

♥ 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 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 174 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{17}{-98}, \frac{40}{96}, \frac{58}{-71}, \frac{-47}{10}$$

Exercice 3

Compare $\frac{-47}{55}$ et $\frac{19}{30}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{41}{-24} + \frac{-26}{42}$ puis $\frac{13}{-21} - \frac{-16}{46}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-13}{-23} \times \frac{45}{39}$ puis $\frac{-1}{-2} : \frac{47}{-30}$

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 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{14} = \frac{5}{2}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 29 donne 174 ?

$$\text{C'est } \frac{174}{29} = \frac{6}{1}$$

Exercice 2

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

$$\frac{17}{-98} = \frac{-17}{98}$$

$$\frac{40}{96} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{58}{-71} = \frac{-58}{71}$$

$$\frac{-47}{10} \text{ est irréductible}$$

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 que les deux fractions sont de signes contraires !

$$\frac{-47}{55} \leq 0 \leq \frac{19}{30}$$

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.

$$\frac{41}{-24} + \frac{-26}{42} = \frac{-41}{24} + \frac{-13}{21} = \frac{-287}{168} + \frac{-104}{168} = \frac{-391}{168}$$

$$\frac{13}{-21} - \frac{-16}{46} = \frac{-13}{21} - \frac{-8}{23} = \frac{-299}{483} - \frac{-168}{483} = \frac{-131}{483}$$

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.

$$\frac{-13}{-23} \times \frac{45}{39} = \frac{13}{23} \times \frac{15}{13} = \frac{13 \times 3 \times 5}{23 \times 13} = \frac{15}{23}$$

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

$$\frac{-1}{-2} : \frac{47}{-30} = \frac{1}{2} \times \frac{30}{-47} = \frac{1 \times 2 \times 3 \times 5}{2 \times -47} = \frac{-15}{47}$$

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