

♥ 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 48 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 190 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-84}{-82}, \frac{-35}{-99}, \frac{-77}{20}, \frac{-7}{7}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-2}{90}$ et $\frac{-36}{14}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-6}{35} + \frac{55}{20}$ puis $\frac{13}{29} - \frac{45}{-24}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{49}{-13} \times \frac{42}{24}$ puis $\frac{-20}{46} : \frac{18}{-19}$

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 48 ?

$$\text{C'est } \frac{48}{4} = \frac{12}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 22 donne 190 ?

$$\text{C'est } \frac{190}{22} = \frac{95}{11}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-84}{-82} = \frac{42}{41}$$

$$\frac{-35}{-99} = \frac{35}{99}$$

$$\frac{-77}{20} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-7}{7} = -1$$

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 :

$$\frac{-2}{90} > -1 > \frac{-36}{14}$$

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.

$$\frac{-6}{35} + \frac{55}{20} = \frac{-6}{35} + \frac{11}{4} = \frac{-24}{140} + \frac{385}{140} = \frac{361}{140}$$

$$\frac{13}{29} - \frac{45}{-24} = \frac{104}{232} - \frac{-435}{232} = \frac{539}{232}$$

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.

$$\frac{49}{-13} \times \frac{42}{24} = \frac{-49}{13} \times \frac{7}{4} = \frac{-7^2 \times 7}{13 \times 2^2} = \frac{-343}{52}$$

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

$$\frac{-20}{46} \div \frac{18}{-19} = \frac{-10}{23} \times \frac{19}{-18} = \frac{-2 \times 5 \times 19}{23 \times -2 \times 3^2} = \frac{95}{207}$$

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