

5e : Chapitre 6 : Fractions - Cours

Chercher	Représenter	Modéliser	Calculer	Raisonner	Communiquer
Savoir trouver une fraction d'une quantité Savoir trouver des fractions égales	Savoir représenter une fraction comme partage de l'unité, sur une demi-droite graduée	Savoir transformer un problème contextualisé en utilisant des fractions partage ou quotient	Savoir simplifier une fraction par un nombre (il faut donc connaître ses tables de multiplication)	Savoir reconnaître des fractions égales, donner un ordre de grandeur d'une fraction d'une quantité	Connaître le vocabulaire sur les fractions

I. Fraction "partage" :

Définition : Lorsque l'on partage une unité en parts égales, chaque part est une fraction de l'unité.

Le grand rectangle ci-contre représente l'unité (1)

Il est partagé en cinq parts égales, donc chaque part



représente un cinquième du grand rectangle. On note chacune de ces parts : $\frac{1}{5}$

Si on colorie 3 parts (figure ci-contre) on colorie trois fois un cinquième donc on a colorié trois



cinquièmes, que l'on note $\frac{3}{5}$

Une fraction s'écrit sous la forme suivante :

$$\frac{a}{b}$$

← numérateur (nombre de parts dans la fraction)
← dénominateur (nombre de parts dans l'unité)

où a et b désignent deux nombres entiers, b étant différent de 0 (car il est impossible de diviser une quantité en 0 morceaux).

II. Calculer une fraction d'une quantité :

Propriété : Pour calculer une fraction $\frac{a}{b}$ d'une quantité, on divise la quantité par b et on multiplie le résultat par a .

Exemples : $\frac{3}{5}$ d'une bouteille de 75 cL. On calcule $75:5=15$ puis $15 \times 3=45$ donc $\frac{3}{5}$ de la bouteille de 75 cL font 45 cL

III. Fraction "quotient" :

Définition : Si a et b désignent deux nombres entiers (avec b différent de 0) alors le **Quotient de a par b** est le nombre qui, multiplié par b , donne a .

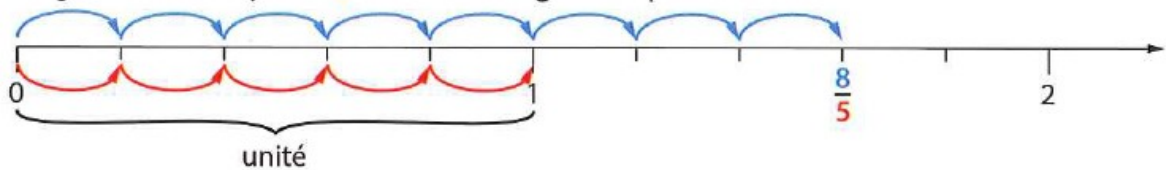
Exemple : Le quotient de 12 par 5 est $\frac{12}{5}$ car $\frac{12}{5} \times 5 = 12$

Propriété : $\frac{a}{b}$ est donc la valeur exacte de a divisé par b .

Exemple : le résultat exact de 1 divisé par 3 est $\frac{1}{3}$; Une valeur approchée de 1 divisé par 3 serait 0,33

IV. Repérer une fraction sur une demi-droite graduée :

Exemple : On veut repérer la fraction $\frac{8}{5}$. On partage donc l'unité en 5 segments de même longueur et on reporte 8 fois cette longueur à partir de zéro.



On remarque que $\frac{8}{5}$ est supérieur à 1, on écrit $\frac{8}{5} > 1$, ce que l'on savait déjà puisque $\frac{8}{5}$ est le résultat exact de 8 divisé par 5 qui fait $8:5=1,6$ en valeur décimale.

V. Fractions égales :

Propriété : Soit une fraction $\frac{a}{b}$. Alors on peut écrire une fraction égale à $\frac{a}{b}$ en multipliant (ou en divisant) le numérateur **ET** le dénominateur par **un même nombre**.

Exemples : $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$, $\frac{8}{14} = \frac{8:2}{14:2} = \frac{4}{7}$, $\frac{16}{28} = \frac{16:4}{28:4} = \frac{4}{7}$, etc...

Remarque 1 : Quand on divise le numérateur et le dénominateur d'une fraction par un même nombre, on dit que l'on "**simplifie la fraction par ce nombre**".

Ci-dessus on a simplifié la fraction $\frac{16}{28}$ par 4 et on trouve $\frac{4}{7}$.

Remarque 2 : Une fraction que l'on ne peut plus simplifier est appelée "**irréductible**".

Remarque 3 : On peut vérifier l'égalité entre deux fractions sur une demi-droite graduée, par exemple :

Si on partage l'unité en 10 segments de même longueur et qu'on reporte 16 fois cette longueur à partir de zéro, on constate que la fraction $\frac{16}{10}$ est repérée au même endroit que la fraction $\frac{8}{5}$. Ces deux fractions sont égales : $\frac{8}{5} = \frac{16}{10}$

