

♥ 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 38 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 62 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-23}{-13}, \frac{65}{-52}, \frac{86}{-49}, \frac{-63}{-77}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-23}{-16}$ et $\frac{-10}{6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{29}{-1} + \frac{42}{8}$ puis $\frac{3}{-30} - \frac{-10}{6}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{43}{-29} \times \frac{55}{27}$ puis $\frac{41}{-21} : \frac{-6}{-22}$

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 38 ?

$$\text{C'est } \frac{38}{14} = \frac{19}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 62 ?

$$\text{C'est } \frac{62}{20} = \frac{31}{10}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-23}{-13} = \frac{23}{13}$$

$$\frac{65}{-52} = \frac{-5}{4}$$

$$\frac{86}{-49} = \frac{-86}{49}$$

$$\frac{-63}{-77} = \frac{9}{11}$$

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 !

$$-\frac{10}{6} \leq 0 \leq \frac{-23}{-16}$$

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.

$$\frac{29}{-1} + \frac{42}{8} = \frac{-29}{1} + \frac{21}{4} = \frac{-116}{4} + \frac{21}{4} = \frac{-95}{4}$$

$$\frac{3}{-30} - \frac{-10}{6} = \frac{-1}{10} - \frac{-5}{3} = \frac{-3}{30} - \frac{-50}{30} = \frac{47}{30}$$

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.

$$\frac{43}{-29} \times \frac{55}{27} = \frac{-43}{29} \times \frac{55}{27} = \frac{-43 \times 11 \times 5}{29 \times 3^3} = \frac{-2365}{783}$$

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

$$\frac{41}{-21} \div \frac{-6}{-22} = \frac{-41}{21} \times \frac{11}{3} = \frac{-41 \times 11}{3 \times 7 \times 3} = \frac{-451}{63}$$

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