

♥ 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 28 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 120 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{70}{-68}, \frac{-77}{12}, \frac{-55}{-63}, \frac{-94}{88}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-70}{2}$ et $\frac{-86}{-35}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-12}{33} + \frac{-1}{-23}$ puis $\frac{46}{-18} - \frac{5}{25}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{54}{48} \times \frac{-1}{13}$ puis $\frac{-16}{21} : \frac{-6}{43}$

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 28 ?

$$\text{C'est } \frac{28}{4} = \frac{7}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 32 donne 120 ?

$$\text{C'est } \frac{120}{32} = \frac{15}{4}$$

Exercice 2

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

$$\frac{70}{-68} = \frac{-35}{34}$$

$\frac{-77}{12}$ est irréductible

$$\frac{-55}{-63} = \frac{55}{63}$$

$$\frac{-94}{88} = \frac{-47}{44}$$

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 !

$$-\frac{70}{2} \leq 0 \leq \frac{-86}{-35}$$

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.

$$-\frac{12}{33} + \frac{-1}{-23} = \frac{-4}{11} + \frac{1}{23} = \frac{-92}{253} + \frac{11}{253} = \frac{-81}{253}$$

$$\frac{46}{-18} - \frac{5}{25} = \frac{-23}{9} - \frac{1}{5} = \frac{-115}{45} - \frac{9}{45} = \frac{-124}{45}$$

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.

$$\frac{54}{48} \times \frac{-1}{13} = \frac{9}{8} \times \frac{-1}{13} = \frac{3^2 \times -1}{2^3 \times 13} = \frac{-9}{104}$$

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

$$\frac{-16}{21} : \frac{-6}{43} = \frac{-16}{21} \times \frac{43}{-6} = \frac{-2^4 \times 43}{3 \times 7 \times -2 \times 3} = \frac{344}{63}$$

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