

♥ Les fractions au collège

Les cinq exercices qui suivent sont gradués, c'est à dire de difficultés croissantes. Si le premier est faisable dès la sixième, le dernier est plus destiné aux élèves de troisième.

Votre capacité à réussir ces exercices vous permet de répondre successivement aux questions suivantes :

- Sais-je utiliser la définition du quotient ?
- Sais-je simplifier une fraction ?
- Sais-je comparer des écritures fractionnaires ?
- Sais-je additionner et soustraire des écritures fractionnaires ?
- Sais-je multiplier et diviser des écritures fractionnaires ?

Exercice 1

- Quel est le nombre qui multiplié par 4 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 106 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{62}{-3}, \frac{23}{57}, \frac{90}{1}, \frac{-80}{-4}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-73}{64}$ et $\frac{-24}{-77}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{11}{-8} + \frac{-11}{10}$ puis $\frac{-15}{16} - \frac{42}{4}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{18}{6} \times \frac{-13}{-1}$ puis $\frac{4}{27} : \frac{5}{10}$

Correction

Exercice 1

Définition

Soit a et b deux nombres, b non nul

Le quotient $\frac{a}{b}$ est le nombre qui, multiplié par b, donne a.

Quel est le nombre qui multiplié par 4 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 34 donne 106 ?

$$\text{C'est } \frac{106}{34} = \frac{53}{17}$$

Exercice 2

Il s'agit de trouver une fraction égale ayant un dénominateur (entier positif) plus petit.

$$\frac{62}{-3} = \frac{-62}{3}$$

$\frac{23}{57}$ est irréductible

$\frac{90}{1}$ est irréductible

$$\frac{-80}{-4} = 20$$

Exercice 3

Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on peut les écrire avec le même dénominateur positif puis les ranger dans le même ordre que leurs numérateurs.

Mais ici, il y a plus simple, on remarque que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-73}{64} \leq 0 \leq \frac{-24}{-77}$$

Exercice 4

Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire ayant le même dénominateur,

- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et
- on garde le dénominateur commun.

Il est souvent (mais pas toujours) judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

$$\frac{11}{-8} + \frac{-11}{10} = \frac{-11}{8} + \frac{-11}{10} = \frac{-55}{40} + \frac{-44}{40} = \frac{-99}{40}$$

$$\frac{-15}{16} - \frac{42}{4} = \frac{-15}{16} - \frac{168}{16} = \frac{-183}{16}$$

Exercice 5

Il est souvent judicieux de simplifier les fractions *avant* d'effectuer les calculs.

Pour multiplier des nombres en écriture fractionnaire, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

$$\frac{18}{6} \times \frac{-13}{-1} = \frac{3}{1} \times \frac{13}{1} = \frac{3 \times 13}{1 \times 1} = \frac{39}{1} = 39$$

Diviser par un nombre non nul revient à multiplier par l'inverse de ce nombre.

$$\frac{4}{27} : \frac{5}{10} = \frac{4}{27} \times \frac{2}{1} = \frac{2^2 \times 2}{3^3 \times 1} = \frac{8}{27}$$

[\(C\)2019 wouf prod](#)