

♥ 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 14 donne 31 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 129 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{8}{26}, \frac{51}{74}, \frac{52}{-61}, \frac{35}{-13}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-51}{-50}$ et $\frac{71}{-22}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{22}{-22} + \frac{19}{35}$ puis $\frac{-15}{-16} - \frac{15}{3}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{38}{31} \times \frac{39}{49}$ puis $\frac{45}{-23} : \frac{-19}{52}$

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 14 donne 31 ?

$$\text{C'est } \frac{31}{14}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 129 ?

$$\text{C'est } \frac{129}{32}$$

Exercice 2

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

$$\frac{8}{26} = \frac{4}{13}$$

$\frac{51}{74}$ est irréductible

$$\frac{52}{-61} = \frac{-52}{61}$$

$$\frac{35}{-13} = \frac{-35}{13}$$

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 !

$$\frac{71}{-22} \leq 0 \leq \frac{-51}{-50}$$

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.

$$\frac{22}{-22} + \frac{19}{35} = \frac{-1}{1} + \frac{19}{35} = \frac{-35}{35} + \frac{19}{35} = \frac{-16}{35}$$

$$\frac{-15}{-16} - \frac{15}{3} = \frac{15}{16} - \frac{5}{1} = \frac{15}{16} - \frac{80}{16} = \frac{-65}{16}$$

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.

$$\frac{38}{31} \times \frac{39}{49} = \frac{2 \times 19 \times 3 \times 13}{31 \times 7^2} = \frac{1482}{1519}$$

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

$$\frac{45}{-23} : \frac{-19}{52} = \frac{-45}{23} \times \frac{52}{-19} = \frac{-3^2 \times 5 \times 2^2 \times 13}{23 \times -19} = \frac{2340}{437}$$

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