

♥ 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 24 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 93 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{31}{51}, \frac{-51}{-64}, \frac{5}{-93}, \frac{2}{48}$$

Exercice 3

Compare $\frac{48}{-79}$ et $\frac{20}{95}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{18}{47} + \frac{34}{11}$ puis $\frac{50}{-4} - \frac{-12}{2}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-24}{-4} \times \frac{4}{21}$ puis $\frac{37}{-30} : \frac{-5}{32}$

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 24 ?

$$\text{C'est } \frac{24}{14} = \frac{12}{7}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 93 ?

$$\text{C'est } \frac{93}{20}$$

Exercice 2

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

$\frac{31}{51}$ est irréductible

$$\frac{-51}{-64} = \frac{51}{64}$$

$$\frac{5}{-93} = \frac{-5}{93}$$

$$\frac{2}{48} = \frac{1}{24}$$

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 !

$$\frac{48}{-79} \leq 0 \leq \frac{20}{95}$$

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.

$$\frac{18}{47} + \frac{34}{11} = \frac{198}{517} + \frac{1598}{517} = \frac{1796}{517}$$

$$\frac{50}{-4} - \frac{-12}{2} = \frac{-25}{2} - \frac{-6}{1} = \frac{-25}{2} - \frac{-12}{2} = \frac{-13}{2}$$

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.

$$\frac{-24}{-4} \times \frac{4}{21} = \frac{6}{1} \times \frac{4}{21} = \frac{2 \times 3 \times 2^2}{1 \times 3 \times 7} = \frac{8}{7}$$

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

$$\frac{37}{-30} : \frac{-5}{32} = \frac{-37}{30} \times \frac{32}{-5} = \frac{-37 \times 2^5}{2 \times 3 \times 5 \times -5} = \frac{592}{75}$$

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