

Correction du devoir maison sur les fractions

Exercice 1 :

Calculer les expressions suivantes ; donner les résultats sous forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5}{6} \times \frac{2}{15}$$

$$B = \frac{5}{18} \times \left(\frac{6}{15} + \frac{4}{5} \right)$$

$$C = \left(2 - \frac{3}{4} \right) - \left(\frac{3}{5} + 1 \right)$$

$$D = \frac{4}{1 + \frac{1}{2}}$$

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5 \times 2}{3 \times 2 \times 5 \times 3}$$

$$B = \frac{5}{18} \times \left(\frac{6}{15} + \frac{12}{15} \right)$$

$$C = \left(\frac{8}{4} - \frac{3}{4} \right) - \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{5} \right)$$

$$D = 4 \div \frac{3}{2}$$

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5 \times 2}{3 \times 2 \times 5 \times 3}$$

$$B = \frac{5}{18} \times \frac{18}{15}$$

$$C = \frac{5}{4} - \frac{8}{5}$$

$$D = 4 \times \frac{2}{3}$$

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{9}$$

$$B = \frac{5}{3 \times 5}$$

$$C = \frac{25}{20} - \frac{32}{20}$$

$$D = \frac{8}{3}$$

$$A = \frac{3 \times 9}{2 \times 9} - \frac{1 \times 2}{9 \times 2}$$

$$B = \frac{1}{3}$$

$$C = -\frac{7}{20}$$

$$A = \frac{27}{18} - \frac{2}{18}$$

$$A = \frac{25}{18}$$

$$E = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \div \left(\frac{5}{6} + \frac{(-6)}{5} \right)$$

$$E = \frac{1}{4} \div \left(\frac{5}{6} - \frac{6}{5} \right)$$

$$E = \frac{1}{4} \div \left(\frac{5 \times 5}{6 \times 5} - \frac{6 \times 6}{5 \times 6} \right)$$

$$E = \frac{1}{4} \div \left(\frac{25}{30} - \frac{36}{30} \right)$$

$$E = \frac{1}{4} \div \left(-\frac{11}{30} \right)$$

$$E = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{30}{11} \right)$$

$$E = -\frac{15}{22}$$

Exercice 2 :

J'ai déjà dépensé $\frac{4}{9}$ de l'argent reçu pour mon anniversaire.

a) Quelle fraction de cet argent me reste-t-il ?

$$\frac{9}{9} - \frac{4}{9} = \frac{5}{9} \quad \text{après mes achats, il me restera } \frac{5}{9} \text{ de mes étrennes}$$

b) En fait, il me reste 18 euros. Quelle est la somme que j'ai reçue pour mon anniversaire ?

On peut raisonner à l'aide d'un tableau de proportionnalité ou bien poser une équation, comme vu dans la fiche méthode N11

Avec un produit en croix (tableau de proportionnalité) :

| | |
|---------------|-----|
| $\frac{5}{9}$ | 18€ |
| 1 | ? |

$$? = \frac{18 \times 1}{\frac{5}{9}} = 18 \div \frac{5}{9}$$

$$? = 18 \times \frac{9}{5}$$

$$? = 32,4€$$

Autre méthode : avec une équation, le but est d'isoler l'inconnue dans le membre de gauche. Appelons x la somme cherchée, on veut se ramener à une expression de la forme $x = \dots$ ou $1 \times x = \dots$

On sait que $\frac{5}{9} \times x = 18$ Pour obtenir « $1 \times x =$ » On multiplie les deux membres par $\frac{9}{5}$ car le produit d'un nombre et de son inverse est égal à 1. Et On obtient le résultat de la même façon que précédemment : $1 \times x = 18 \times \frac{9}{5}$

Exercice 3 :

Un bouquet contient $\frac{2}{5}$ de roses, $\frac{2}{7}$ de marguerites et des tulipes.

a) Quelle est la proportion de tulipes dans ce bouquet ?

$$\begin{aligned}
& 1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{7} \right) \\
& = 1 - \frac{2 \times 7 + 2 \times 5}{5 \times 7} \\
& = 1 - \frac{24}{35} \\
& = \frac{11}{35}
\end{aligned}$$

b) Ce bouquet contient 70 fleurs. Quel est alors le nombre de roses ?

Le bouquet compte $\frac{2}{5}$ de roses.

On calcule : $\frac{2}{5} \times 70 = 28$

Le bouquet compte 28 roses.

Exercice 4 :

Un propriétaire terrien a vendu le quart de sa propriété en 2014 et les quatre cinquièmes du reste en 2015.

a) Quelle fraction de la propriété a été vendue en 2015 ?

En 2014, les $\frac{3}{4}$ de la propriété restent à vendre. En 2015, la fraction vendue est donc $\frac{4}{5}$ des $\frac{3}{4}$ restants.

On calcule : $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5}$ En 2015, le propriétaire s'est séparé de $\frac{3}{5}$ de son terrain.

b) Quelle fraction de la propriété reste invendue à l'issue des 2 années ?

Au total, on a vendu : $\frac{1}{4} + \frac{3}{5} = \frac{1 \times 5 + 3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{17}{20}$ il reste donc à vendre les $\frac{3}{20}$ de la propriété.

c) Quelle était la superficie de la propriété, sachant que la partie invendue au bout des deux ans représente 15 hectares ?

Il y a toujours plusieurs méthodes : soit on cherche une fraction égale à $\frac{3}{20}$ dont le numérateur est 15 (3 sur 20 c'est 15 sur combien ?) c'est assez facile, car $15 = 3 \times 5$!

Méthode 2 : on pose une équation, où x est l'inconnue ou Méthode 3 : on dresse un tableau de proportionnalité. Je vais utiliser la méthode 3.

| | |
|----------------|-----|
| $\frac{3}{20}$ | 15 |
| 1 | x |

Par produit en croix, on obtient : $x = \frac{15 \times 1}{\frac{3}{20}}$ $x = 15 \times \frac{20}{3}$ $x = 100$