

♥ 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 11 donne 42 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 79 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{61}{-24}, \frac{-27}{97}, \frac{13}{34}, \frac{67}{87}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-79}{82}$ et $\frac{-2}{-84}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-8}{32} + \frac{30}{20}$ puis $\frac{-17}{21} - \frac{36}{13}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{12}{-11} \times \frac{17}{20}$ puis $\frac{52}{41} : \frac{-23}{-4}$

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 11 donne 42 ?

$$\text{C'est } \frac{42}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 79 ?

$$\text{C'est } \frac{79}{29}$$

Exercice 2

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

$$\frac{61}{-24} = \frac{-61}{24}$$

$$\frac{-27}{97} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{13}{34} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{67}{87} \text{ est irréductible}$$

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 !

$$\frac{-79}{82} \leq 0 \leq \frac{-2}{-84}$$

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.

$$\frac{-8}{32} + \frac{30}{20} = \frac{-1}{4} + \frac{3}{2} = \frac{-1}{4} + \frac{6}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\frac{-17}{21} - \frac{36}{13} = \frac{-221}{273} - \frac{756}{273} = \frac{-977}{273}$$

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.

$$\frac{12}{-11} \times \frac{17}{20} = \frac{-12}{11} \times \frac{17}{20} = \frac{-2^2 \times 3 \times 17}{11 \times 2^2 \times 5} = \frac{-51}{55}$$

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

$$\frac{52}{41} : \frac{-23}{-4} = \frac{52}{41} \times \frac{4}{23} = \frac{2^2 \times 13 \times 2^2}{41 \times 23} = \frac{208}{943}$$

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