

Produit et quotient des nombres rationnels

Entraînement progressif • 15 exercices • Corrigé bref à la fin

Nom et prénom : _____

Classe : _____

Consigne. Effectuer les calculs sur la feuille ou sur le cahier, en montrant les étapes essentielles.

MULTIPLIER DES FRACTIONS

Niveau 1 • Facile

Exercice 01 Produit de deux fractions

Déterminer le signe, puis calculer chaque produit.

a) $\frac{3}{4} \times \frac{5}{7}$

c) $-\frac{1}{6} \times \left(-\frac{5}{2}\right)$

b) $-\frac{2}{3} \times \frac{4}{5}$

d) $\frac{7}{9} \times \left(-\frac{2}{3}\right)$

Exercice 02 Produit par un entier

Calculer, puis simplifier le résultat si c'est possible.

a) $4 \times \frac{3}{5}$

c) $\frac{5}{8} \times (-2)$

b) $-3 \times \frac{2}{7}$

d) $-6 \times \left(-\frac{1}{4}\right)$

Exercice 03 Fraction d'une quantité

Traduire chaque phrase par un produit, puis calculer.

a) Les $\frac{2}{3}$ de 45 DH.

b) Les $\frac{3}{4}$ des $\frac{2}{5}$ d'un terrain.

c) La moitié de $\frac{5}{6}$ d'heure, en fraction d'heure puis en minutes.

SIMPLIFIER AVANT DE MULTIPLIER

Niveau 1 • Facile

Exercice 04 Simplifier avant de multiplier

Simplifier les facteurs communs, puis calculer.

a) $\frac{4}{9} \times \frac{3}{8}$

c) $-\frac{9}{16} \times \frac{8}{27}$

b) $\frac{15}{14} \times \frac{7}{10}$

d) $\frac{12}{35} \times \left(-\frac{25}{18}\right)$

Exercice 05 Produit de trois facteurs

Déterminer le signe du produit, simplifier, puis calculer.

a) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$

b) $-\frac{1}{2} \times \frac{4}{7} \times \left(-\frac{7}{8}\right)$

c) $\frac{5}{6} \times (-3) \times \frac{2}{15}$

Exercice 06 Vrai ou faux

Dire si chaque égalité est vraie ou fausse. Corriger les égalités fausses.

a) $\frac{2}{5} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5}$

b) $\frac{3}{7} \times \frac{7}{3} = 1$

c) $-\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

INVERSE ET QUOTIENT

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 07 Inverse et opposé

Donner l'inverse, puis l'opposé de chaque nombre.

a) $\frac{4}{9}$

c) -5

b) $-\frac{3}{8}$

d) $0,25$

Exercice 08 Diviser deux fractions

Calculer chaque quotient en multipliant par l'inverse du diviseur.

a) $\frac{3}{5} \div \frac{2}{7}$

c) $\frac{5}{12} \div \left(-\frac{5}{6}\right)$

b) $-\frac{4}{9} \div \frac{8}{3}$

d) $-\frac{7}{10} \div \left(-\frac{21}{5}\right)$

Exercice 09 Diviser avec un entier

Calculer chaque quotient et vérifier par une multiplication.

a) $6 \div \frac{3}{4}$

c) $-8 \div \frac{2}{3}$

b) $\frac{9}{5} \div 3$

d) $-\frac{15}{4} \div (-5)$

QUOTIENTS COMPOSÉS

Niveau 2 · Intermédiaire

Exercice 10 Fractions à étagesRéécrire chaque quotient avec le signe $\div$, puis calculer.

a) $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{8}}$

b) $\frac{-\frac{2}{9}}{\frac{4}{3}}$

c) $\frac{6}{\frac{3}{7}}$

Exercice 11 Enchaîner produits et quotients

Calculer en respectant l'ordre des opérations.

a) $A = \frac{2}{3} \div \frac{4}{5} \div \frac{5}{3}$

b) $B = \frac{3}{8} \times \frac{4}{9} \div \frac{2}{3}$

c) $C = \frac{5}{2} \div \left(\frac{3}{4} \div \frac{9}{10}\right)$

Exercice 12 Repérer et corriger une erreur

Expliquer l'erreur et donner le calcul correct.

a) Salim écrit : $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{5}$.

b) Aya écrit : $\frac{2}{7} \times \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$.

c) Karim simplifie $\frac{5+4}{4}$ en barrant les deux 4 et trouve 5.

PROBLÈMES ET RAISONNEMENT*Niveau 3 · Difficile***Exercice 13 Problème : des rubans**

Une couturière dispose de $\frac{21}{4}$ m de ruban. Elle le coupe en morceaux de $\frac{3}{8}$ m.

- a) Écrire le calcul qui donne le nombre de morceaux.
- b) Combien de morceaux obtient-elle ?
- c) Vérifier le résultat par une multiplication.

Exercice 14 Problème : une recette

Une recette pour 6 personnes demande $\frac{3}{4}$ L de lait et $\frac{2}{5}$ kg de farine. On la prépare pour 4 personnes.

- a) Par quelle fraction faut-il multiplier chaque quantité ?
- b) Calculer la quantité de lait nécessaire.
- c) Calculer la quantité de farine nécessaire.

Exercice 15 Défi : calculer et justifier

Rédiger les étapes de chaque réponse.

- a) Calculer $H = -\frac{2}{3} \times \frac{9}{4} \div \left(-\frac{3}{8}\right)$.
- b) Le produit de deux nombres vaut $-\frac{7}{12}$. L'un des deux est $\frac{14}{9}$. Quel est l'autre ?
- c) Diviser 5 par $\frac{1}{4}$ donne-t-il un résultat plus petit ou plus grand que 5 ?