

FEUILLE D'EXERCICES 1 : CALCUL ALGÈBRIQUE
Seconde, 2020-2021

EXERCICE 1.

Écrire les nombres suivants sous la forme a^n , où a et n sont des nombres entiers relatifs.

① $4^3 \times 4^8$ ② $9^{-5} \times 9^7$ ③ $(-2)^8 \times (-2)^{-8}$ ④ $\frac{2^4}{2^2}$ ⑤ $\frac{10^5}{10^3}$ ⑥ $\frac{6^3}{6^{-3}}$

EXERCICE 2.

Écrire les nombres suivants sous la forme 10^n , où n est un nombre entier relatif.

① $A = \frac{10^9}{10^3 \times 10^5}$ ② $B = \frac{10^{-8} \times 10^3}{10^5}$ ③ $C = \frac{(10^{-2})^4}{10^{-12}}$

EXERCICE 3.

Écrire les nombres suivants sous la forme 3^p , où p est un nombre entier relatif.

① $A = 27 \times 9^4$ ② $B = \frac{81^4 \times 9^{-2}}{27^{-3}}$ ③ $C = 9^{-3} \times 81^2 \times 3$

EXERCICE 4.

Écrire les expressions suivantes sous la forme $a^p \times b^q$ où a et b sont des nombres réels non nuls et p et q sont des nombres entiers relatifs.

① $A = \left(\frac{a}{b}\right)^5$ ② $B = \frac{(ab)^7}{a^3}$ ③ $C = \frac{a^2}{a \times b^{-4}}$ ④ $D = \left(\frac{b}{a}\right)^4 \times a^3$
⑤ $E = (a^7 \times b)^2$ ⑥ $F = \left(\frac{a}{b}\right)^5 \times b^{-2}$ ⑦ $G = (a^{-3} \times b^{-5})^4$ ⑧ $H = \left(\frac{a}{b}\right)^{-1} \times \left(\frac{1}{a^{-2}}\right)^2$

EXERCICE 5.

Calculer les expressions suivantes :

① $A = 3^3 \times (23 - 5^2)^3 + (4 - 5)^2$ ② $B = \frac{16 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{24 \times (10^3)^3}$

EXERCICE 6.

Écrire sans radical les expressions suivantes :

① $\sqrt{\frac{4}{9}}$ ② $\sqrt{\frac{49}{16}}$ ③ $\frac{2}{15}\sqrt{\frac{25}{64}}$

EXERCICE 7.

Écrire chaque nombre sous la forme $a\sqrt{3}$, où a est un entier.

① $\sqrt{5} \times \sqrt{15}$ ② $\sqrt{75}$ ③ $\sqrt{7} \times \sqrt{21}$ ④ $\sqrt{108}$

EXERCICE 8.

Écrire chaque nombre sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier relatif et b l'entier naturel le plus petit possible.

① $2\sqrt{27}$

② $\sqrt{15} \times \sqrt{20}$

③ $5\sqrt{2} \times 2\sqrt{80}$

④ $8\sqrt{\frac{6}{16}}$

⑤ $\sqrt{\frac{24}{2}}$

⑥ $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$

⑦ $A = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{12} + \sqrt{300}$

⑧ $B = 3\sqrt{5} - \sqrt{20} - 3\sqrt{45}$

EXERCICE 9.

Donner la valeur des nombres suivants :

① $\sqrt{16^2}$

② $\sqrt{5^2}$

③ $(-\sqrt{7})^2$

④ $(2\sqrt{6})^2$

⑤ $(-3\sqrt{2})^2$

⑥ $(\sqrt{(-7)^2})$

EXERCICE 10.

Effectuer les calculs suivants :

① $A = -\frac{13}{8} - \frac{5}{24}$

② $B = \frac{24}{35} \times \frac{14}{36}$

③ $C = \frac{\frac{15}{4}}{\frac{21}{16}}$

④ $D = \frac{5}{4} - \frac{7}{4} \times \frac{7}{8}$

⑤ $E = \frac{\frac{45}{18}}{12}$

EXERCICE 11.

Effectuer les calculs suivants :

① $A = \frac{2}{3} - \frac{\frac{7}{3} \times 8}{21}$

② $B = \frac{(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}) \times 3}{2}$

③ $C = \frac{\frac{5}{6} - \frac{5}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}$

EXERCICE 12.

Effectuer les calculs suivants :

① $A = (\sqrt{7\sqrt{7}})^4$

② $B = \left(\sqrt{\frac{2}{\sqrt{5}}}\right)^4$

③ $C = \frac{3}{\sqrt{3}} \times \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^3$

④ $D = \sqrt{\frac{9}{8}} + \sqrt{\frac{1}{81}}$