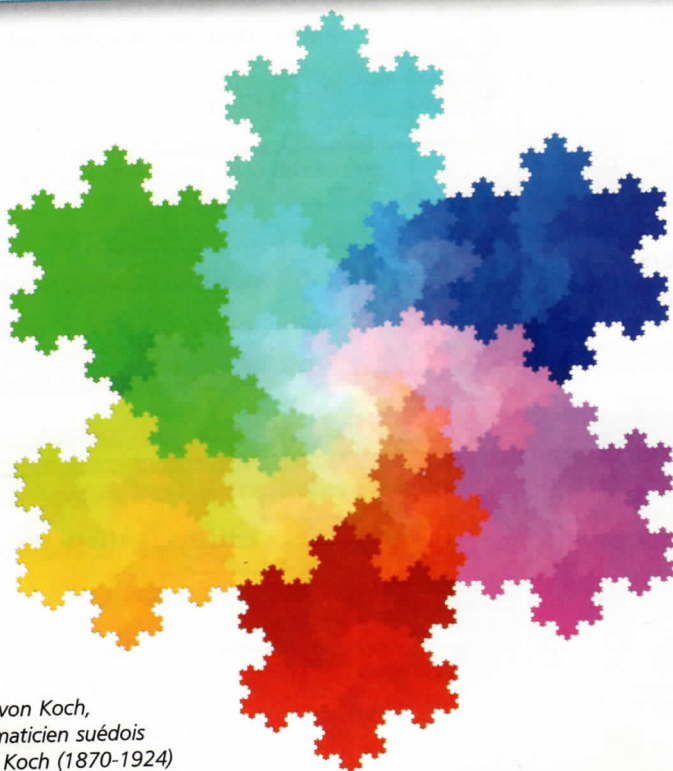


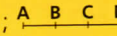


Écritures fractionnaires et opérations



Flocon de von Koch,
du mathématicien suédois
Helge von Koch (1870-1924)



Pour créer le flocon de von Koch, on part d'un triangle équilatéral **a** et l'on modifie chacun de ses côtés de la façon suivante :

1. on divise chaque côté en trois segments de longueurs égales ; 
2. on construit un triangle équilatéral ayant pour côté [BC] ; 
3. on supprime le segment [BC]. 

L'objet obtenu a la forme montrée en **b**. En répétant la même opération sur chaque côté de la figure **b**, on obtient la forme **c**, et ainsi de suite. Le flocon s'obtient en répétant indéfiniment cette opération.

■ Construire la figure jusqu'à l'étape **c**.

■ Si on considère un triangle équilatéral de 18 cm de côté, de combien augmente le périmètre de la figure lorsque l'on passe de **a** à **b** ? Et de **b** à **c** ?

Devinette

Yoann a vécu la première moitié de sa vie en France, puis un tiers en Angleterre, et il vit depuis en Espagne. Il a aujourd'hui 72 ans. Depuis combien d'années vit-il en Espagne ?



Je vais apprendre à :

- Additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur **SC**.
- Additionner et soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dont l'un des dénominateurs est un multiple de l'autre.
- Effectuer le produit de deux nombres écrits sous forme fractionnaire ou décimale.

Je prends un bon départ

QCM

Pour chaque question, une seule des trois réponses proposées A, B ou C est exacte. Laquelle ?

	A	B	C
1 $\frac{4}{10} + \frac{7}{10}$ est égal à ...	$\frac{11}{100}$	$\frac{11}{10}$	0,11
2 $\frac{23}{100} - \frac{13}{100}$ est égal à ...	$\frac{36}{100}$	0,01	$\frac{1}{10}$
3 $\frac{8}{10} + \frac{6}{100}$ est égal à ...	$\frac{86}{100}$	$\frac{14}{100}$	8,6
4 15 est ...	un multiple de 5 et de 3	un diviseur de 5	un diviseur de 3
5 $\frac{7}{10} \times \frac{9}{100}$ est égal à ...	0,79	$\frac{16}{1000}$	$\frac{63}{1000}$
6 $\frac{8}{5} \times 5$ est égal à ...	8	$\frac{40}{25}$	$\frac{8}{25}$
7 $\frac{7}{4} \times 36$ est égal à ...	$\frac{7}{9}$	$\frac{63}{4}$	63

8 **SC** Recopier et compléter en remplaçant les pointillés par = ou par \approx .

- a. $\frac{7}{3} \dots 2,33$ b. $\frac{4}{5} \dots 0,8$
 c. $\frac{13}{8} \dots 1,625$ d. $\frac{19}{6} \dots 3,166$

9 Déterminer le nombre manquant dans les égalités suivantes :

- a. $2 \times \frac{7}{2} = \square$ b. $\frac{3}{4} \times \square = 3$
 c. $5 \times \frac{8}{\square} = 8$ d. $\frac{\square}{6} \times 6 = 1$

10 Indiquer en justifiant la réponse si les égalités suivantes sont vraies ou sont fausses.

- a. $\frac{45}{27} = \frac{5}{3}$ b. $\frac{18}{28} = \frac{1}{2}$ c. $\frac{13,7}{0,8} = \frac{137}{8}$

11 Indiquer en justifiant la réponse si les égalités suivantes sont vraies ou fausses.

- a. $\frac{6-4}{11-4} = \frac{6}{11}$ b. $\frac{8:2}{5:2} = \frac{8}{5}$ c. $\frac{17,3}{0,5} = 34,6$

12 **SC** Écrire les fractions de dénominateur 20 égales à chacune des fractions suivantes :

- a. $\frac{9}{2}$ b. $\frac{7}{4}$ c. $\frac{8}{5}$
 d. $\frac{3}{10}$ e. $\frac{14}{40}$ f. 5

Rappel :
 $5 = \frac{5}{1}$



13 **SC** Recopier et compléter les égalités suivantes :

- a. $\frac{8 \times 10}{3 \times 10} = \frac{8}{\square}$ b. $\frac{9 \times 6}{\square \times 6} = \frac{9}{4}$
 c. $\frac{7 \times 3}{5 \times \square} = \frac{7}{5}$ d. $\frac{2 \times 5 \times 11}{2 \times 5 \times 9} = \frac{\square}{\square}$

1 J'additionne et je soustrais deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur

- 1 a. Reproduire la figure ci-contre, puis colorier :

en vert $\frac{4}{15}$ de la surface du grand rectangle,

en rouge $\frac{7}{15}$ de la surface du grand rectangle,

chaque case étant coloriée d'une seule couleur.

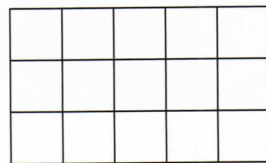
- b. Combien de petites cases ont été coloriées ?

- c. En déduire la fraction de la surface du grand rectangle correspondant à la surface coloriée.

- d. Recopier et compléter les égalités suivantes :

$$\frac{4}{15} + \frac{7}{15} = \frac{\square + \square}{15} = \frac{\square}{15}.$$

- e. Expliquer comment calculer la somme de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur.



- 2 a. Hachurer en noir huit des cases coloriées.

- b. Quelle fraction de la surface totale a été hachurée ?

- c. Combien de cases coloriées n'ont pas été hachurées ?

- d. En déduire la fraction de la surface du grand rectangle correspondant à la surface coloriée non hachurée.

- e. Utiliser les questions précédentes pour compléter les égalités suivantes :

$$\frac{11}{15} - \frac{8}{15} = \frac{\square - \square}{15} = \frac{\square}{15}.$$

- f. Expliquer comment calculer la différence de deux nombres en écriture fractionnaire de même dénominateur.

2 J'additionne et je soustrais deux nombres dont l'un des dénominateurs est multiple de l'autre

- 1 a. Dessiner un rectangle identique à celui de l'activité 1.

- b. Colorier en rouge $\frac{3}{5}$ de la surface de ce rectangle.

- c. Combien de petites cases ont été coloriées ?

- d. Recopier et compléter l'égalité suivante : $\frac{3}{5} = \frac{\square}{15}$.

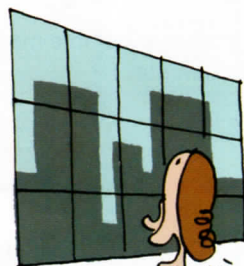
- e. Colorier en bleu deux cases supplémentaires.

- f. Quel est le nombre total de cases coloriées ?

- g. Quelle fraction de la surface totale a été coloriée ?

- h. Recopier et compléter les égalités suivantes :

$$\frac{3}{5} + \frac{2}{15} = \frac{\square}{15} + \frac{2}{15} = \frac{\square + 2}{15} = \frac{\square}{15}.$$



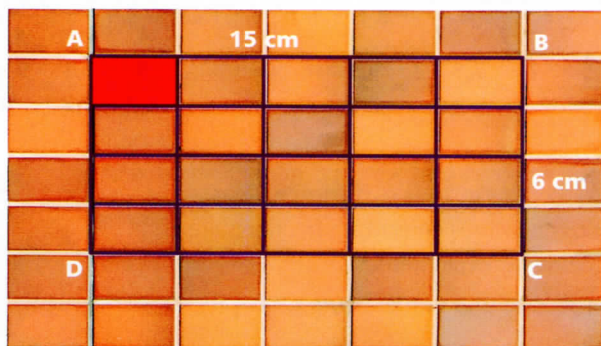
« Cette nouvelle fenêtre va m'aider... à faire mes maths ! »

- 2 a. Hachurer en noir deux cases rouges.
 b. Quel est le nombre de cases rouges non hachurées ?
 c. Quelle fraction de la surface totale correspond aux cases rouges non hachurées ?
 d. Recopier et compléter les égalités suivantes.

$$\frac{3}{5} - \frac{2}{15} = \frac{\square}{15} - \frac{2}{15} = \frac{\square - 2}{15} = \frac{\square}{15}.$$

- 3 Expliquer la méthode à suivre pour additionner ou soustraire deux nombres en écriture fractionnaire dont le dénominateur de l'un est un multiple de l'autre.

3 Je multiplie deux nombres en écriture fractionnaire



On souhaite calculer l'aire \mathcal{A} du carreau rouge de deux façons différentes.

1 Première méthode

L'aire \mathcal{A} du carreau rouge (en cm^2) est obtenue en divisant l'aire du grand rectangle (en cm^2) par le nombre total de carreaux.

Recopier et compléter l'égalité :

$$\mathcal{A} = \frac{\text{aire du grand rectangle}}{\text{nombre de carreaux}} = \frac{\square \times \square}{5 \times 4}.$$

2 Deuxième méthode

L'aire \mathcal{A} du carreau rouge (en cm^2) est obtenue en multipliant sa longueur (en cm) par sa largeur (en cm).

a. Exprimer la longueur (en cm), puis la largeur (en cm) d'un carreau sous forme fractionnaire.

b. Recopier et compléter l'égalité : $\mathcal{A} = \text{longueur} \times \text{largeur} = \frac{15}{\square} \times \frac{6}{\square}.$

3 Conclusion

a. Recopier et compléter les égalités suivantes :

$$\mathcal{A} = \frac{15}{\square} \times \frac{6}{\square} = \frac{\square \times \square}{5 \times 4}.$$

b. Expliquer comment calculer le produit de deux nombres en écriture fractionnaire.