}}$

$\frac{n^2 + n}{n^2 + 2n + 1}$

$\frac{n^2 - 1}{n^2 - 2n + 1}$

Exercice 11 (Versailles, 1994)

Sachant que $9\ 531\ 914 = (5\ 326 \times 1\ 789) + 3\ 700$, donner, en justifiant la réponse :

- 1) le quotient euclidien de 9 531 914 par 5 326
- 2) le quotient euclidien de 9 531 914 par 1 789.

Exercice 12 (Nancy, 1996)

Compléter la division ci-dessous, sachant que :

- on a posé les soustractions intermédiaires ;
- chaque symbole « * » représente un chiffre.

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 * * * 5 * \\
 - * * * \\
 \hline
 * * * * \\
 - * 6 * * \\
 \hline
 * * * \\
 - * 5 * \\
 \hline
 3
 \end{array}
 \end{array}
 \Bigg|
 \begin{array}{r}
 2\ 7\ 5 \\
 \hline
 1 * *
 \end{array}$$

Exercice 13

Dans la multiplication ci-dessous :

- la lettre A peut désigner tantôt le chiffre 0, tantôt le chiffre 6 ;
- la lettre B, tantôt le chiffre 4, tantôt le chiffre 9 ;
- la lettre C, tantôt le chiffre 4, tantôt le chiffre 7 ;
- la lettre D, tantôt le chiffre 5, tantôt le chiffre 8.

Reconstituer l'opération :

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 \\
 \\
 \hline
 \\
 + B A 1 A * \\
 \hline
 D A 1 B B
 \end{array}
 \end{array}$$

