

♥ 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 7 donne 35 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 125 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{-96}{-41}, \frac{-25}{31}, \frac{4}{-34}, \frac{-28}{-85}$$

Exercice 3

Compare $\frac{20}{21}$ et $\frac{-93}{75}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{4}{37} + \frac{17}{-1}$ puis $\frac{-8}{34} - \frac{55}{28}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{52}{-1} \times \frac{20}{46}$ puis $\frac{24}{37} : \frac{4}{-11}$

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 7 donne 35 ?

$$\text{C'est } \frac{35}{7} = \frac{5}{1}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 37 donne 125 ?

$$\text{C'est } \frac{125}{37}$$

Exercice 2

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

$$\frac{-96}{-41} = \frac{96}{41}$$

$$\frac{-25}{31} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{4}{-34} = \frac{-2}{17}$$

$$\frac{-28}{-85} = \frac{28}{85}$$

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 !

$$\frac{-93}{75} \leq 0 \leq \frac{20}{21}$$

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.

$$\frac{4}{37} + \frac{17}{-1} = \frac{4}{37} + \frac{-17}{1} = \frac{4}{37} + \frac{-629}{37} = \frac{-625}{37}$$

$$\frac{-8}{34} - \frac{55}{28} = \frac{-4}{17} - \frac{55}{28} = \frac{-112}{476} - \frac{935}{476} = \frac{-1047}{476}$$

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.

$$\frac{52}{-1} \times \frac{20}{46} = \frac{-52}{1} \times \frac{10}{23} = -2^2 \times \frac{13 \times 2 \times 5}{1 \times 23} = \frac{-520}{23}$$

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

$$\frac{24}{37} : \frac{4}{-11} = \frac{24}{37} \times \frac{11}{-4} = \frac{2^3 \times 3 \times 11}{37 \times -2^2} = \frac{-66}{37}$$

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