BURHAN

Opérations sur les nombres rationnels : exercices, entraînement

2ème Année Collège · Mathématiques

Corrigé détaillé en ligne : burhan.ma/2ac/mathematiques/operations-sur-les-rationnels/exercices/entrainement

Chapitre	Palier	Exercices
Opérations sur les nombres rationnels	Entraînement	7

Exercice 1

Sommes algébriques de trois fractions

Donne chaque résultat sous forme irréductible.

1

$$A = -\frac{2}{5} + \frac{7}{10} - \frac{1}{4}$$

INDICE

Outil : cherche le plus petit multiple commun de 5, 10 et 4.

2

$$B = \frac{1}{6} - \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right)$$

INDICE

Début : calcule d'abord la parenthèse, sur le dénominateur 12.

Exercice 2

Produits à simplifier avant de calculer

Calcule en simplifiant avant d'effectuer les produits.

1

$$C = \frac{15}{28} \times \frac{-21}{10}$$

INDICE

Outil : décompose $15 = 3 \times 5$, $21 = 3 \times 7$, $28 = 2 \times 2 \times 7$ et $10 = 2 \times 5$.

2

$$D = \left(-\frac{6}{7}\right) \times \frac{35}{9} \times \left(-\frac{3}{10}\right)$$

INDICE

Point délicat : applique la règle des signes aux deux premiers facteurs, puis à ce produit et au troisième.

Exercice 3

Quotients de nombres négatifs

Donne chaque quotient sous forme irréductible.

1

$$E = \left(-\frac{9}{14}\right) \div \left(-\frac{6}{7}\right)$$

INDICE

Outil : l'inverse de $-\frac{6}{7}$ est un nombre négatif.

2

$$F = \frac{-12}{25} \div \frac{8}{15}$$

INDICE

Début : écris $F = \frac{-12}{25} \times \frac{15}{8}$, puis cherche le signe.

Exercice 4

Le rôle des parenthèses

On considère $A = \frac{2}{3} + \frac{5}{6} \times \frac{4}{5}$ et $B = \left(\frac{2}{3} + \frac{5}{6}\right) \times \frac{4}{5}$.

1

Calcule A.

INDICE

Outil : sans parenthèses, la multiplication passe avant l'addition.

2

Calcule B.

INDICE

Outil : les parenthèses passent avant tout le reste.

3

Les nombres A et B sont-ils égaux ?

INDICE

Début : écris A et B avec le même dénominateur 15.

Exercice 5

Une écriture à étages

On considère $C = \dfrac{\frac{3}{4} - \frac{1}{6}}{\frac{7}{3} + \frac{1}{2}}$.

1

Calcule le numérateur de C.

INDICE

Outil : réduis $\dfrac{3}{4}$ et $\dfrac{1}{6}$ au dénominateur 12.

2

Calcule le dénominateur de C.

INDICE

Outil : réduis $\dfrac{7}{3}$ et $\dfrac{1}{2}$ au dénominateur 6.

3

En déduire C sous forme irréductible.

INDICE

Ensuite : divise le numérateur trouvé par le dénominateur trouvé, en multipliant par l'inverse.

Exercice 6

Calculer astucieusement

1

Calcule $D = \dfrac{5}{9} \times \dfrac{13}{4} - \dfrac{5}{9} \times \dfrac{1}{4}$ en mettant $\dfrac{5}{9}$ en facteur.

INDICE

Outil : $k \times x - k \times y = k \times (x - y)$.

2

Développe, puis calcule $E = \dfrac{12}{5} \times \left(\dfrac{5}{3} - \dfrac{1}{4}\right)$.

INDICE

Outil : $k \times (x - y) = k \times x - k \times y$; chaque produit se simplifie bien.

Exercice 7

Les pages du roman

Omar lit un roman de 270 pages. Le premier jour, il lit $\frac{2}{9}$ du livre. Le deuxième jour, il lit $\frac{1}{3}$ du livre.

1

Quelle fraction du livre a-t-il lue en deux jours ?

INDICE

Outil : additionne les deux fractions sur le dénominateur 9.

2

Quelle fraction du livre lui reste-t-il à lire ?

INDICE

Outil : le livre entier correspond à 1.

3

Combien de pages lui reste-t-il à lire ?

INDICE

Ensuite : prends les $\frac{4}{9}$ de 270.