

## 2<sup>nde</sup> – Feuille d'exercices sur : ensembles de nombres et calcul numérique

Exercice 1 : VRAI ou FAUX ? Justifiez.

- 1- Tout nombre décimal est un rationnel.
- 2- L'inverse d'un rationnel non nul est un rationnel.
- 3- Tout nombre entier est décimal.
- 4- Le seul nombre pair et premier est 2.

Exercice 2 : QCM – Une seule des réponses proposées est exacte. Laquelle ? Expliquez.  
(= expliquez par un calcul pourquoi cette réponse est exacte)

1)  $\frac{x}{8} : \frac{x}{4}$  est égal à :      a)  $\frac{1}{2}$       b)  $\frac{x}{15}$       c) 2

(avec  $x \neq 0$ )

2)  $\frac{x}{5} \times 3$  est égal à :      a)  $\frac{3x}{15}$       b)  $\frac{x}{15}$       c)  $\frac{3x}{5}$

3)  $\frac{5}{\sqrt{2}}$  est égal à :      a)  $\frac{10}{2}$       b)  $\frac{5\sqrt{2}}{2}$       c)  $\frac{5\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$

4)  $\frac{x}{5} - 1$  est égal à :      a)  $\frac{x-5}{5}$       b)  $\frac{x-1}{5}$       c)  $\frac{x-4}{4}$

5)  $\frac{2^4}{2^8}$  est égal à :      a)  $2^2$       b)  $\frac{1}{16}$       c)  $\frac{1}{2^2}$

6)  $a$  étant un nombre positif,  $\sqrt{9a^2}$  est égal à :      a)  $9a$       b)  $3a$       c)  $3\sqrt{a}$

Exercice 3 : Écrire sous la forme d'une fraction simplifiée ou d'un entier :

$$A = \frac{4}{\frac{5}{8}} \quad B = \frac{11}{\frac{2}{7}} \quad C = \frac{\frac{3}{4} - \frac{1}{2}}{\frac{2}{5} + \frac{5}{3}} \quad D = \frac{\frac{7}{2} + 1}{2 - \frac{11}{4}} \quad E = \frac{15}{39} \times \frac{26}{25} \times \frac{28}{42} \quad F = \frac{5}{\frac{1}{2} - \frac{1}{4}}$$

$$G = \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \left(\frac{2}{5} + 1 - \frac{1}{2}\right) \quad H = \frac{3 - \frac{2}{5} + \frac{4}{3}}{2 + \frac{4}{5} - \frac{2}{3}} \quad I = 13 \times \frac{49}{45} \times \frac{72}{91} \quad J = \frac{38^2 \times 11}{6^5 \times 4^4 \times 19}$$

Exercice 4 : Simplifiez les nombres sans effectuer le calcul du numérateur et du dénominateur et sans l'aide d'une calculatrice.

$$A = \frac{4^3 \times 5^4 \times 7^3 \times 56}{5^3 \times 7^2 \times 32} \quad B = \frac{9^3 \times 27^2 \times 75}{5^2 \times 3^4} \quad C = \frac{7^3 \times 10^{-3} \times 0,6}{12^2 \times 10^4 \times 5}$$

**Exercice 5 :** Simplifiez les écritures des nombres suivants :

$$A=(2^{-5}\times 3^{-2})^{10} \quad B=\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\times\left(\frac{1}{8}\right)^5 \quad C=\frac{0,06^4\times 1,6^{-3}}{12^2\times 10^4\times 5} \quad D=(2\pi^2)^{-5}\times\frac{3}{\pi}$$
$$E=\frac{(10^{-5})^2\times(3\times 10^4)^{-5}}{1+3^2} \quad F=\left(\frac{1}{10}\right)^{-5}\times\frac{3}{10^2}$$

**Exercice 6 :** Écrire chacun des nombres A, B, C, D sous la forme  $a\sqrt{b}$  où  $a$  et  $b$  sont deux entiers naturels,  $b$  étant le plus petit possible.

$$A=\sqrt{8} \quad B=\sqrt{27} \quad C=\sqrt{12} \quad D=\sqrt{20} \quad E=\sqrt{90} \quad F=\sqrt{18}$$
$$G=\sqrt{72} \quad H=\sqrt{120} \quad I=\sqrt{162} \quad J=\sqrt{140} \quad K=\sqrt{200} \quad L=\sqrt{1000}$$

**Exercice 7 :** Simplifiez les écritures des nombres suivants :

$$A=2\sqrt{5}-3\sqrt{20}+\sqrt{75} \quad B=3\sqrt{44}-5\sqrt{11}+8\sqrt{121} \quad C=5\sqrt{18}+3\sqrt{8}+7\sqrt{128}$$
$$D=\sqrt{\frac{3}{4}} \quad E=\frac{\sqrt{30}}{\sqrt{15}} \quad F=\sqrt{\frac{9}{5}}\times\sqrt{\frac{20}{81}} \quad G=\sqrt{\frac{25}{72}}\times\sqrt{144}$$

**Exercice 8 :** Ces nombres sont-ils égaux ? Justifiez par un calcul.

- a)  $(\sqrt{6}+2)(\sqrt{6}-2)$  et 2      b)  $(3+\sqrt{6})(3-\sqrt{6})$  et  $\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$
- c)  $10\sqrt{12}$  et  $2\sqrt{300}$       d)  $8\sqrt{\frac{3}{4}}$  et  $5\sqrt{12}$       e)  $50\sqrt{400}$  et  $10^3$
- f)  $\frac{4}{3-\sqrt{2}}$  et  $\frac{12+4\sqrt{2}}{7}$