

♥ 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 8 donne 23 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 113 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-39}{-80}, \frac{-20}{-90}, \frac{-78}{72}, \frac{-58}{-77}$$

Exercice 3

Compare $\frac{13}{-26}$ et $\frac{-83}{-82}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{10}{-8} + \frac{18}{-18}$ puis $\frac{-20}{-10} - \frac{-12}{43}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{50}{-25} \times \frac{26}{48}$ puis $\frac{29}{23} : \frac{49}{-28}$

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 8 donne 23 ?

$$\text{C'est } \frac{23}{8}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 42 donne 113 ?

$$\text{C'est } \frac{113}{42}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-39}{-80} = \frac{39}{80}$$

$$\frac{-20}{-90} = \frac{2}{9}$$

$$\frac{-78}{72} = \frac{-13}{12}$$

$$\frac{-58}{-77} = \frac{58}{77}$$

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 !

$$\frac{13}{-26} \leq 0 \leq \frac{-83}{-82}$$

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.

$$\frac{10}{-8} + \frac{18}{-18} = \frac{-5}{4} + \frac{-1}{1} = \frac{-5}{4} + \frac{-4}{4} = \frac{-9}{4}$$

$$\frac{-20}{-10} - \frac{-12}{43} = \frac{2}{1} - \frac{-12}{43} = \frac{86}{43} - \frac{-12}{43} = \frac{98}{43}$$

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.

$$\frac{50}{-25} \times \frac{26}{48} = \frac{-2}{1} \times \frac{13}{24} = \frac{-2 \times 13}{1 \times 2^3 \times 3} = \frac{-13}{12}$$

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

$$\frac{29}{23} : \frac{49}{-28} = \frac{29}{23} \times \frac{4}{-7} = \frac{29 \times 2^2}{23 \times -7} = \frac{-116}{161}$$

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