Devoir surveillé – Fractions : comparer, additionner, soustraire avec des relatifs

Rappels de 5e (fractions égales, simplification, dénominateur commun, comparer, additionner et soustraire des fractions positives), puis nombre rationnel et signe d'une fraction, écritures fractionnaires égales, comparer, ranger et encadrer des nombres rationnels positifs ou négatifs, additionner et soustraire des fractions relatives ; problèmes.

Durée : 55 min – Calculatrice interdite – Sur 20 points · Mathématiques 4e

Nom : _____ Date : _____ Note : _____ / 20

Tous les calculs doivent figurer sur la copie. Les résultats seront donnés sous la forme la plus simple possible.

Exercice 1 – Rappels : simplifier, comparer, calculer ★★ *(4 pts)*

Donne chaque résultat sous forme de fraction irréductible et justifie.

a) Simplifie $\dfrac{105}{135}$.

b) Compare $\dfrac{5}{12}$ et $\dfrac{7}{18}$.

c) Calcule $\dfrac{3}{14} + \dfrac{1}{4}$.

d) Calcule $4 - \dfrac{9}{7}$.

Exercice 2 – Nombres rationnels et écritures égales ★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en justifiant.

a) Écris chaque nombre avec le signe devant la fraction et un dénominateur positif : $\dfrac{7}{-3}$; $\dfrac{-5}{-8}$; $-\dfrac{-4}{9}$.

b) Complète : $-\dfrac{5}{7} = \dfrac{\ldots}{63} = \dfrac{20}{\ldots}$.

c) Écris $\dfrac{-60}{-75}$ sous forme irréductible.

d) Écris $-1{,}35$ sous forme de fraction irréductible, puis explique pourquoi $-1{,}35$ est un nombre rationnel.

Exercice 3 – Comparer, ranger, encadrer ★★ *(4 pts)*

Réponds à chaque question en justifiant.

a) Compare $-\dfrac{5}{9}$ et $-\dfrac{7}{12}$.

b) Range dans l'ordre croissant : $\dfrac{1}{6}$; $-\dfrac{2}{3}$; $-\dfrac{3}{4}$; $-\dfrac{1}{12}$; 0.

c) Encadre $-\dfrac{38}{7}$ entre deux entiers consécutifs.

d) Lina affirme : « $-\dfrac{5}{6} > -\dfrac{4}{5}$, car $5 > 4$ et $6 > 5$. » Qu'en penses-tu ?

Exercice 4 – Sommes et différences de fractions relatives ★★★ *(4 pts)*

Donne chaque résultat sous forme de fraction irréductible, avec le signe devant.

a) $A = \frac{7}{12} - \frac{5}{8}$

b) $B = -\frac{5}{6} + \frac{3}{4}$

c) $C = \frac{2}{3} + \frac{5}{9} - \frac{1}{2}$

d) Malo a écrit : « $-\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = -\frac{1}{8}$ ». Explique son erreur et donne le bon résultat.

Exercice 5 – Problème — le financement du voyage ★★★ *(4 pts)*

Pour financer un voyage scolaire, les familles paient les $\frac{2}{5}$ du coût, le collège $\frac{1}{4}$ et une tombola rapporte $\frac{1}{6}$ du coût.

a) Quelle fraction du coût est déjà financée ?

b) Quelle fraction du coût manque-t-il ?

c) La mairie propose de payer $\frac{1}{5}$ du coût. Calcule la différence entre la part manquante et la part de la mairie, puis conclus.

d) Le voyage coûte 7 200 €. Combien d'euros représente cette différence ?

Bon courage !

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).