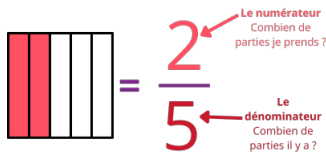
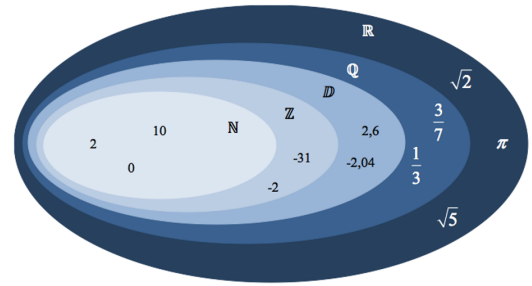
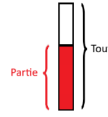




Rappel



Proportion = $\frac{\text{la partie}}{\text{le tout}}$



Définition Fraction

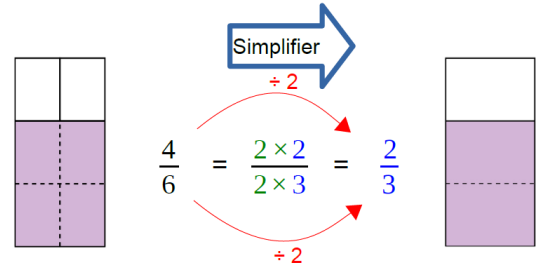
a et b sont deux nombres avec bLe quotient $\frac{a}{b}$ est un nombre..... tel que :
 $\times \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$; a :; b :

Leçon

Règle

On ne change pas une fraction en

Remarque Le nombre doit être $\neq 0$



Exemples :

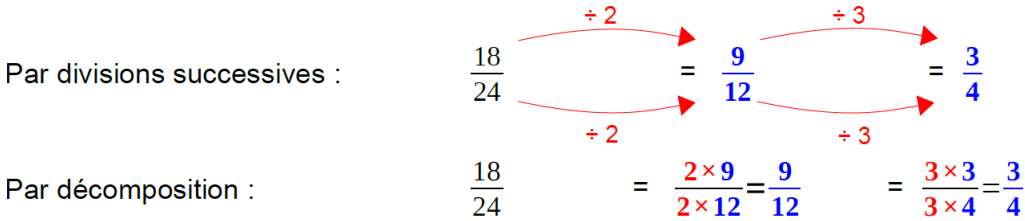
- 1) $\frac{3}{9} =$
- 2) $\frac{2}{8} =$

- Simplifier la fraction $\frac{24}{64}$
- $\frac{24}{64} =$

Vérifier votre résultat à l'aide de la calculatrice
 Outils - Simplifier - manuel

Méthode :

1. On cherche unau numérateur et au dénominateur.
2. On écrit les deux multiplications.
3. On barre le nombre qui apparaît deux fois au numérateur et dénominateur.



Propriété :

a, b, c et d désignent quatre nombres relatifs avec $b \neq 0$ et $d \neq 0$.

Si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $a \times d = \dots\dots\dots$

Inversement, si $a \times d = b \times c$ alors $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Démonstration : si $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$, alors $\frac{a}{b} \times (b \times d) = \frac{c}{d} \times (b \times d)$ donc $(\frac{a}{b} \times b) \times d = (\frac{c}{d} \times b) \times d$ donc $a \times d = b \times c$

Réciproque si $a \times d = b \times c$ alors $b \times \frac{a}{b} \times d = b \times d \times \frac{c}{d}$ donc $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

Exemple :

Les fractions $\frac{34}{51}$ et $\frac{2}{3}$ sont-elles égales ?

Exercices

Exercice 1 :

Simplifier chaque fraction.

a) $\frac{30}{48}$

b) $\frac{63}{35}$

c) $\frac{15}{60}$

d) $\frac{99}{44}$

e) $\frac{17}{34}$

Exercice 2 :

1) Simplifier la fraction $\frac{35}{21}$

2) Trouver la fraction égale à $\frac{35}{21}$ dont le dénominateur est 18.

Problème :

Sarah doit parcourir 4,5 km pour se rendre à son travail. Elle a parcouru 3,6 km. Quelle portion du trajet lui reste-t-il à parcourir ? Donner la réponse sous la forme d'une fraction, puis d'un pourcentage au % près.

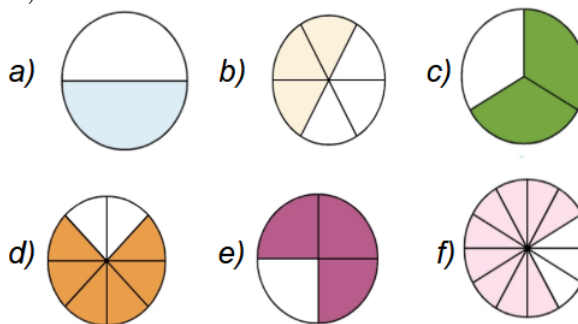


Réponse : $\frac{4}{5}$; 80%

Exercice 3 :

a) Ecrire la fraction correspondant à chaque portion colorée.

b) Ecrire les fractions égales.



1 : a : ; b : ; c : ; d : ; e : ; f :

2 : a : ; b : ; c : ; d : ; e : ; f :

Exercice 4 :

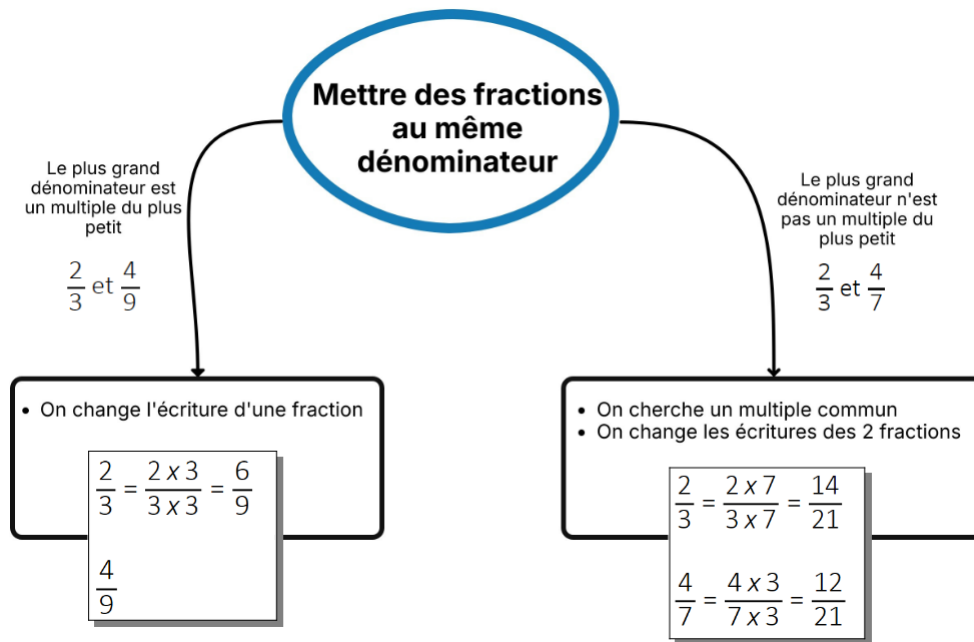
1) Les fractions $\frac{9}{13}$ et $\frac{63}{91}$ sont-elles égales ?

2) les fractions $\frac{7}{5}$ et $\frac{9}{7}$ sont-elles égales ?



Méthode : Pour **réduire** au même dénominateur des fractions :

1. On simplifie si possible les fractions
2. On repère le plus petit dénominateur et on commence la liste de ses multiples.



Ex : Mettre au même dénominateur les couples de fractions suivants.

a) $\frac{4}{7}$ et $\frac{3}{35}$

Multiples de 7 :

0 ; 7 ; 14 ; 21 ; 28 ; 35 → 7×5

Nouveau dénominateur

$$\frac{4}{7} =$$

b) $\frac{5}{12}$ et $\frac{5}{8}$

Multiples de 8 :

0 ; 8 ; 16 ; 24 → 8×3

12 n'est pas un multiple de 8.

Multiples de 12 :

0 ; 12 ; 24 → 12×2

Nouveau dénominateur

$$\frac{5}{8} =$$

$$\frac{5}{12} =$$

c) $\frac{1}{4}$ et $\frac{6}{8}$

$\frac{6}{8}$ se simplifie en $\frac{3}{4}$

Exercices :

Exercice 1 : Complète :

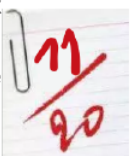
$$\frac{3}{8} = \frac{\dots}{16}; \quad \frac{2}{7} = \frac{\dots}{49}$$

$$1 = \frac{\dots}{16}; \quad 6 = \frac{\dots}{1} = \frac{\dots}{8}$$

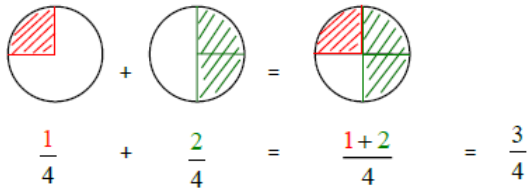
Exercice 2 : Mettre au même dénominateur les couples de fractions suivantes :

a) $\frac{7}{4}; \frac{3}{20}$ b) $\frac{17}{5}; \frac{3}{15}$ c) $\frac{1}{6}; \frac{3}{8}$

Exercice 3 : J'ai eu deux notes en maths : 3 sur 5 et 11 sur 20. Quelle est la meilleure de ces deux notes ?



Leçon



$\frac{a}{D} + \frac{b}{D} = \frac{a+b}{D}$

Lorsqu'on **additionne** deux fractions qui ont le MÊME DÉNOMINATEUR, on **additionne** les numérateurs **a + b** et on garde le dénominateur D.

$\frac{a}{D} - \frac{b}{D} = \frac{a-b}{D}$

Lorsqu'on **soustrait** deux fractions qui ont le MÊME DÉNOMINATEUR, on **soustrait** les numérateurs **a - b** et on garde le dénominateur D.

Règle : Additionner ou soustraire des fractions ayant le même dénominateur :

Pour additionner (ou soustraire) deux fractions **ayant le même dénominateur** :

1.
2. On garde

Exemple :

$$\frac{9}{14} + \frac{7}{14} - \frac{5}{14} =$$

Exercices

Exercice 1 :

Calculer :

- a) $\frac{5}{4} + \frac{7}{4}$
- c) $\frac{4}{6} + \frac{11}{6} - \frac{5}{6}$
- e) $\frac{-5}{11} - \frac{8}{11}$
- b) $\frac{2}{7} + \frac{8}{7}$
- d) $\frac{5}{2} - \frac{3}{2} - \frac{7}{2}$
- f) $\frac{2}{5} - \frac{-7}{5}$

Exercice 2 :

Un camion de pompier a une grande échelle constituée de 3 sections. Les trois sections se déploient pour former une seule grande échelle. Chaque section mesure $\frac{43}{4}$ de mètres. Quelle est la longueur de l'échelle lorsque les 3 sections sont déployées ?

Exercice 3 :

Isaac a le droit de jouer aux jeux vidéo $\frac{5}{3}$ d'heure par jour. Il a déjà joué $\frac{2}{3}$ d'heure aujourd'hui. Quel temps de jeu lui reste-t-il ?

Problème 1

Je pars de 14 h à 17 h pour faire du sport. J'utilise $\frac{2}{5}$ de mon temps pour courir et le reste pour faire du vélo. Quelle fraction de ma sortie est-elle consacrée à la pratique du vélo ?

Problème 2

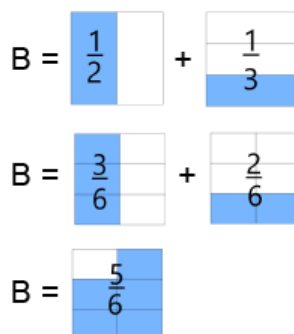
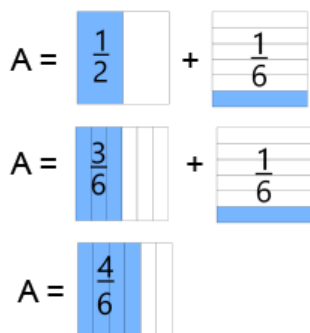
Elsa a mangé le quart d'un gâteau de 200g. Kader en a mangé deux quarts.

- a) Quelle part du gâteau ont-ils mangé à eux deux ?
- b) Quelle part du gâteau reste-t-il ?

Ex2 : 32,25 - Ex3 : 1 heure - Pb1 : $\frac{3}{5}$ - Pb2 : b) $\frac{1}{4}$



Leçon



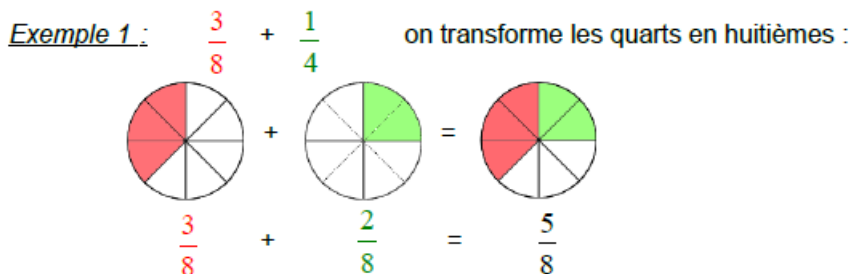
Additionner ou soustraire des fractions qui n'ont pas le même dénominateur

On ne peut pas additionner ou soustraire deux fractions qui n'ont pas le même dénominateur.

1.
2.
3. On garde le dénominateur commun.

Exemples :

Exemple 1 : Le dénominateur est un multiple de l'autre :



Exemple 2 : Addition avec un nombre entier :

$$\frac{4}{5} + 1 =$$

Exemple 3 : Les dénominateurs ne sont pas multiples l'un de l'autre :

$$\frac{7}{15} - \frac{2}{5} + \frac{2}{3} =$$

Exercices

Exercice 1 :

Mettre au même dénominateur les couples de fractions suivantes :

a) $\frac{7}{4}$ et $\frac{3}{20}$ b) $\frac{17}{5}$ et $\frac{3}{15}$ c) $\frac{1}{6}$ et $\frac{3}{8}$

Exercice 2 :

Calculer :

a) $\frac{5}{6} + \frac{2}{3}$

b) $\frac{3}{4} + \frac{-3}{16}$

c) $\frac{8}{35} + \frac{-4}{5}$

d) $\frac{13}{7} - \frac{2}{5}$

e) $-\frac{31}{4} - \frac{4}{3}$

f) $1 - \frac{5}{42}$

g) $\frac{5}{2} + \frac{3}{4} + \frac{-7}{8}$

h) $\frac{4}{3} + \frac{2}{5} - \frac{7}{11}$

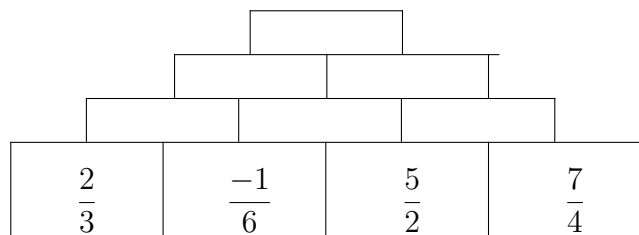
Exercice 3 :

Maya prépare un cocktail pour son anniversaire : dans une carafe ayant une contenance d'un litre, elle verse $\frac{1}{3}$ L de jus d'orange, $\frac{1}{4}$ L de jus de mangue et pour finir décide d'ajouter encore $\frac{5}{12}$ L du jus d'orange quand son copain Achille lui crie : "Stop, ça va déborder!"

A-t-il raison ?

Exercice 4 :

Reproduire et compléter la pyramide ci-dessous en écrivant dans chaque case la somme des deux cases qui se trouvent en dessous d'elle.



Exercice 5 :

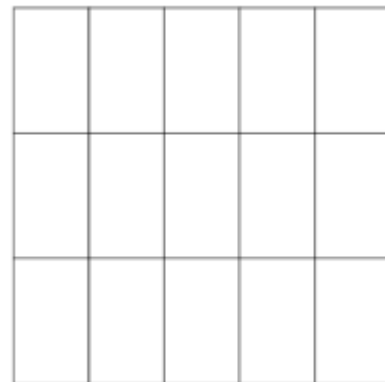
Une confiture A contient 200 g de sucre pour 500 g de confiture. Une confiture B contient 45% de sucre. Quelle est la plus sucrée en proportion ?

Problème 1 :

A la ferme du Val fleuri, le blé occupe les deux cinquièmes de la surface des terrains. Le maïs en occupe un tiers. Le reste est occupé par des arbres fruitiers.

Quelle fraction des terrains est-elle occupée par les arbres fruitiers ?

- Répondre en vous aidant du schéma en rectangle :
- Pourquoi le rectangle comporte-t-il 15 cases ?
- Répondre par le calcul



Problème 2 :

Un quart des élèves d'une classe viennent au collège en bus, deux cinquièmes viennent en vélo, le reste des élèves viennent à pied.

- Réalise un schéma en rectangle qui représente la situation.
- Quelle est la proportion d'élèves qui viennent à pied ? Répondre à l'aide d'un calcul.



Ex3 : $1L$; Ex5 : $A=40\%$ $B=45\%$; Pb1 : $\frac{4}{15}$; Pb2 : $\frac{7}{20}$