

♥ 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 30 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 55 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-12}{-53}, \frac{24}{64}, \frac{-73}{33}, \frac{-10}{-50}$$

Exercice 3

Compare $\frac{27}{-29}$ et $\frac{-59}{-57}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{32}{27} + \frac{-25}{14}$ puis $\frac{33}{-5} - \frac{18}{42}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-24}{10} \times \frac{25}{51}$ puis $\frac{26}{-5} : \frac{29}{-28}$

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 4 donne 30 ?

$$\text{C'est } \frac{30}{4} = \frac{15}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 55 ?

$$\text{C'est } \frac{55}{20} = \frac{11}{4}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-12}{-53} = \frac{12}{53}$$

$$\frac{24}{64} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{-73}{33} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-10}{-50} = \frac{1}{5}$$

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 !

$$\frac{27}{-29} \leq 0 \leq \frac{-59}{-57}$$

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.

$$\frac{32}{27} + \frac{-25}{14} = \frac{448}{378} + \frac{-675}{378} = \frac{-227}{378}$$

$$\frac{33}{-5} - \frac{18}{42} = \frac{-33}{5} - \frac{3}{7} = \frac{-231}{35} - \frac{15}{35} = \frac{-246}{35}$$

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.

$$\frac{-24}{10} \times \frac{25}{51} = \frac{-12}{5} \times \frac{25}{51} = \frac{-2^2 \times 3 \times 5^2}{5 \times 17 \times 3} = \frac{-20}{17}$$

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

$$\frac{26}{-5} : \frac{29}{-28} = \frac{-26}{5} \times \frac{28}{-29} = -2 \times \frac{13 \times 2^2}{5 \times -29} \times 7 = \frac{728}{145}$$

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