

Exercices sur les Nombres Relatifs en Écriture Fractionnaire

Classe de 4ème

1 Simplification d'Écriture Fractionnaire

Exemple

Simplifions la fraction $\frac{-18}{24}$:

1. Trouvons le PGCD de 18 et 24 : 6.
2. Divisons le numérateur et le dénominateur par 6 :

$$\frac{-18 \div 6}{24 \div 6} = \frac{-3}{4}$$

Donc, $\frac{-18}{24} = -\frac{3}{4}$.

Exercices

Simplifiez les fractions suivantes :

1. $\frac{-28}{42}$

2. $\frac{32}{-64}$

3. $\frac{-21}{-35}$

2 Comparaison de Fractions

Exemple

Comparons $\frac{-3}{4}$ et $\frac{2}{-5}$:

1. Mettons au même dénominateur :

$$\frac{-3}{4} = \frac{-15}{20} \quad \text{et} \quad \frac{2}{-5} = \frac{-8}{20}$$

2. Comparons les numérateurs : $-15 < -8$.

3. Donc, $\frac{-15}{20} < \frac{-8}{20}$, soit $\frac{-3}{4} < \frac{2}{-5}$.

Exercices

Comparez les fractions suivantes en utilisant les symboles $<$, $>$ ou $=$:

1. $\frac{-5}{8}$ et $\frac{4}{-9}$

2. $\frac{6}{15}$ et $\frac{-12}{-30}$

3. $\frac{-8}{11}$ et $\frac{24}{-33}$

3 Additions et Soustractions

Exemple

Calculons $\frac{2}{5} + \frac{-3}{7}$:

1. Mettons au même dénominateur :

$$\frac{2}{5} = \frac{14}{35} \quad \text{et} \quad \frac{-3}{7} = \frac{-15}{35}$$

2. Additionnons les numérateurs :

$$\frac{14}{35} + \frac{-15}{35} = \frac{14 - 15}{35} = \frac{-1}{35}$$

Donc, $\frac{2}{5} + \frac{-3}{7} = \frac{-1}{35}$.

Exercices

Effectuez les calculs suivants et simplifiez le résultat :

1. $\frac{5}{12} + \frac{-4}{12}$

2. $\frac{8}{15} - \frac{3}{5}$

3. $\frac{-4}{9} + \frac{7}{18}$

4 Multiplications

Exemple

Calculons $\frac{3}{4} \times \frac{-5}{8}$:

1. Multiplions les numérateurs : $3 \times (-5) = -15$.

2. Multiplions les dénominateurs : $4 \times 8 = 32$.

3. Simplifions si possible : $\frac{-15}{32}$ (déjà simplifiée).

Donc, $\frac{3}{4} \times \frac{-5}{8} = -\frac{15}{32}$.

Exercices

Calculez les produits suivants et simplifiez si possible :

1. $\frac{4}{5} \times \frac{-10}{7}$

2. $\frac{-8}{9} \times \frac{-3}{14}$

3. $\frac{12}{-16} \times \frac{8}{21}$

5 Inverse d'un Nombre

Exemple

Trouvons l'inverse de $\frac{-4}{7}$:

1. Pour trouver l'inverse, on intervertit le numérateur et le dénominateur.
2. On garde le signe négatif.

Donc, l'inverse de $\frac{-4}{7}$ est $-\frac{7}{4}$.

Exercices

Trouvez l'inverse des nombres suivants :

1. -5
2. $\frac{3}{8}$
3. $-\frac{7}{12}$

6 Quotients

Exemple

Calculons $\frac{2}{3} \div \frac{-3}{4}$:

1. Diviser par un nombre revient à multiplier par son inverse.
2. L'inverse de $\frac{-3}{4}$ est $-\frac{4}{3}$.
3. Donc,

$$\frac{2}{3} \div \frac{-3}{4} = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\frac{8}{9}$$

Ainsi, $\frac{2}{3} \div \frac{-3}{4} = -\frac{8}{9}$.

Exercices

Calculez les quotients suivants et simplifiez si possible :

1. $\frac{7}{8} \div \frac{-2}{3}$

2. $\frac{-15}{4} \div \frac{5}{12}$

3. $\frac{9}{10} \div (-4)$