

Nombres et calculs

Nom : _____

Classe : _____

Au contrôle, une réponse juste sans calcul ne rapporte presque rien : chaque problème se rédige en quatre temps — **justifier**, **poser** l'égalité, **mener le calcul** jusqu'au bout, **conclure** par une phrase avec l'unité. La place réservée est dimensionnée pour ces quatre temps.

1 Calculer et donner le résultat sous forme de fraction irréductible

a. $A = -\frac{1}{6} - \frac{4}{15}$

$$\text{b. } B = \frac{12}{18} \times \left(-\frac{35}{21} \right)$$

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

d. $D = -\frac{3}{8} \div \frac{9}{4}$

2 Rappeler la définition d'un nombre décimal, puis dire si chacun en est un — en justifiant

a. $-\frac{3}{8}$

b. $\frac{7}{12\pi}$

C. $\frac{\pi}{4}$

d. $\frac{4}{\sqrt{16}}$

d. $\frac{5}{5}$

e. $\frac{9}{10^3}$

3 Traduire — de l'inégalité vers l'intervalle, ou de l'intervalle vers l'inégalité



- a. $-2 \leq x \leq 6$
- b. $x \in]-3; +\infty[$
- c. $-5 < x < 0$
- d. $x \in]-\infty; 4]$
- e. $1 \leq x < 7$
- f. $x \in [0; +\infty[$
- g. $x > -\frac{1}{2}$
- h. $x \in]-6; 2]$

4 Déterminer l'intersection et la réunion de chaque paire d'intervalles



- a. $I = [-3; 8]$ et $J =]-\infty; 5[$
- b. $K =]2; +\infty[$ et $L =]-\infty; 2]$
- c. $M =]-1; 3[$ et $N = [4; 9]$
- d. $P = [0; 10]$ et $Q = [2; 6]$

5 Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible



- a. $\sqrt{32}$
- b. $\sqrt{75}$
- c. $\sqrt{48}$
- d. $\sqrt{98}$
- e. $\sqrt{200}$
- f. $\sqrt{72}$

6 Écrire sans racine au dénominateur



- a. $\frac{1}{\sqrt{3}}$
b. $\frac{5}{\sqrt{2}}$
c. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$
d. $\frac{6}{\sqrt{12}}$
e. $\frac{2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$

7 Simplifier sous la forme d'une seule puissance de a (avec $a \neq 0$)



- a. $A = a^{-4} \times a^7$
b. $B = \frac{a^5}{a^{-2}}$
c. $C = \frac{a^{-3} \times (a^2)^{-2}}{a^{-4} \times a}$
d. $D = (a^3)^{-2} \times a^5 \times a^{-1}$

8 Donner la valeur exacte de chaque nombre

● ● ○

a. $E = 3^3 \times 3^{-5} \times (3^2)^2$

b. $F = \frac{2^{-3} \times 16 \times 2^5}{4^2 \times 2^{-1}}$

c. $G = \frac{10^7 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-4}}$

d. $H = \frac{5^{-2} \times 5^4}{5^3}$

9 Une seule de ces quatre égalités est vraie. Laquelle, et pourquoi les trois autres sont-elles fausses ? ● ● ●

a. $30 \times \frac{1}{30^3} = 30^3$

b. $(3^{-2})^4 = 3^{-6}$

c. $\frac{10^{-4}}{10^7} = 10^{-11}$

d. $2^{-5} \times 7^{-5} = 14^{-10}$

10 Un carré A a pour aire 200 cm², un carré B pour aire 50 cm²

● ● ●

a. Donner la longueur **exacte** du côté de chaque carré, sous la forme $a\sqrt{b}$.

b. Le côté de A est-il exactement le double de celui de B ? Justifier.

c. Calculer le rapport des aires, et le comparer au rapport des côtés.

d. Donner une valeur approchée au dixième de centimètre du côté de A.

Corrigé détaillé sur progressschool.fr — chapitre « Nombres et calculs ».