

ECRITURE FRACTIONNAIRE

1/ égalité de 2 quotients

propriété :

Le quotient $\frac{a}{b}$ de 2 nombres ne change pas si l'on multiplie ou si l'on divise numérateur **et** dénominateur par un **même** nombre non nul.

exemples :

$$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10} \quad \frac{37}{25} = \frac{37 \times 4}{25 \times 4} = \frac{148}{100}$$

$$\frac{48}{80} = \frac{48 : 4}{80 : 4} = \frac{12}{20} = \frac{12 : 4}{20 : 4} = \frac{3}{5}$$

2/ simplification d'une fraction

Simplifier une fraction c'est diviser le numérateur **et** le dénominateur par un de leur diviseur commun.

Remarque : Quand on ne peut pas simplifier une fraction on dit qu'elle est **irréductible**.

Exemples:

$$\frac{60}{25} = \frac{\cancel{5} \times 12}{\cancel{5} \times 5} = \frac{12}{5}$$

ou
$$\frac{60}{25} = \frac{60 : 5}{25 : 5} = \frac{12}{5}$$

Sur 365 jours, la marmotte hiberne pendant 160 jours.

	activité	hibernation
température du corps	36°C	4°C
rythme cardiaque	160 par min	45 par min
rythme respiratoire	20 par min	4 par min
consommation d'oxygène en ml/kg/h	600	30
poids adulte	7 kg (fin été)	4,5 kg (fin hiver)



1° Calculer la diminution du poids de la marmotte entre le début et la fin de l'hiver.

2° Est-il vrai que la marmotte hiberne les $\frac{32}{73}$ de l'année ? Justifier votre réponse.

3° Traduire par une fraction **irréductible** le rythme respiratoire en hibernation par rapport au rythme respiratoire à l'état normal ?

4° Traduire par une fraction **irréductible** la consommation d'oxygène à l'état normal par rapport à l'état d'hibernation.

5° Traduire par une fraction **irréductible** la **diminution** du rythme cardiaque en hibernation par rapport au rythme cardiaque à l'état normal.

3/ extension aux nombres décimaux

Tout quotient de 2 nombres décimaux peut se transformer en un quotient de 2 nombres entiers qui lui est égal.

Exemples :

$$\frac{2,1}{0,7} = \frac{2,1 \times 10}{0,7 \times 10} = \frac{21}{7} = 21 : 7 = 3$$

$$\frac{0,3}{0,25} = \frac{0,3 \times 100}{0,25 \times 100} = \frac{30}{25} = \frac{5 \times 6}{5 \times 5} = \frac{6}{5} = \frac{6 \times 2}{5 \times 2} = \frac{12}{10} = 1,2$$

4 / multiplication d'un nombre par une fraction

Pour multiplier un nombre par $\frac{a}{b}$ on peut :

- multiplier ce nombre par a et le diviser par b
- diviser ce nombre par b et le multiplier par a
- multiplier ce nombre par le quotient exact de a par b

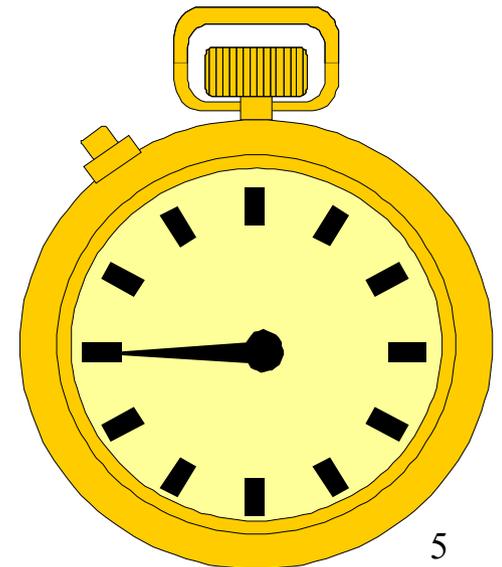
Exemples :

Combien y-a-t-il de minutes dans $\frac{3}{4}$ d'heure ?

$$60 \times \frac{3}{4} = (60 \times 3) : 4 = 180 : 4 = 45 \text{ min}$$

$$60 \times \frac{3}{4} = (60 : 4) \times 3 = 15 \times 3 = 45 \text{ min}$$

$$60 \times \frac{3}{4} = 60 \times 0,75 = 45 \text{ min}$$



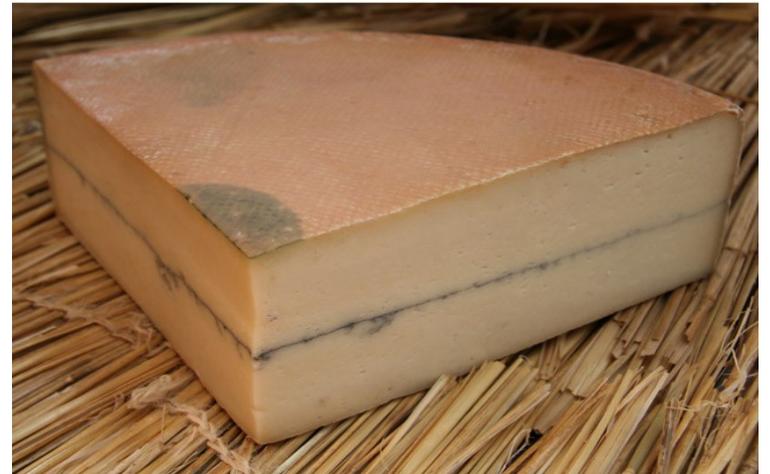
5 / Pourcentages

Calculer les p % d'un nombre n , c'est effectuer $n \times p : 100$

ou $n \times \frac{p}{100}$

Exemple :

Un fromage de 250 g contient 20 % de matières grasses.

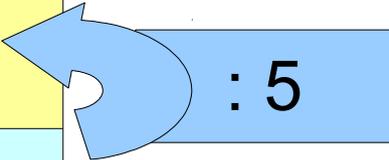


La masse de matières grasses dans ce fromage est :

$$250 \times \frac{20}{100} = 250 \times 0,2 = 50 \text{ g}$$

*Un fromage de 250 g contient 20 % de matières grasses.
Calculer la masse de matières grasses dans ce fromage.*

Pour faire des calculs sur des pourcentages on peut aussi utiliser un **tableau de proportionnalité**

masse de matières grasses en g	250 : 5 = 50	20	
masse totale en g	250	100	

pourcentages particuliers :

50 % d'une quantité correspond à sa moitié

25 % d'une quantité correspond à son quart

75 % d'une quantité correspond à ses trois quarts

10 % d'une quantité correspond à son dixième