

♥ 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 15 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 164 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{30}{42}, \frac{43}{98}, \frac{93}{-49}, \frac{40}{14}$$

Exercice 3

Compare $\frac{91}{83}$ et $\frac{95}{3}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-28}{46} + \frac{11}{-27}$ puis $\frac{-1}{19} - \frac{-3}{30}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{18}{-8} \times \frac{-28}{-3}$ puis $\frac{29}{-26} : \frac{52}{2}$

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 15 donne 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{15}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 28 donne 164 ?

$$\text{C'est } \frac{164}{28} = \frac{41}{7}$$

Exercice 2

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

$$\frac{30}{42} = \frac{5}{7}$$

$\frac{43}{98}$ est irréductible

$$\frac{93}{-49} = \frac{-93}{49}$$

$$\frac{40}{14} = \frac{20}{7}$$

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.

$$\frac{91}{83} = \frac{273}{249}$$

$$\frac{95}{3} = \frac{7885}{249}$$

$$273 < 7885 \text{ donc } \frac{91}{83} < \frac{95}{3}$$

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.

$$\frac{-28}{46} + \frac{11}{-27} = \frac{-14}{23} + \frac{-11}{27} = \frac{-378}{621} + \frac{-253}{621} = \frac{-631}{621}$$

$$\frac{-1}{19} - \frac{-3}{30} = \frac{-10}{190} - \frac{-19}{190} = \frac{9}{190}$$

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.

$$\frac{18}{-8} \times \frac{-28}{-3} = \frac{-9}{4} \times \frac{28}{3} = \frac{-3^2 \times 2^2 \times 7}{2^2 \times 3} = \frac{-21}{1} = -21$$

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

$$\frac{29}{-26} : \frac{52}{2} = \frac{-29}{26} \times \frac{1}{26} = \frac{-29 \times 1}{2 \times 13 \times 2 \times 13} = \frac{-29}{676}$$

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