

Problèmes avec fractions et Pourcentage

I) Problème et fractions

Un routier fait a fait le plein de son camion.

Il utilise $\frac{1}{4}$ du plein pour son 1^{er} trajet et $\frac{3}{5}$ du reste pour son 2^{ème} déplacement.



4 Questions :

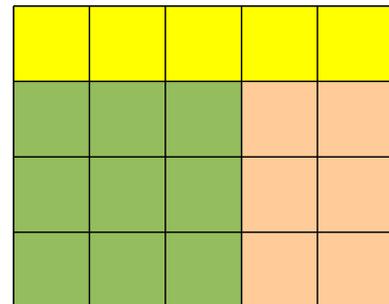
- Quelle fraction du plein reste t-il après son 1^{er} trajet ?
- Quelle fraction du plein utilise t-il pour son 2^{ème} déplacement ?
- Quelle fraction du plein reste t-il après les 2 déplacements ?
- Le réservoir a un volume de 500 Litres .
Quel volume d'essence reste t-il dans le réservoir après les 2 déplacements ?

1) Répondre à ces questions en faisant au préalable un dessin.

2) Répondre à ces questions grâce à des calculs.

1) 1^{er} trajet 2^{ème} trajet reste

- il reste $\frac{15}{20}$ (ou $\frac{3}{4}$) du plein après le 1^{er} trajet
- il utilise $\frac{9}{20}$ du plein pour son 2^{ème} trajet
- il reste $\frac{6}{20}$ du plein
- 1 case = $500 \text{ L} : 20 = 25 \text{ L}$
il reste $6 \times 25 \text{ L} = 150 \text{ L}$ après les 2 déplacements



2) a) $1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$ $1 = \frac{20}{20} =$ tout le réservoir
il reste $\frac{3}{4}$ du réservoir

b) $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4} = \frac{9}{20}$ **de** se traduit par \times
 $\frac{3}{5}$ de $\frac{3}{4} = \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$

c) $1 - (\frac{1}{4} + \frac{9}{20}) = \frac{20}{20} - (\frac{5}{20} + \frac{9}{20}) = \frac{20}{20} - \frac{14}{20} = \frac{6}{20}$
il reste $\frac{6}{20}$ du plein

d) $\frac{6}{20}$ de $500 \text{ L} = \frac{6}{20} \times 500 = 0,3 \times 500 = 150$
Il reste 150 L

A retenir

Prendre une fraction d'une valeur revient à multiplier la fraction par la valeur

$$\frac{a}{b} \text{ de valeur} = \frac{a}{b} \times \text{valeur} \quad (\text{de} = \times)$$

Ex 1 : $\frac{5}{4}$ de $16 = \frac{5}{4} \times 16 = 20$

Ex 2 : dans une classe de 27 élèves, les $\frac{2}{3}$ habitent Hazebrouck.

Combien d'élèves habitent Hazebrouck ? : $\frac{2}{3}$ de $27 = \frac{2}{3} \times 27 = 18$

II) Pourcentage d'une valeur

Un pourcentage est une proportion (fraction) dont le dénominateur est 100. $x\% = \frac{x}{100}$

(Pour trouver un pourcentage, il suffit donc de trouver la proportion.)

ex 1 : Dans une classe de 24 élèves, il y a 14 filles.

Quel est le pourcentage de filles dans la classe ?

$$\text{Il y a } \mathbf{14} \text{ filles sur } \mathbf{24} \text{ élèves : } \frac{14}{24} \approx 0,58 \text{ et } 0,58 = \frac{58}{100} = 58\%$$

ex 2 : Quel est le pourcentage de voyelles dans le mot MATHEMATIQUES ?

$$\text{Il y a } \mathbf{6} \text{ voyelles sur } \mathbf{13} \text{ lettres : } \frac{6}{13} \approx 0,46 \text{ et } 0,46 = \frac{46}{100} = 46\%$$

ex 3 : Une paire de chaussure qui coûtait 65 €, ne coûte plus que 55,25€.

De quel pourcentage a t-elle baissée ?

$$\text{Elle a baissé de } \mathbf{9,75\text{€}} \text{ sur } \mathbf{65\text{€}} \text{ au départ : } \frac{9,75}{65} = 0,15 \text{ et } 0,15 = \frac{15}{100} = 15\%$$

Prendre $x\%$ d'une valeur revient à multiplier la valeur par $\frac{x}{100}$

$$\frac{x}{100} \text{ de valeur} = \frac{x}{100} \times \text{valeur}$$

Ex 1 : 12 % de 60 € = ?

$$\frac{12}{100} \times 60 = 0,12 \times 60 = 7,20 \text{ €}$$

80 % de 30 kg = ?

$$\frac{80}{100} \times 30 = 0,80 \times 30 = 2,40 \text{ kg}$$

remarque : prendre 10 % d'une valeur revient à diviser la valeur par 10

prendre 25% d'une valeur revient à diviser la valeur par 4

prendre 50% d'une valeur revient à diviser la valeur par 2

Ex 2 : Quel est le prix de la paire de baskets ?



$$\text{Remise} = 40\% \text{ de } 60\text{€} = \frac{40}{100} \times 60$$

$$= 0,4 \times 60 = 24 \text{ €}$$

$$\text{Prix} = 60\text{€} - 24\text{€} = 36\text{€}$$

Ex 3 : Pourcentages et regroupements

14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes.

Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes.

Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?

14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes. Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?



14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes. Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?



14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes. Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?



14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes. Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?



14 Un congrès de scientifiques s'est divisé en deux commissions. Dans la première commission de 20 personnes, il y a 15 % de femmes. Dans la deuxième commission de 60 personnes, il y a 25 % de femmes. Quel est le pourcentage de femmes dans ce congrès ?

