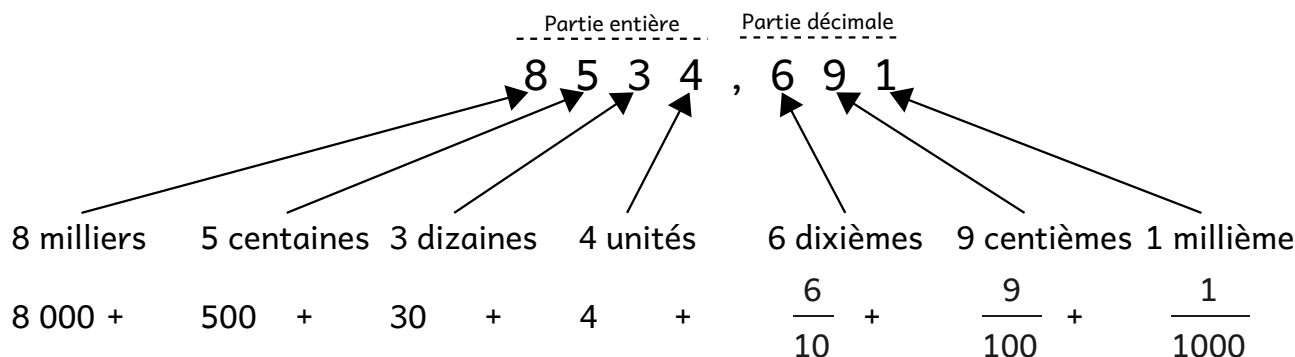


- Que sais-je ? p. 56-57

I. Nombres décimaux

Définition 1. L'écriture décimale d'un nombre a une **partie entière** et une **partie décimale** :



Exercice 1 : En t'inspirant de l'exemple, décompose en une somme les nombres décimaux suivants :

- $8534,691 = 8\,000 + 500 + 30 + 4 + \frac{6}{10} + \frac{9}{100} + \frac{1}{1000}$
- $125,87 =$
- $961,5041 =$

Exercice 2 : NO160, NO161, NO162, NO163, NO190

Définition 2. Une **approximation** d'un nombre est une **valeur approchée**

Méthode 1 :

- La valeur approchée de 1,63 au dixième est **1,6** car 1,60 est plus proche de 1,63 que 1,70
- La valeur approchée de 1,748 au centième est 1,75
- La valeur approchée de 4,85 au dixième est 4,9
- La valeur approchée de 7851 à la centaine est 7900 car 7900 est plus proche de 7851 que 7800.

Exercice 3 : Donne les valeurs approchées selon les consignes :

- $5,48 \approx 5,5$ au dixième
- $52,843 \approx 52,84$ au $\frac{1}{100}$
- $95,417 \approx 95,4$ au $\frac{1}{10}$
- $1281 \approx 1300$ à la centaine
- $351,984 \approx 352$ au 10e
- $854,4241 \approx 854,424$ au $\frac{1}{1000}$

Définition 3. Une **fraction** est le rapport de deux nombres a et b ($b \neq 0$)

noté $\frac{a}{b}$ ← numérateur
 ← dénominateur

Méthode 2 : L'écriture décimale des fractions suivantes s'obtient en calculant le quotient :

• $\frac{3}{4} = 0,75$

• $\frac{15}{10} = 1,5$

• $\frac{5}{2} = 2,5$

• $\frac{5}{6} = 0,8\bar{3}$

Exercice 4 : Donne l'écriture décimale ou fractionnaire manquante :

• $\frac{1}{4} = 0,25$

• $\frac{3}{11} = 0,27$

• $\frac{125}{5} = 25$

• $\frac{2}{10} = 0,2$ ou $\frac{1}{5}$...

Exercice 5 : NO192

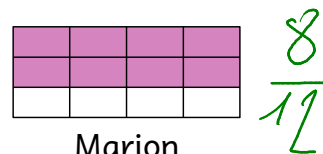
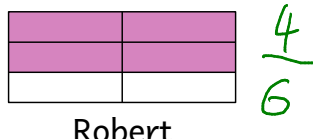
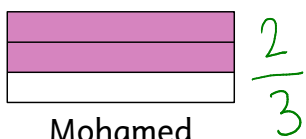
II. Représentation de fraction

Exercice 6 : NO168, NO170

Exercice 7 : NO171, NO173

Fractions égales

Mohamed, Robert et Marion ont colorié la même surface d'un rectangle puis l'ont découpé de manières différentes.



1) Pour chaque élève, quelle fraction du rectangle est coloriée en rose ?

2) À l'aide de la question 1), complète l'égalité suivante : $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{8}{12}$

3) En utilisant une méthode similaire, écris trois fractions égales à $\frac{10}{12}$.

$\frac{5}{6} ; \frac{20}{24} ; \frac{30}{36}$

4) Est-il possible de trouver une fraction égale à $\frac{7}{9}$ ayant pour dénominateur 81 ? Ayant

pour dénominateur 11 ?

$\frac{7}{9} = \frac{7 \times 9}{9 \times 9} = \frac{63}{81}$

Non, car 11 n'est pas multiple de 9

III. Amplification et simplification de fraction

Définition 4. Simplifier une fraction, c'est **diviser** son numérateur et son dénominateur par un **même nombre entier**. Une fraction que l'on ne peut plus simplifier est **irréductible**.

Exemple 1 : $\frac{88}{33} = \frac{88 \div 11}{33 \div 11} = \frac{8}{3}$

Exercice 8 : Simplifie les fractions suivantes pour les rendre irréductibles :

• $\frac{48}{36} = \frac{48:12}{36:12} = \frac{4}{3}$

• $\frac{50}{75} = \frac{50:25}{75:25} = \frac{2}{3}$

• $\frac{72}{18} = \frac{72:9}{18:9} = \frac{8:2}{2:2} = \frac{4}{1} = 4$

• $\frac{105}{99} = \frac{105:3}{99:3} = \frac{35}{33}$

Exercice 9 : NO183, NO193, NO184

Exercice 10 : Simplifier $\frac{5 \times 3}{3 \times 7}$ et $\frac{32 \times 3}{5 \times 16}$

$\frac{5 \times \textcircled{3}}{\textcircled{3} \times 7} = \frac{5}{7}$

$\frac{32 \times 3}{5 \times 16} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3}{5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{2 \times 3}{5} = \frac{6}{5}$

Méthode 3 : Un **pourcentage** s'écrit sous la forme d'une fraction dont **100 est le**

dénominateur : $12\% = \frac{12}{100} = \frac{12 \div 4}{100 \div 4} = \frac{3}{25}$

Exercice 11 : Écrire 20 % et 80 % sous la forme de fractions irréductibles :

Définition 5. Amplifier une fraction, c'est **multiplier** son numérateur et son dénominateur par un **même nombre entier**.

Exemple 2 : Amplifie $\frac{11}{13}$ par 3 : $\frac{11}{13} = \frac{11 \times 3}{13 \times 3} = \frac{33}{39}$

Exercice 12 : Amplifie les fractions suivantes par 4 :

• $\frac{4}{3} = \frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{16}{12}$

• $\frac{5}{7} = \frac{5 \times 4}{7 \times 4} = \frac{20}{28}$

• $\frac{7}{8} = \frac{7 \times 4}{8 \times 4} = \frac{28}{32}$

• $\frac{10}{9} = \frac{10 \times 4}{9 \times 4} = \frac{40}{36}$

Exercice 13 : NO181

IV. Comparer des nombres

Fractions égales

Méthode 4 : Pour comparer des nombres en écriture fractionnaire, on les écrit avec le même dénominateur puis on les range dans le même ordre que leurs numérateurs.

Exemple 3 : Compare les nombres $\frac{2}{3}$ et $\frac{3}{4}$:

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$ et $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$ et comme $8 < 9$ donc $\frac{2}{3} < \frac{3}{4}$.

Exercice 14 : Compare les nombres $\frac{5}{3}$ et $\frac{7}{5}$:

$$\frac{5 \times 5}{3 \times 5} = \frac{25}{15} ; \frac{7 \times 3}{5 \times 3} = \frac{21}{15} \quad 25 > 21 \text{ donc } \frac{5}{3} > \frac{7}{5}$$

Exercice 15 : Range dans l'ordre croissant les nombres $\frac{21}{18}$, $\frac{5}{4}$ et $\frac{43}{36}$.

$$\frac{21 \times 2}{18 \times 2} = \frac{42}{36} ; \frac{5 \times 9}{4 \times 9} = \frac{45}{36} \text{ donc } \frac{21}{18} < \frac{43}{36} < \frac{5}{4}$$

Méthode 5 : Si le numérateur d'un nombre en écriture fractionnaire est supérieur à son dénominateur alors il est supérieur à 1. Si son numérateur est inférieur à son dénominateur alors il est inférieur à 1.

Exemple 4 : $\frac{7}{8} < 1$ et $\frac{8}{7} > 1$

Exercice 16 : NO199, NO178

Exercice 17 : NO201, NO204

V. Prendre une fraction d'une quantité

Exercice 18 : NO208, NO209

Méthode 6 : Prendre une **fraction d'une quantité** c'est **multiplier** cette quantité par cette fraction.

Exemple 5 : Les $\frac{3}{4}$ **de** ma collection de 60 billes sont des agates. Combien ai-je d'agate ?

Solution 1 : On calcule $\frac{3}{4} \times 60 = \frac{3 \times 60}{4} = \frac{180}{4} = 45$.

Dans ma collection j'ai 45 agates.

Solution 2 : On calcule $\frac{3}{4} \times 60 = 3 \times \frac{60}{4} = 3 \times 15 = 45$.

Dans ma collection j'ai 45 agates.

Exemple 6 : J'ai donné les $\frac{1}{3}$ de ma collection de 90 BD à mon petit frère. Combien me reste-t-il de BD ?

Solution : Je calcule la fraction de BD qu'il me reste : $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$.

Calcul 1 : Je calcule le nombre de BD qu'il me reste : $\frac{2}{3} \times 90 = \frac{2 \times 90}{3} = \frac{180}{3} = 60$.

Calcul 2 : Je calcule le nombre de BD qu'il me reste : $\frac{2}{3} \times 90 = 2 \times \frac{90}{3} = 2 \times 30 = 60$.

Il me reste 60 BD.

Exercice 19 : NO201, NO211, NO234, NO235, NO225

Exercice 20 : Faire le point p. 73-74, NO228 (pourcentage)

VI. Additionner ou soustraire deux fractions

Exercice 21 : NO218

Méthode 7 : **Pour additionner (ou soustraire) des nombres en écriture fractionnaire :**

- on écrit les nombres avec le même dénominateur
- on additionne (ou on soustrait) les numérateurs et on garde le dénominateur commun.

Exemple 7 : Calcule l'expression $A = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$

$$A = \frac{7}{3} + \frac{6}{12}$$

$$A = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} + \frac{6}{12}$$

→ On écrit les fractions avec le même dénominateur 12.

$$A = \frac{28}{12} + \frac{6}{12}$$

$$A = \frac{34}{12}$$

→ On additionne les numérateurs.

$$A = \frac{17}{6}$$

→ On simplifie la fraction lorsque c'est possible.

Exercice 22 : Calculer l'expression $B = \frac{3}{5} + \frac{7}{20}$ et l'expression $C = \frac{67}{11} - 5$.

Exercice 23 : NO220, NO221

Exercice 24 : NO229