

♥ 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 29 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 85 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-79}{24}, \frac{-33}{64}, \frac{96}{72}, \frac{-95}{-4}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-17}{51}$ et $\frac{32}{43}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-29}{7} + \frac{-30}{36}$ puis $\frac{-19}{37} - \frac{30}{-7}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{26}{-21} \times \frac{52}{14}$ puis $\frac{54}{28} : \frac{-6}{11}$

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 29 ?

$$\text{C'est } \frac{29}{4}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 85 ?

$$\text{C'est } \frac{85}{20} = \frac{17}{4}$$

Exercice 2

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

$\frac{-79}{24}$ est irréductible

$\frac{-33}{64}$ est irréductible

$$\frac{96}{72} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{-95}{-4} = \frac{95}{4}$$

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 !

$$\frac{-17}{51} \leq 0 \leq \frac{32}{43}$$

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.

$$\frac{-29}{7} + \frac{-30}{36} = \frac{-29}{7} + \frac{-5}{6} = \frac{-174}{42} + \frac{-35}{42} = \frac{-209}{42}$$

$$\frac{-19}{37} - \frac{30}{-7} = \frac{-133}{259} - \frac{-1110}{259} = \frac{977}{259}$$

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.

$$\frac{26}{-21} \times \frac{52}{14} = \frac{-26}{21} \times \frac{26}{7} = \frac{-2 \times 13 \times 2 \times 13}{3 \times 7 \times 7} = \frac{-676}{147}$$

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

$$\frac{54}{28} : \frac{-6}{11} = \frac{27}{14} \times \frac{11}{-6} = \frac{3^3 \times 11}{2 \times 7 \times -2 \times 3} = \frac{-99}{28}$$

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