

♥ 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 13 donne 47 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 178 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{25}{-84}, \frac{-70}{61}, \frac{-26}{-51}, \frac{-5}{42}$$

Exercice 3

Compare $\frac{23}{-17}$ et $\frac{-41}{-79}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{24}{2} + \frac{53}{-11}$ puis $\frac{15}{47} - \frac{45}{22}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{16}{35} \times \frac{-5}{42}$ puis $\frac{-4}{-18} : \frac{38}{31}$

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 13 donne 47 ?

$$\text{C'est } \frac{47}{13}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 19 donne 178 ?

$$\text{C'est } \frac{178}{19}$$

Exercice 2

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

$$\frac{25}{-84} = \frac{-25}{84}$$

$$\frac{-70}{61} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-26}{-51} = \frac{26}{51}$$

$$\frac{-5}{42} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{23}{-17} \leq 0 \leq \frac{-41}{-79}$$

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.

$$\frac{24}{2} + \frac{53}{-11} = \frac{12}{1} + \frac{-53}{11} = \frac{132}{11} + \frac{-53}{11} = \frac{79}{11}$$

$$\frac{15}{47} - \frac{45}{22} = \frac{330}{1034} - \frac{2115}{1034} = \frac{-1785}{1034}$$

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.

$$\frac{16}{35} \times \frac{-5}{42} = \frac{2^4 \times -5}{5 \times 7 \times 2 \times 3 \times 7} = \frac{-8}{147}$$

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

$$\frac{-4}{-18} \div \frac{38}{31} = \frac{2}{9} \times \frac{31}{38} = \frac{2 \times 31}{3^2 \times 2 \times 19} = \frac{31}{171}$$

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