

♥ 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 5 donne 20 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 103 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{91}{27}, \frac{-19}{46}, \frac{45}{39}, \frac{-14}{47}$$

Exercice 3

Compare $\frac{13}{32}$ et $\frac{77}{6}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{27}{8} + \frac{-18}{24}$ puis $\frac{-1}{18} - \frac{6}{31}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{39}{9} \times \frac{-2}{33}$ puis $\frac{26}{42} : \frac{-7}{18}$

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 5 donne 20 ?

$$\text{C'est } \frac{20}{5} = \frac{4}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 103 ?

$$\text{C'est } \frac{103}{20}$$

Exercice 2

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

$\frac{91}{27}$ est irréductible

$\frac{-19}{46}$ est irréductible

$$\frac{45}{39} = \frac{15}{13}$$

$\frac{-14}{47}$ 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 en comparant numérateurs et dénominateurs que :

$$\frac{13}{32} < 1 < \frac{77}{6}$$

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.

$$\frac{27}{8} + \frac{-18}{24} = \frac{27}{8} + \frac{-3}{4} = \frac{27}{8} + \frac{-6}{8} = \frac{21}{8}$$

$$\frac{-1}{18} - \frac{6}{31} = \frac{-31}{558} - \frac{108}{558} = \frac{-139}{558}$$

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.

$$\frac{39}{9} \times \frac{-2}{33} = \frac{13}{3} \times \frac{-2}{33} = \frac{13 \times -2}{3 \times 11 \times 3} = \frac{-26}{99}$$

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

$$\frac{26}{42} : \frac{-7}{18} = \frac{13}{21} \times \frac{18}{-7} = \frac{13 \times 2 \times 3^2}{3 \times 7 \times -7} = \frac{-78}{49}$$

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