

Plan du cours

I.	Quotient égaux - Égalité des produits en croix	1
1.	Quotient égaux - Simplification	1
2.	Égalité des produits en croix	1
II.	Somme et différence de fractions	2
1.	Les dénominateurs sont égaux	2
2.	Les dénominateurs sont différents	2

I. Quotient égaux - Égalité des produits en croix

1. Quotient égaux - Simplification

Activité 1 page 27

Propriété

Un quotient ne change pas lorsqu'on multiplie (ou divise) son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

Autrement dit, quels que soient les nombres relatifs a , b et k avec b et k différents de 0, on a :

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} = \frac{a \div k}{b \div k}$$

Exemple :

$$\frac{6}{-0,7} =$$

$$\frac{44}{32} =$$



Cette propriété permet de simplifier des nombres en écriture fractionnaire et des fractions.

Exercices 4, 5, 7 et 9 page 35

2. Égalité des produits en croix

Activité 2 page 27

Propriété

Soient a , b , c , d des nombres relatifs avec b et d non nuls,

$$\text{si } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ alors } a \times d = b \times c \quad \text{et} \quad \text{si } a \times d = b \times c \text{ alors } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}.$$

Remarque :

En traçant une croix à partir des quotients égaux, on retrouve facilement les produits qui sont égaux :

Exercice d'application 1

1. Les nombres $\frac{14,5}{25}$ et $\frac{-11,6}{-20}$ sont-ils égaux ?

.....

3. Les nombres $\frac{-7}{6}$ et $\frac{6}{-5}$ sont-ils égaux ?

.....

2. Les nombres $\frac{75025}{46368}$ et $\frac{196418}{121393}$ sont-ils égaux ?

En effet, le dernier chiffre de 75 025 121 393 est un 5, alors que le dernier chiffre de $46\,368 \times 196\,418$ est un 4 !

Et pourtant, la calculatrice donne la même valeur approchée pour les deux quotients

Exercices 17, 19 et 20 page 35

II. Somme et différence de fractions

1. Les dénominateurs sont égaux

Propriété

Pour additionner (ou soustraire) des fractions ayant **le même dénominateur**, il suffit de conserver le dénominateur commun, et d'additionner (ou soustraire) les numérateurs entre eux.

Si a, b et c sont des nombres relatifs (b non nul), on a :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \quad \text{et} \quad \frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Exemple :

$$\frac{3}{4} + \frac{21}{4} =$$

$$\frac{-4}{3} + \frac{17}{3} =$$

$$\frac{15}{7} - \frac{4}{7} =$$

Exercices ???

2. Les dénominateurs sont différents

Propriété

Pour additionner (ou soustraire) des fractions ayant **des dénominateurs différents**, on commence par les réduire au même dénominateur, avant d'appliquer la propriété précédente.

Exemple :

$$\frac{3}{4} + \frac{21}{8} =$$

$$\frac{-5}{6} + \frac{7}{4} =$$

$$\frac{-3}{7} - \frac{5}{8} =$$

$$\frac{-11}{3} + 3 =$$