

# Comprendre les fractions

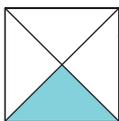
# N2



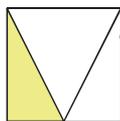
<b>Série 1 • Représentation géométrique</b> .....	10
<b>Série 2 • Vocabulaire et sens</b> .....	11
<b>Série 3 • Droite graduée</b> .....	12
<b>Série 4 • Fractions, décimaux et comparaison</b> .....	13
<b>Série 5 • Opérations</b> .....	14
<b>Série 6 • Problèmes</b> .....	16

1 Trois élèves ont voulu colorier un tiers de la surface d'un carré. Les réponses sont-elles correctes ? Justifie.

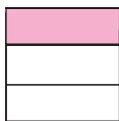
Liam



Lucie



Sofian



a. Liam :

b. Lucie :

c. Sofian :

2 Pour chaque figure, indique la fraction de la surface totale qui est colorée.



.....  
.....



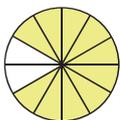
.....  
.....



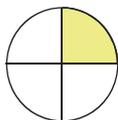
.....  
.....



.....  
.....



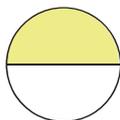
.....  
.....



.....  
.....



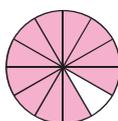
.....  
.....



.....  
.....



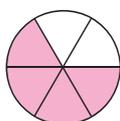
.....  
.....



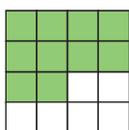
.....  
.....



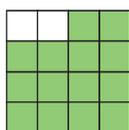
.....  
.....



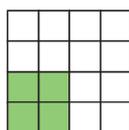
.....  
.....



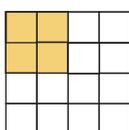
.....  
.....



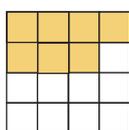
.....  
.....



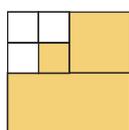
.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....



.....  
.....

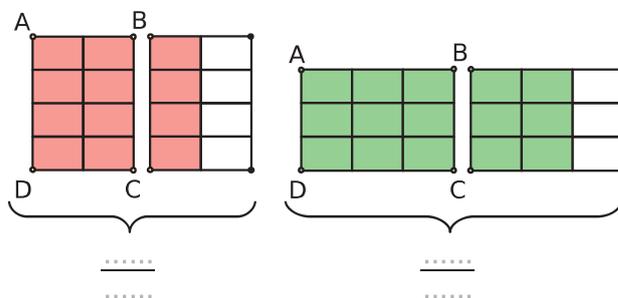
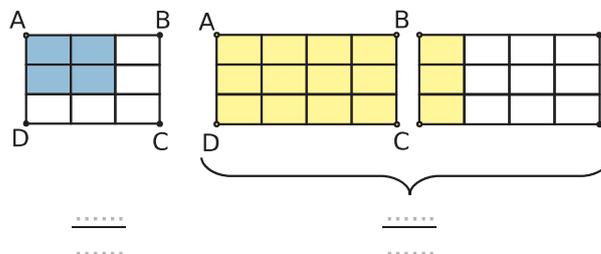
3 Trace ci-dessous un rectangle de 8 cm sur 3 cm.

a. Colorie un quart de ce rectangle en bleu.

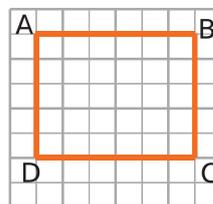
b. Colorie 50 % de ce rectangle en vert.

c. Colorie en rouge un tiers de la partie non colorée.

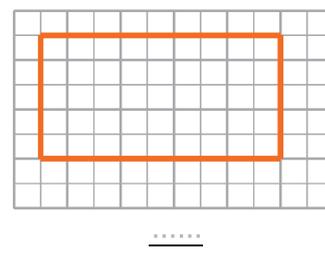
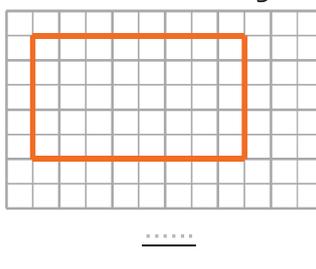
4 Dans chaque cas, exprime par une fraction la proportion de l'aire de la surface colorée par rapport à celle de la surface du rectangle ABCD (chaque petit rectangle d'une figure a la même aire).



5 On considère le rectangle ABCD ci-dessous.



On décide que ce rectangle ABCD est l'unité d'aire. Quelle fraction du rectangle ABCD représente alors chacun des rectangles ci-dessous ?



**1** Écris sous forme de fractions.

- a. douze centièmes :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- b. vingt-six millièmes :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- c. seize tiers :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- d. trois demis :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- e. huit quarts :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- f. quatre-vingts neuvièmes :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- g. quatre vingt-neuvièmes :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**2** **Énigmes**

a. Mon dénominateur est le numérateur de  $\frac{89}{9}$  et mon numérateur est le dénominateur de  $\frac{10}{95}$ .

Je suis :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

b. Mon numérateur est le double de celui de  $\frac{5}{7}$  et mon dénominateur est le tiers de celui de  $\frac{6}{9}$ .

Je suis :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**3** La somme de mon numérateur et de mon dénominateur est 9, leur différence est 5 et je suis une fraction supérieure à 1. Je suis :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**4** **Des groupes**

Un sac de billes est composé de 5 billes bleues et de 3 billes rouges.

- a. Que représente la fraction  $\frac{5}{8}$  ?  
.....
- b. Si Aïssatou ajoute une bille rouge dans le sac, quelle(s) partie(s) de la fraction sera (seront) modifiée(s) ?  
 le numérateur                       le dénominateur
- c. Si Aïssatou enlève une bille bleue du sac, quelle partie de la fraction sera modifiée ?  
 le numérateur                       le dénominateur

**5** Complète les phrases ci-dessous avec une fraction.

- 6 mois représentent  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  d'une année.
- 4 mois représentent  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  d'une année.
- 30 minutes représentent  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  d'une heure.
- 15 minutes représentent  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  d'une heure.
- 45 minutes représentent  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$  d'une heure.

**6** Complète les phrases ci-dessous à l'aide d'un entier.

- a. Un demi-litre de lait représente ..... cL.
- b. Une demi-douzaine d'œufs représentent ..... œufs.

**7** Complète les pointillés par le nombre qui convient.

- $50 \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$                       •  $\frac{1}{2} \times 31 = \dots\dots\dots$
- $24 \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$                       •  $\frac{1}{4}$  de 20, c'est .....
- $13 \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$                       •  $\frac{1}{4}$  de 120, c'est .....
- $60 \times \frac{1}{2} = \dots\dots\dots$                       • Un quart de 40, c'est .....

**8** Dans chaque cas, donne la valeur exacte du nombre à l'aide d'une fraction.

Le quotient de 25 par 7 :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

Le quotient de 11 par 14 :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

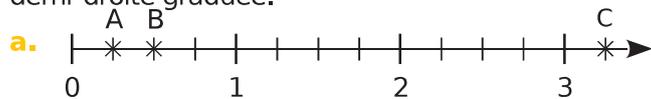
$31 \div 43$  :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**9** Écris le résultat sous la forme d'une fraction.

- a. deux fois un neuvième :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- b. cinq fois un huitième :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- c. la moitié de onze :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- d. le quart de sept :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$
- e. le cinquième de treize :  $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

# Série 3 Droite graduée

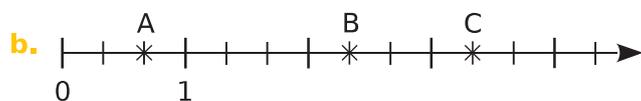
**1** Dans chaque cas, donne, sous forme d'une fraction, l'abscisse de chacun des points A, B et C placés sur la demi-droite graduée.



Abcisse de A :  $\frac{\dots}{\dots}$

Abcisse de B :  $\frac{\dots}{\dots}$

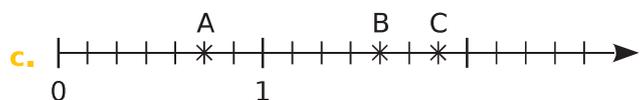
Abcisse de C :  $\frac{\dots}{\dots}$



Abcisse de A :  $\frac{\dots}{\dots}$

Abcisse de B :  $\frac{\dots}{\dots}$

Abcisse de C :  $\frac{\dots}{\dots}$



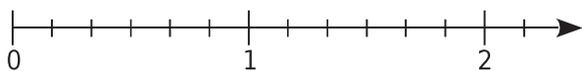
Abcisse de A :  $\frac{\dots}{\dots}$

Abcisse de B :  $\frac{\dots}{\dots}$

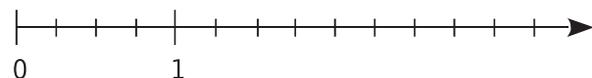
Abcisse de C :  $\frac{\dots}{\dots}$

**2** Place les points suivants sur l'axe gradué.

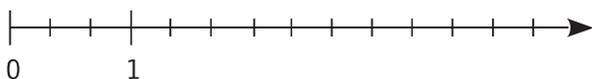
a. A  $\left(\frac{5}{6}\right)$ , B  $\left(\frac{9}{6}\right)$  et C  $\left(\frac{10}{6}\right)$



b. D  $\left(\frac{5}{4}\right)$ , E  $\left(\frac{9}{4}\right)$  et F  $\left(\frac{5}{2}\right)$

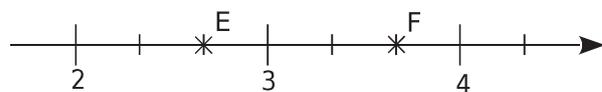


c. G  $\left(\frac{2}{3}\right)$ , H  $\left(\frac{9}{3}\right)$  et K  $\left(\frac{7}{3}\right)$



**3 Sans l'origine !**

Écris, sous forme de fraction, l'abscisse de chaque point.

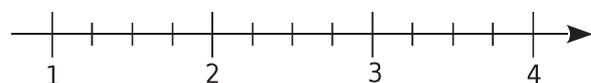


Abcisse de E :  $\frac{\dots}{\dots} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

Abcisse de F :  $\frac{\dots}{\dots} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

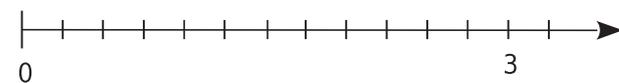
**4** Place les points suivants sur l'axe gradué.

G  $\left(\frac{5}{4}\right)$  et H  $\left(\frac{9}{4}\right)$



**5** Place les points suivants sur l'axe gradué.

G  $\left(\frac{1}{4}\right)$  et H  $\left(\frac{6}{8}\right)$



**6 Différents dénominateurs !**

a. Complète.



• Abscisse de E :  $\frac{\dots}{4}$  ou  $\frac{\dots}{8}$ .

• Abscisse de F :  $\frac{\dots}{2}$  ou  $\frac{\dots}{4}$  ou  $\frac{\dots}{8}$ .

b. Place les points suivants sur l'axe gradué.

G  $\left(\frac{9}{12}\right)$  H  $\left(\frac{3}{2}\right)$  N  $\left(\frac{2}{3}\right)$  K  $\left(\frac{3}{4}\right)$  L  $\left(\frac{8}{4}\right)$  M  $\left(\frac{4}{6}\right)$



c. Que constates-tu ?

.....

.....

.....

.....

# Série 4 Fractions, décimaux et comparaison

**1** Écris sous forme d'une fraction décimale.

a.  $12,9 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       c.  $7,125 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 b.  $5,62 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       d.  $47,06 = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**2** Décompose ainsi :  $\frac{736}{100} = 7 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100}$ .

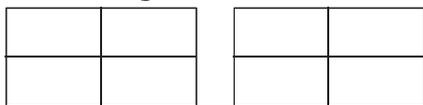
a.  $\frac{8\ 725}{1\ 000} = \dots\dots\dots$   
 b.  $\frac{1\ 253}{100} = \dots\dots\dots$   
 c.  $\frac{32}{100} = \dots\dots\dots$   
 d.  $\frac{908}{10} = \dots\dots\dots$

**3** Écris sous forme d'une fraction décimale.

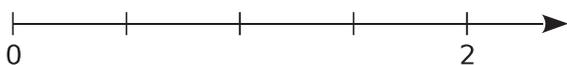
a.  $7 + \frac{6}{10} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       c.  $9 + \frac{7}{1\ 000} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 b.  $45 + \frac{8}{10} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       d.  $4 + \frac{3}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 e.  $80 + \frac{1}{100} + \frac{3}{10} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 f.  $3 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 g.  $\frac{6}{10} + \frac{8}{1\ 000} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 h.  $7 + \frac{2}{1\ 000} + \frac{4}{100} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**4 À partir de représentation**

a. Hachure une surface représentant  $\frac{5}{4}$  de l'aire du grand rectangle unité.



b. Place le point d'abscisse  $\frac{6}{4}$  sur la droite graduée ci-dessous.



c. Écris ces deux nombres sous la forme de la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

$\frac{5}{4} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$        $\frac{6}{4} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**5** Écris chaque fraction sous la forme d'une somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

a.  $\frac{3}{2} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       c.  $\frac{9}{2} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$   
 b.  $\frac{7}{3} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$       d.  $\frac{2}{3} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**6 Avec la division euclidienne**

a. Pose et effectue la division euclidienne de 87 par 4.

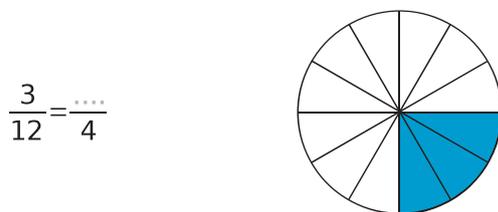
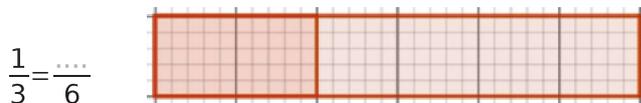
b. Quel est le quotient ? .....  
 c. Quel est le reste ? .....  
 d. Encadre  $\frac{87}{4}$  par deux entiers consécutifs.

$\dots\dots < \frac{87}{4} < \dots\dots$

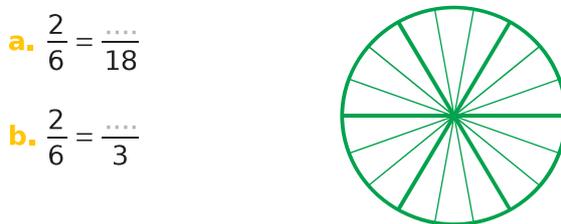
e. Écris  $\frac{87}{4}$  comme la somme d'un entier et d'une fraction plus petite que 1.

$\frac{87}{4} = \dots\dots\dots + \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$

**7** À l'aide des représentations ci-dessous, complète les égalités.



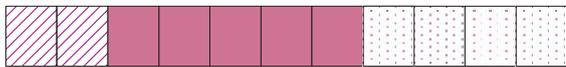
**8** Colorie  $\frac{2}{6}$  du disque ci-dessous, puis complète.



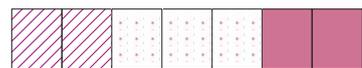
## 1 En coloriant !

Complète à chaque fois les calculs suivants en t'aidant des représentations ci-dessous.

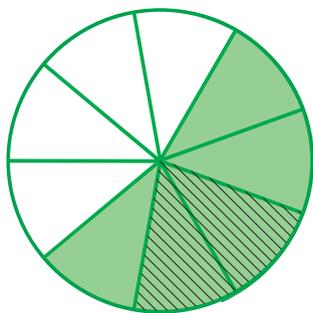
a.  $\frac{2}{11} + \frac{4}{11} =$  .....



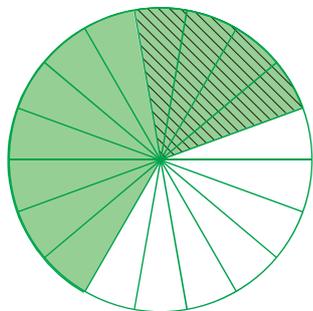
b.  $\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$  .....



c.  $\frac{5}{9} - \frac{2}{9} =$  .....



d.  $\frac{11}{18} - \frac{4}{18} =$  .....



## 2 Calcule mentalement.

a.  $\frac{4}{9} + \frac{3}{9} =$  .....

d.  $\frac{91}{121} - \frac{90}{121} =$  .....

b.  $\frac{23}{78} + \frac{28}{78} =$  .....

e.  $\frac{101}{4} + \frac{26}{4} =$  .....

c.  $\frac{13}{17} - \frac{2}{17} =$  .....

f.  $\frac{12}{12} - \frac{13}{13} =$  .....

## 3 Complète.

a.  $6 \times \frac{5}{6} =$  .....

d.  $19 \times \frac{\dots}{\dots} = 76$

b.  $13 \times \frac{55}{13} =$  .....

e.  $\frac{100}{\dots} \times 7 = 100$

c.  $7 \times \frac{\dots}{\dots} = 1$

f.  $8 \times \frac{\dots}{8} = 4$

## 4 Demi, quart et pourcentages

Complète les expressions à l'aide d'une des fractions suivantes :  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{1}{5}$  ;  $\frac{1}{10}$ .

a.  $\frac{\dots}{\dots}$  de 123 est égal à 12,3.

b.  $\frac{\dots}{\dots}$  de 22 est égal à 11.

c.  $\frac{\dots}{\dots}$  de 50 est égal à 10.

d.  $\frac{\dots}{\dots}$  de 48 est égal à 12.

e.  $\frac{\dots}{\dots}$  de 100 est égal à 25.

## 5 Différentes écritures

Complète le tableau suivant avec les nombres égaux à chaque pourcentage de la première colonne :

$\frac{1}{4}$  ; 0,1 ;  $\frac{10}{100}$  ;  $\frac{5}{10}$  ; 0,25 ;  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{10}$  ; 0,5 ;  $\frac{25}{100}$ .

10 %	.....
25 %	.....
50 %	.....

6 Relie chaque nombre au pourcentage auquel il est égal.

$\frac{1}{2}$	•	• 50 %
$\frac{1}{4}$	•	• 10 %
$\frac{1}{5}$	•	• 25 %
$\frac{1}{10}$	•	• 20 %

## 7 Choisir

Un pantalon vert, qui coûtait 35 €, est vendu à 70 % de son prix initial et un pantalon bleu, qui coûtait 27 €, est vendu à 95 % de son prix initial. Lequel sera le moins cher à l'achat ?

.....

.....

.....

**8** Calcule comme dans l'exemple.

50 % de 8, c'est  $\frac{50}{100} \times 8 = \frac{1}{2} \times 8 = 4$ .

a. 50 % de 31, c'est :

.....

b. 10 % de 126, c'est :

.....

c. 25 % de 84, c'est :

.....

d. 20 % de 43, c'est :

.....

**9** Recopie six fois cette phrase en la complétant avec un nombre de chaque tableau pour qu'elle soit correcte : « Prendre ... d'un nombre, c'est le multiplier par ... . »

50 %	25 %	75 %	30 %	60 %	200 %
------	------	------	------	------	-------

$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{4}$	2	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$
----------------	---------------	---------------	---	---------------	---------------

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**10** Calcule comme dans l'exemple.

11 % de 8, c'est  $\frac{11}{100} \times 8 = \frac{11 \times 8}{100} = \frac{88}{100} = 0,88$ .

a. 15 % de 40, c'est :

.....

b. 11 % de 60, c'est :

.....

c. 90 % de 9, c'est :

.....

d. 21 % de 30, c'est :

.....

**11** Calcule comme dans l'exemple.

11 % de 800, c'est :

$\frac{11}{100} \times 800 = 11 \times \frac{800}{100} = 11 \times 8 = 88$ .

a. 43 % de 200, c'est :

.....

b. 16 % de 300, c'est :

.....

c. 63 % de 500, c'est :

.....

d. 21 % de 400, c'est :

.....

**12** Dans chaque cas, trouve et entoure l'intrus.

a. Vingt-cinq fois un centième ;  $\frac{1}{4}$  ; 0,25 ; vingt-cinq dixièmes ; 25 %.

b.  $\frac{1}{5}$  ; 20 % ; 0,2 ; cinq centièmes ; deux fois un dixième.

c. Le dixième de 5 ; huit fois un quart ; 50 % ; 0,5 ; un demi.

**13** Un magasin vend des sweats de différentes couleurs au prix de 32,40 €. Cette semaine, ils sont en promotion.



a. Calcule le montant de la réduction pour chaque sweat.

.....

.....

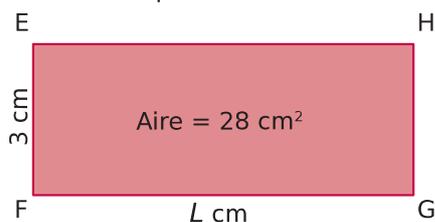
b. Calcule le nouveau prix de chaque sweat après la réduction.

.....

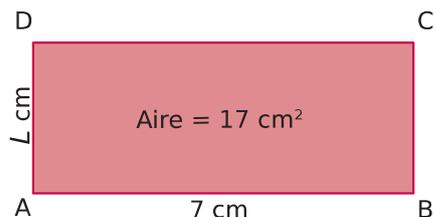
.....

1 Détermine dans chaque cas la valeur exacte de  $L$ .

a.



b.



2 Alice a vendu  $\frac{5}{11}$  de ses 220 pâtisseries et Nouredine a vendu  $\frac{4}{5}$  de ses 150 pâtisseries.

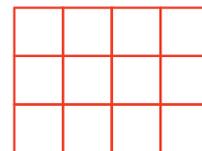
Qui a vendu le plus de pâtisseries ?

3 Thomas a gagné au loto : il décide de donner  $\frac{1}{3}$  de ce qu'il a gagné à sa sœur et  $\frac{1}{6}$  de ce qu'il a gagné à son meilleur ami. Quelle fraction de la somme gagnée lui reste-t-il ?

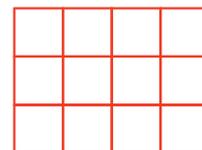
4 Bella a deux petites galettes identiques. Elle mange la moitié de la première galette et propose à Abel : « Préfères-tu manger la moitié du reste de la première galette ou le tiers de la deuxième galette ? » Quel choix Abel doit-il faire pour avoir le plus gros morceau ?

5 Tom a une tablette contenant douze carreaux de chocolats. Il propose à Lola : « Préfères-tu :

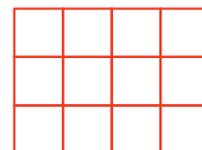
a. que je te donne un quart de la tablette ?



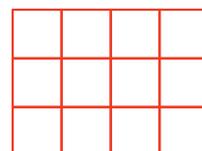
b. que je mange trois carreaux et que je te donne un tiers du reste de la tablette ?



c. que je mange la moitié de la tablette et que je te donne la moitié du reste ?



d. que je mange un tiers de la tablette et que je te donne la moitié du reste ? »



Dans chaque cas, colorie le nombre de carreaux de chocolat donnés à Lola.

Quel choix Lola doit-elle faire pour avoir le plus de chocolat ?

6 Chen a cinq boîtes contenant chacune 8 caramels. Il propose à Emma : « Préfères-tu :

a. que je te donne un dixième de tous mes caramels ?

b. que je te donne la moitié d'une boîte de caramels ?

c. que je mange deux caramels d'une boîte et que je te donne deux tiers de ceux qui restent dans cette boîte ?

d. que je mange dix caramels et que je te donne un sixième de tous les caramels qui restent ? »

Quel choix Emma doit-elle faire pour avoir le plus de caramels ?