

Chapitre 6 - Sommes algébriques de nombres en écriture fractionnaire

1 Sens de l'écriture fractionnaire

a) Fraction partage et proportion

Prendre $\frac{3}{5}$ d'une quantité signifie que l'on a partagé équitablement cette quantité en 5 parties et que l'on prend 3 de ces parties. Exemples à l'aide de dessins.

$\frac{3}{5}$ des élèves d'une classe ont des lunettes signifie que si il y a 30 élèves dans la classe, il y en a 18 qui ont des lunettes.

Différentes stratégies de calculs.

b) Ecriture fractionnaire d'un quotient Soient a et b des nombres relatifs avec $b \neq 0$.

Le quotient de a par b est le nombre qui multiplié par b donne a ; on le note $\frac{a}{b} : \frac{a}{b} \times b = a$.

c) Remarque : on ne parle de la fraction $\frac{a}{b}$ que lorsque a et b sont des entiers positifs.

2 Quotients égaux

a) Propriété :

Soient a, b, c et d des nombres relatifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$.

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ alors $a \times d = b \times c$.

Si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$.

b) Propriété :

Pour tout nombre $k \neq 0$: $\frac{a}{b} = \frac{k \times a}{k \times b}$

Il existe une infinité d'écritures différentes d'un même quotient.

c) Simplification de fraction : simplifier une fraction, c'est écrire une fraction égale avec le dénominateur le plus petit possible.

d) Comparaison de nombres : pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec un même dénominateur.

3 Somme de nombres relatifs en écriture fractionnaire

a) Propriété : pour calculer la somme ou la différence de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur :

– on additionne ou soustrait les numérateurs.

– on conserve le dénominateur commun.

Si les dénominateurs sont différents, on écrit des écritures fractionnaires de chaque nombre avec le même dénominateur.

b) Exemples

– Les dénominateurs sont identiques

– Un des dénominateurs est un multiple de l'autre

– Un des dénominateurs n'est pas le multiples de l'autre

– Cas de l'addition avec un nombre qui n'est pas en écriture fractionnaire