

♥ 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 11 donne 32 ?
- Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 64 ?

Exercice 2

Simplifie, si possible les fractions suivantes :

$$\frac{87}{-77}, \frac{79}{92}, \frac{-3}{-90}, \frac{81}{-15}$$

Exercice 3

Compare $\frac{75}{84}$ et $\frac{-80}{73}$

Exercice 4

Calcule : $\frac{-28}{51} + \frac{4}{36}$ puis $\frac{48}{9} - \frac{-4}{41}$

Exercice 5

Calcule : $\frac{-20}{-21} \times \frac{44}{11}$ puis $\frac{-2}{2} : \frac{-4}{5}$

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 11 donne 32 ?

$$\text{C'est } \frac{32}{11}$$

Quel est le nombre qui multiplié par 20 donne 64 ?

$$\text{C'est } \frac{64}{20} = \frac{16}{5}$$

Exercice 2

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

$$\frac{87}{-77} = \frac{-87}{77}$$

$$\frac{79}{92} \text{ est irréductible}$$

$$\frac{-3}{-90} = \frac{1}{30}$$

$$\frac{81}{-15} = \frac{-27}{5}$$

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 !

$$\frac{-80}{73} \leq 0 \leq \frac{75}{84}$$

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.

$$\frac{-28}{51} + \frac{4}{36} = \frac{-28}{51} + \frac{1}{9} = \frac{-84}{153} + \frac{17}{153} = \frac{-67}{153}$$

$$\frac{48}{9} - \frac{-4}{41} = \frac{16}{3} - \frac{-4}{41} = \frac{656}{123} - \frac{-12}{123} = \frac{668}{123}$$

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.

$$\frac{-20}{-21} \times \frac{44}{11} = \frac{20}{21} \times \frac{4}{1} = \frac{2^2 \times 5 \times 2^2}{3 \times 7 \times 1} = \frac{80}{21}$$

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

$$\frac{-2}{2} \div \frac{-4}{5} = \frac{-1}{1} \times \frac{5}{-4} = \frac{-1 \times 5}{1 \times -2^2} = \frac{5}{4}$$

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