5E / COURS

Calculer avec les fractions

Astrolab Cours · astrolabcours.fr

01 Le problème

Pour l'anniversaire de Malik, on commande des pizzas. Malik mange $\frac{1}{4}$ d'une pizza, sa soeur $\frac{3}{8}$, et son père $\frac{1}{2}$. Ont-ils mangé plus d'une pizza à eux trois ?

01 L'idée : les parts de pizza

Une fraction, c'est une pizza coupée en parts égales.

- Le **dénominateur** (en bas) dit **en combien de parts** la pizza est coupée.
- Le **numérateur** (en haut) dit **combien de parts** on prend.

Pour additionner des parts, il faut qu'elles aient la **même taille** : on ne mélange pas des quarts et des huitièmes, on recoupe d'abord les quarts en huitièmes.

01 Fractions égales

On ne change pas une fraction en multipliant (ou en divisant) son numérateur **et** son dénominateur par le même nombre non nul : $\frac{a}{b} = \frac{a \times k}{b \times k}$.

Exemple : $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ (on coupe chaque quart en deux). Dans l'autre sens, on **simplifie** : $\frac{12}{18} = \frac{12 \div 6}{18 \div 6} = \frac{2}{3}$.

01 Comparer

- **Même dénominateur** : la plus grande fraction est celle qui a le plus grand numérateur. $\frac{5}{8} > \frac{3}{8}$.
- **Dénominateurs différents** : on les met d'abord au **même dénominateur**.

Exemple : comparer $\frac{2}{3}$ et $\frac{7}{12}$. On écrit $\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$, et $\frac{8}{12} > \frac{7}{12}$.

Additionner et soustraire

1. On met les fractions au **même dénominateur**.
2. On additionne (ou on soustrait) les **numérateurs**, et on **garde** le dénominateur. $\frac{a}{d} + \frac{b}{d} = \frac{a+b}{d}$
3. On simplifie si possible.

Exemple : $\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/5e/calculs-avec-les-fractions/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits

Prendre une fraction d'une quantité

Prendre $\frac{a}{b}$ d'une quantité, c'est la **multiplier** par $\frac{a}{b}$: on divise par b, puis on multiplie par a.

Exemple : $\frac{3}{4}$ de 20 € $= 20 \div 4 \times 3 = 15$ €.

Retour au problème

On coupe tout en huitièmes : $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ et $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$.

$$\frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{4}{8} = \frac{9}{8}$$

$\frac{9}{8}$, c'est 9 parts alors qu'une pizza en a 8. Ils ont mangé plus d'une pizza, une pizza et un huitième.

En 4e, on apprend aussi à multiplier et à diviser des fractions. Les fractions reviennent en 3e avec les fractions irréductibles.

© Astrolab Cours · astrolabcours.fr/maths/5e/calculs-avec-les-fractions/ · Tous droits réservés : usage personnel uniquement, republication et usage commercial interdits