

Les exercices suivants sont des « type Brevet ».

Exercice 1

1. Donner l'arrondi au centième du nombre A tel que

$$A = \frac{831 - 532}{84}$$

2. Convertir 3,7 heures en heures et minutes.

3. Donner l'arrondi au millième du nombre B tel que

$$B = \frac{\frac{53}{51} - \frac{32}{85}}{\frac{63}{34}}$$

Exercice 2

Calculer et donner le résultat de chacune des expressions sous la forme la plus simple.

$$A = \frac{7}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{4}{21}$$

$$B = 4 - 4 : \frac{16}{3}$$

$$C = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} : \frac{5}{6}$$

$$D = -\frac{13}{7} + \frac{3}{7} : \frac{5}{3}$$

Exercice 3

Calculer et donner le résultat de chacune des expressions sous la forme la plus simple.

$$A = \left(1 - \frac{1}{7}\right) : \frac{12}{5}$$

$$B = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \left(7 + \frac{37}{9}\right)$$

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

$$D = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{3} - 1\right)$$

Exercice 4

1. Effectuer le calcul ci-dessous et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}\right)$$

2. Un propriétaire terrien a vendu le quart de sa propriété en 2001 et les quatre cinquièmes du reste en 2002.

- Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2002 ?
- Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des deux années ?
- Quelle était la superficie de la propriété, sachant que la partie invendue au bout des deux années a une aire égale à six hectares ?

Exercice 5

1. Écrire $A = \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} - \frac{2}{5}}$ sous la forme d'une fraction irréductible.

2. Calculer $B = 5^3 - (2^4 + 7,5)^2$

Exercice 6

1. Écrire sous forme irréductible $Q = \frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{5} + \frac{1}{3}}$

2. Écrire sous la forme d'une puissance d'un nombre entier : $R = (3^3)^2$ et $S = 2^4 \times 7^4$.

3. On donne $T = 5 \times 10^{-11} \times 4 \times 10^9$.
Donner l'écriture scientifique du nombre T .

Exercice 7

Écrire chaque expression sous la forme $a \times 10^n$, a et n désignant des nombres entiers

$$A = \frac{3 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-1}}{12 \times 10^{-2}} \quad B = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^5}{15 \times 10^{-1}}$$

Exercice 8

On considère : $B = \frac{2,5 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^5}{15 \times 10^{-4}}$

- Calculer B . Le résultat sera donné en écriture décimale.
- Écrire B en écriture scientifique.

Exercice 9

Calculer chaque expression et donner le résultat en écriture scientifique.

$$A = \frac{2,6 \times 10^2 \times 1,7 \times 10^2}{0,2 \times 10^5 \times 10^3} \quad B = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^6}{15 \times 10^2 \times 8 \times 10^{-5}}$$

Exercice 10

On considère les deux expressions suivantes :

$$A = \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{2} \quad \text{et} \quad B = \frac{16 \times 10^{-1} \times 2}{(10^3)^2 \times 10^{-8} \times 80}$$

- Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.
- Vérifier que B est un nombre entier.
- L'affirmation « A est l'opposé de B ». est-elle vraie ? Justifier la réponse.

Correction

Exercice 1

$$1. A = \frac{831 - 532}{84} = \frac{299}{84} \approx 3,56$$

2. 3,7 heures équivaut à 3 heures et 42 minutes
($0,7 \times 60 = 42$)

$$3. B = \frac{\frac{53}{51} - \frac{32}{85}}{\frac{63}{34}} = \frac{\frac{169}{255}}{\frac{63}{34}} = \frac{169}{255} \times \frac{63}{34} = \frac{338}{945} \approx 0,358$$

Exercice 2

$$A = \frac{9}{7}$$

$$B = \frac{13}{4}$$

$$C = \frac{13}{15}$$

$$D = -\frac{8}{5}$$

Exercice 3

$$A = \frac{5}{14}$$

$$B = \frac{5}{9}$$

$$C = \frac{1}{3}$$

$$D = \frac{7}{12}$$

Exercice 4

1. Le calcul est égal à $\frac{3}{20}$

2. (a) Il en a vendu $\frac{1}{4}$ en 2001. Il en reste donc les $\frac{3}{4}$. Il en vend $\frac{4}{5}$. En 2002, le propriétaire a donc vendu $\frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{12}{20}$ de sa propriété

(b) Il reste invendu $1 - \frac{1}{4} - \frac{12}{20} = \frac{3}{20}$ de la propriété à l'issue des deux années.

(c) Comme les $\frac{3}{20}$ de la propriété représentent 6 hectares, on en déduit alors que $\frac{1}{20}$ de la propriété représente 2 hectares, et donc la propriété représente 40 hectares.

On vérifie le résultat par un calcul : $40 \times \frac{3}{20} = \frac{120}{20} = 6$

Exercice 5

1. Écrire $A = \frac{\frac{4}{3} + \frac{3}{10}}{\frac{5}{2} - \frac{2}{5}}$ sous la forme d'une fraction irréductible.

2. Calculer $B = 5^3 - (2^4 + 7,5)^2$

Exercice 6

1. Écrire sous forme irréductible $Q = \frac{\frac{2}{5} - \frac{1}{3}}{\frac{2}{5} + \frac{1}{3}}$

2. Écrire sous la forme d'une puissance d'un nombre entier : $R = (3^3)^2$ et $S = 2^4 \times 7^4$.

3. On donne $T = 5 \times 10^{-11} \times 4 \times 10^9$.
Donner l'écriture scientifique du nombre T .

Exercice 7

Écrire chaque expression sous la forme $a \times 10^n$, a et n désignant des nombres entiers

$$A = \frac{3 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-1}}{12 \times 10^{-2}} \quad B = \frac{35 \times 10^{-3} \times 3 \times 10^5}{15 \times 10^{-1}}$$

Exercice 8

On considère : $B = \frac{2,5 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^5}{15 \times 10^{-4}}$

1. Calculer B . Le résultat sera donné en écriture décimale.

2. Écrire B en écriture scientifique.

Exercice 9

Calculer chaque expression et donner le résultat en écriture scientifique.

$$A = \frac{2,6 \times 10^2 \times 1,7 \times 10^2}{0,2 \times 10^5 \times 10^3} \quad B = \frac{5 \times 10^{-3} \times 12 \times 10^6}{15 \times 10^2 \times 8 \times 10^{-5}}$$

Exercice 10

On considère les deux expressions suivantes :

$$A = \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{2} \right) \times \frac{5}{2} \quad \text{et} \quad B = \frac{16 \times 10^{-1} \times 2}{(10^3)^2 \times 10^{-8} \times 80}$$

1. Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible.

2. Vérifier que B est un nombre entier.

3. L'affirmation « A est l'opposé de B ». est-elle vraie ? Justifier la réponse.