

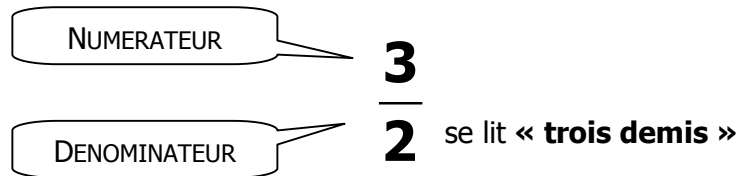
I. NOMBRES EN ECRITURE FRACTIONNAIRE.**a. Définition :**

Le résultat de l'opération « 3 : 2 » est appelé le **quotient** de 3 par 2.

On peut le calculer, afin d'obtenir son **écriture décimale** → 3 : 2 = **1,5**

Mais on peut également ne pas le calculer.

On garde alors son **écriture fractionnaire** → 3 : 2 = $\frac{3}{2}$

b. Vocabulaire :

- Lorsque le numérateur et le dénominateur sont **entiers**, on dit que le nombre est une **fraction**.

Exemples :

$\frac{4}{6}$; $\frac{12}{7}$; $\frac{1}{3}$ sont des fractions.

$\frac{4,2}{6}$; $\frac{5,24}{2,1}$ ne sont pas des fractions, mais sont quand même des nombres en écriture fractionnaire.

Lorsque le dénominateur est égal à 10, 100, 1000... on dit que le nombre est une **fraction décimale**.

Exemple :

$\frac{4}{10}$; $\frac{147}{100}$; $\frac{3}{1000}$ sont des fractions décimales.

c. Propriété fondamentale :

Un nombre en écriture fractionnaire ne change pas si l'on multiplie (ou on divise) le numérateur **ET** le dénominateur par un même nombre.

Exemple :

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 5}{2 \times 5} = \frac{15}{10}$$

II. OPERATIONS.**a. Multiplication par un nombre entier (Exemples):**

$$5 \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times 3}{2} = \frac{15}{2}$$

$$2 \times \frac{3}{2} = \frac{2 \times 3}{2} = 3$$

($\frac{3}{2}$ est LE nombre dont le produit par 2 est 3)

b. Addition et soustraction de fractions décimales :

Pour additionner ou soustraire des fractions, on les transforme en nombres décimaux

Exemple :

On veut calculer $\frac{32}{10} + \frac{7}{100}$.

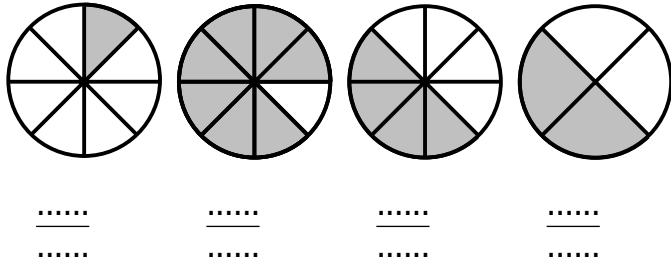
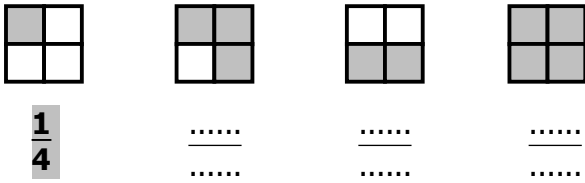
1. On transforme les fractions en nombre décimaux : $\frac{32}{10} + \frac{7}{100} = 3,2 + 0,07$

2. On calcule : $\frac{32}{10} + \frac{7}{100} = 3,27$

3. On transforme le résultat décimal en fraction décimale : $\frac{32}{10} + \frac{7}{100} = \frac{327}{100}$.

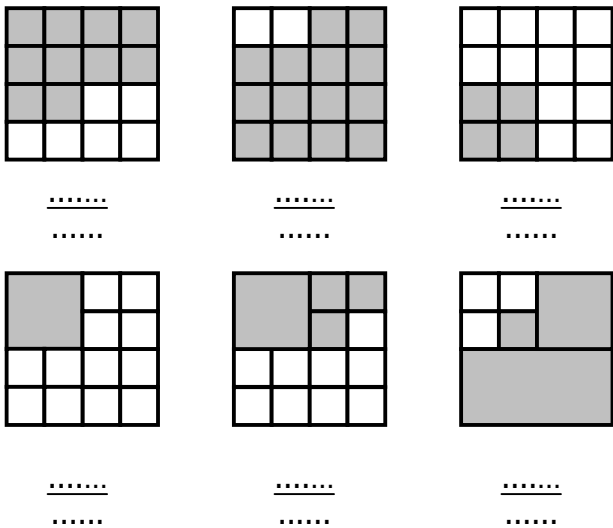
EXERCICE 1.1

Pour chaque figure, indiquer la fraction de la surface totale qui est colorée :



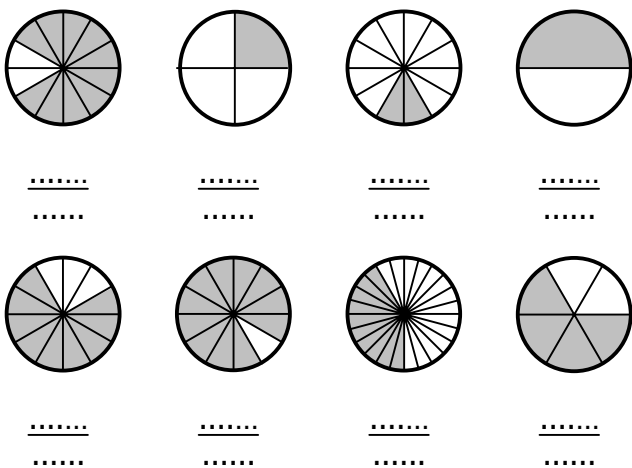
EXERCICE 1.2

Pour chaque figure, indiquer la fraction de la surface totale qui est colorée :



EXERCICE 1.3

Pour chaque figure, indiquer la fraction de la surface totale qui est colorée :



EXERCICE 1.3

Écrire en chiffres les nombres suivants :

- a. Sept dixièmes :
- b. Trente-cinq centièmes :
- c. Quatorze millièmes :
- d. Neuf demis :
- e. Un tiers :
- f. Six quarts :
- g. Cinq huitièmes :
- h. Vingt-sept dix-septièmes :
- i. Vingt-cinq centièmes :
- j. Vingt cinq-centièmes :

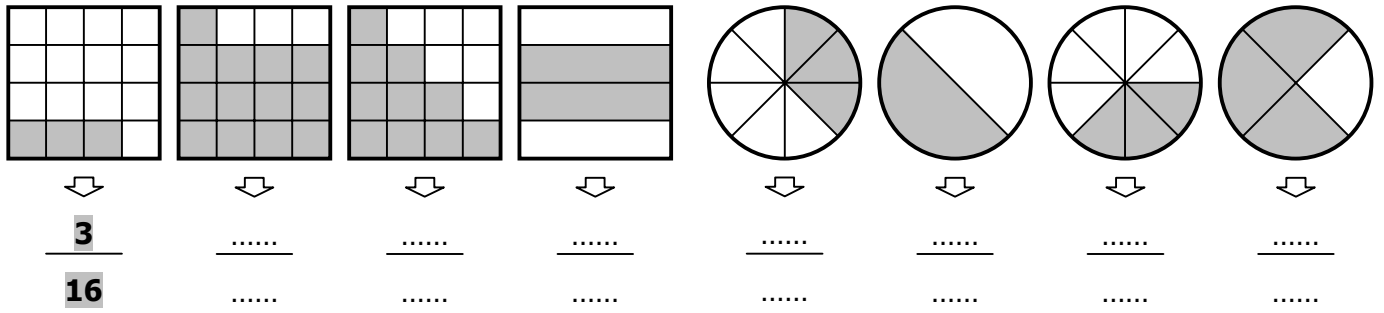
EXERCICE 1.4

Écrire en lettres les nombres suivants :

- a. $\frac{6}{10}$:
- b. $\frac{27}{100}$:
- c. $\frac{60}{1000}$:
- d. $\frac{1}{2}$:
- e. $\frac{7}{3}$:
- f. $\frac{9}{4}$:
- g. $\frac{2}{5}$:
- h. $\frac{9}{6}$:
- i. $\frac{35}{3}$:
- j. $\frac{30}{5}$:

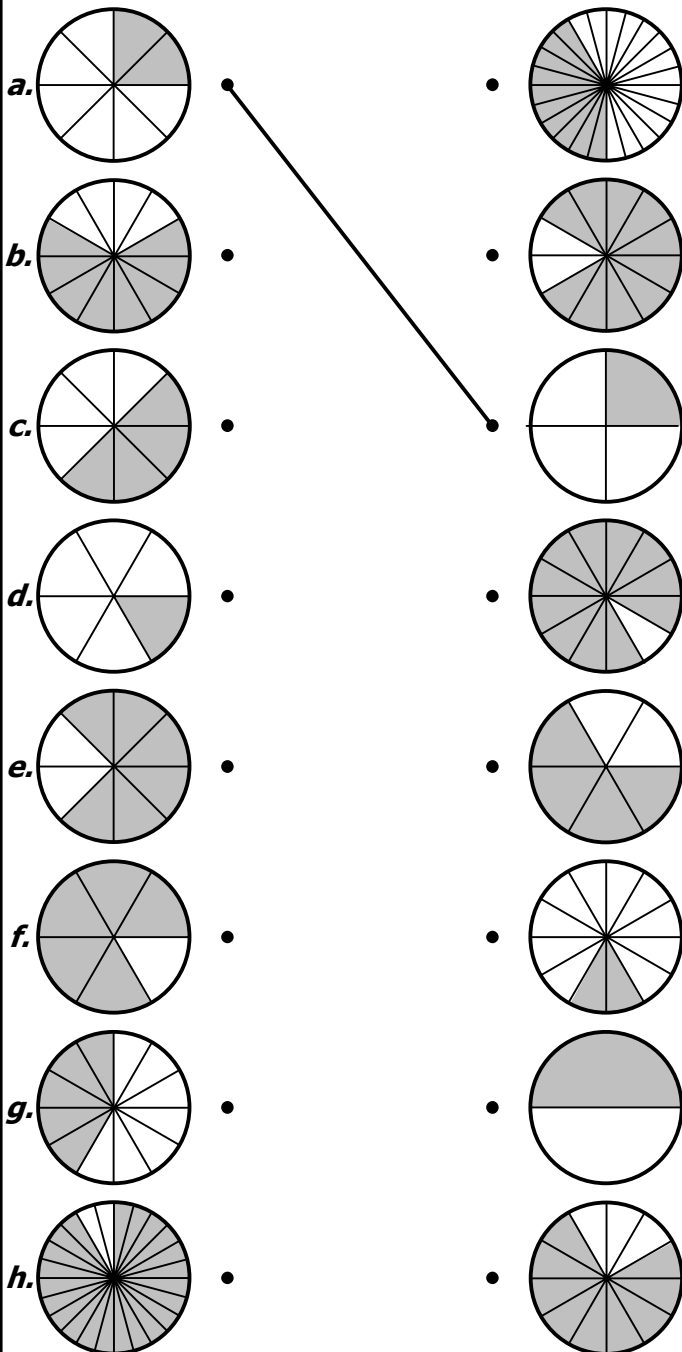
EXERCICE 3A.1

Exprimer par une fraction la partie de la figure qui a été coloriée :



EXERCICE 3A.2

- Relier par un trait les figures dont la partie coloriée est de même taille :
- Écrire l'égalité de fractions correspondante dans le tableau :



<i>a.</i>	$\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$
<i>b.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>c.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>d.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>e.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>f.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>g.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
<i>h.</i>	$\frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

EXERCICE 3B.1

a. Relier chaque quotient à son écriture décimale :

$\frac{1}{2}$	•	•	0,8
$\frac{11}{8}$	•	•	0,5
$\frac{9}{6}$	•	•	39
$\frac{3}{4}$	•	•	1,5
$\frac{95}{2}$	•	•	47,5
$\frac{4}{5}$	•	•	0,3333...
$\frac{1}{3}$	•	•	1,375
$\frac{156}{4}$	•	•	0,75

EXERCICE 3B.2

Donner l'écriture décimale de chaque quotient :

a. $\frac{3}{2} = \dots$ b. $\frac{1}{4} = \dots$
 c. $\frac{9}{2} = \dots$ d. $\frac{48}{8} = \dots$

EXERCICE 3B.3

Relier chaque fraction décimale à son écriture décimale :

$\frac{7}{10}$	•	•	4,2
$\frac{8}{100}$	•	•	0,7
$\frac{42}{10}$	•	•	0,97
$\frac{2}{1000}$	•	•	65,4
$\frac{654}{100}$	•	•	0,08
$\frac{654}{10}$	•	•	6,54
$\frac{97}{100}$	•	•	0,097
$\frac{97}{1000}$	•	•	0,002

EXERCICE 3B.4

Donner l'écriture décimale de chaque fraction décimale :

a. $\frac{1036}{100} = \dots$ b. $\frac{245}{10} = \dots$
 c. $\frac{54}{1000} = \dots$ d. $\frac{654}{1000} = \dots$

EXERCICE 3B.5

Écrire sous forme de fractions décimales les nombres décimaux suivants :

$0,7 = \frac{\dots}{10}$ $1,3 = \frac{\dots}{100}$ $1,23 = \frac{\dots}{1000}$
 $0,7 = \frac{\dots}{100}$ $6,2 = \frac{\dots}{10}$ $36 = \frac{\dots}{10}$
 $0,7 = \frac{\dots}{1000}$ $0,98 = \frac{\dots}{100}$ $1 = \frac{\dots}{1000}$

EXERCICE 3B.6

Compléter les pointillés :

a. $\frac{1 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{2}{6}$ b. $\frac{4 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{12}{9}$
 c. $\frac{1 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{5}{15}$ d. $\frac{1 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{7}{21}$
 e. $\frac{4 \times \dots}{3 \times \dots} = \frac{24}{18}$ f. $\frac{2 \times \dots}{5 \times \dots} = \frac{16}{40}$
 g. $\frac{7 \times \dots}{6 \times \dots} = \frac{63}{54}$ h. $\frac{15 : \dots}{20 : \dots} = \frac{3}{4}$
 i. $\frac{48 : \dots}{36 : \dots} = \frac{8}{6}$ j. $\frac{72 : \dots}{45 : \dots} = \frac{8}{5}$

EXERCICE 3B.7

Relier les quotients égaux :

$\frac{1}{3}$	•	•	$\frac{49}{56}$
$\frac{3}{2}$	•	•	$\frac{5}{2}$
$\frac{7}{8}$	•	•	$\frac{9}{6}$
$\frac{9}{9}$	•	•	$\frac{2}{6}$
$\frac{15}{6}$	•	•	$\frac{7}{7}$

EXERCICE 3B.8

Compléter les pointillés pour que les quotients soient égaux :

a. $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{6}$ b. $\frac{3}{4} = \frac{6}{\dots}$
 c. $\frac{2}{3} = \frac{\dots}{12}$ d. $\frac{1}{2} = \frac{7}{\dots}$
 e. $\frac{9}{\dots} = \frac{3}{2}$ f. $\frac{\dots}{4} = \frac{18}{12}$
 g. $\frac{45}{10} = \frac{\dots}{100}$ h. $\frac{12}{\dots} = \frac{6}{5}$
 i. $\frac{\dots}{6} = \frac{2}{4}$ j. $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{10} = \frac{10}{\dots}$
 k. $\frac{6}{100} = \frac{\dots}{10} = \frac{3}{\dots}$ l. $\frac{178}{100} = \frac{\dots}{10} = \dots$

EXERCICE 3C.1

a. Règle : « Si un nombre est pair (c'est à dire que son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8), alors ce nombre est divisible par 2 ».

120 est-il divisible par 2 ?	36 est-il divisible par 2 ?
Le chiffre des unités est 0 donc 120 est divisible par 2.	
40 est-il divisible par 2 ?	259 est-il divisible par 2 ?

b. Règle : « Si la somme des chiffres d'un nombre est 3, 6 ou 9, alors ce nombre est divisible par 3 ».

120 est-il divisible par 3 ?	36 est-il divisible par 3 ?
1+2+0 = 3 donc 120 est divisible par 3.	
40 est-il divisible par 3 ?	259 est-il divisible par 3 ?

c. Règle : « Si un nombre a un chiffre des unités égal à 0 ou 5, alors ce nombre est divisible par 5 ».

120 est-il divisible par 5 ?	36 est-il divisible par 5 ?
Le chiffre des unités est 0 donc 120 est divisible par 5.	
40 est-il divisible par 5 ?	259 est-il divisible par 5 ?

EXERCICE 3C.2

Cocher la (les) bonne(s) réponse(s) :

- 4 est divisible par 2 3 5
 21 est divisible par 2 3 5
 35 est divisible par 2 3 5
 24 est divisible par 2 3 5
 30 est divisible par 2 3 5

EXERCICE 3C.3

1. Entourer la fraction simplifiée.

2. Barrer la fraction qui n'est pas égale aux autres.

a. $\frac{4}{8} = \frac{3}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = \frac{10}{20} = \frac{15}{30} = \frac{2}{4} = \frac{5}{10}$

b. $\frac{10}{6} = \frac{15}{9} = \frac{50}{30} = \frac{20}{12} = \frac{40}{24} = \frac{35}{21} = \frac{6}{4} = \frac{5}{3}$

c. $\frac{4}{7} = \frac{14}{8} = \frac{63}{36} = \frac{70}{40} = \frac{7}{4} = \frac{42}{24} = \frac{35}{20} = \frac{21}{12}$

d. $\frac{42}{35} = \frac{12}{10} = \frac{24}{20} = \frac{18}{15} = \frac{6}{5} = \frac{48}{40} = \frac{54}{44} = \frac{30}{25}$

e. $\frac{6}{14} = \frac{9}{21} = \frac{12}{28} = \frac{15}{35} = \frac{27}{63} = \frac{21}{42} = \frac{3}{7} = \frac{24}{49}$

EXERCICE 3C.4

Cocher la (les) bonne(s) réponse(s) :

a. $\frac{6}{4}$ est simplifiable par 2 3 5

b. $\frac{9}{12}$ est simplifiable par 2 3 5

c. $\frac{5}{20}$ est simplifiable par 2 3 5

d. $\frac{40}{50}$ est simplifiable par 2 3 5

e. $\frac{30}{90}$ est simplifiable par 2 3 5

EXERCICE 3C.5

a. Simplifier par 2 les fractions suivantes :

$\frac{4}{8} = \dots\dots$	$\frac{10}{12} = \dots\dots$	$\frac{34}{18} = \dots\dots$
----------------------------	------------------------------	------------------------------

b. Simplifier par 3 les fractions suivantes :

$\frac{3}{6} = \dots\dots$	$\frac{12}{9} = \dots\dots$	$\frac{30}{27} = \dots\dots$
----------------------------	-----------------------------	------------------------------

c. Simplifier par 5 les fractions suivantes :

$\frac{15}{10} = \dots\dots$	$\frac{5}{25} = \dots\dots$	$\frac{45}{100} = \dots\dots$
------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

d. Simplifier par 2, 3 ou 5 les fractions suivantes :

$\frac{6}{27} = \dots\dots$	$\frac{10}{16} = \dots\dots$	$\frac{15}{40} = \dots\dots$
$\frac{10}{98} = \dots\dots$	$\frac{55}{35} = \dots\dots$	$\frac{24}{33} = \dots\dots$

EXERCICE 3C.6

Simplifier ces fractions (si c'est possible) :

$\frac{2}{8} =$	$\frac{6}{9} =$
$\frac{15}{20} =$	$\frac{18}{12} =$
$\frac{20}{30} =$	$\frac{30}{60} =$

EXERCICE 4A.1

Calculer comme dans l'exemple :

$$4 \times \frac{6}{3} = \frac{24}{3} = 8$$

$$5 \times \frac{8}{2} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$6 \times \frac{4}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$12 \times \frac{5}{6} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$8 \times \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$9 \times \frac{11}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$10 \times \frac{2}{5} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$6 \times \frac{5}{6} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$7 \times \frac{3}{7} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$3 \times \frac{11}{3} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

EXERCICE 4A.2

Compléter les pointillés :

$$4 \times \frac{5}{4} = \dots$$

$$3 \times \frac{\dots}{\dots} = 14$$

$$7 \times \frac{\dots}{\dots} = 6$$

$$\dots \times \frac{7}{2} = 7$$

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

$$5 \times \frac{\dots}{\dots} = 9$$

EXERCICE 4A.3

Calculer en gardant le résultat sous forme fractionnaire, comme dans l'exemple :

$$5 \times \frac{3}{4} = \frac{15}{4}$$

$$7 \times \frac{9}{6} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$2 \times \frac{7}{6} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$8 \times \frac{1}{13} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$4 \times \frac{2}{11} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$5 \times \frac{9}{20} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$2 \times \frac{3}{4} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$7 \times \frac{9}{14} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$6 \times \frac{5}{9} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$12 \times \frac{7}{15} = \frac{\dots}{\dots}$$

EXERCICE 4A.4

« Appliquer une fraction à un nombre » ou « prendre une fraction d'un nombre » revient à le multiplier par cette fraction.

$$\text{Deux tiers de } 600 \text{ €} = \frac{2}{3} \times 600 = 400 \text{ €}$$

Calculer :

$$a. \text{ Quatre cinquièmes de } 150 \text{ élèves} = \frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$$

$$b. \text{ Un tiers d'un gâteau de } 750\text{g} = \frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$$

$$c. \text{ La moitié de } 790 \text{ €} = \frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$$

$$d. \text{ Neuf dixièmes de } 540 \text{ km} = \frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$$

$$e. \text{ Trois quarts de } 60 \text{ minutes} = \frac{\dots}{\dots} \times \dots = \dots$$

EXERCICE 4A.5

Un triathlon se présente sous la forme d'un parcours partagé en trois parties :

- Natation pendant $\frac{1}{20}$ du parcours.
- Vélo pendant $\frac{3}{4}$ du parcours.
- Course à pied pendant $\frac{1}{5}$ du parcours.

Sachant que la longueur totale du parcours est de 18 km, calculer la distance parcourue...

a. En natation.**b.** En vélo.**c.** En course à pied.**EXERCICE 4A.6**On appelle **pourcentage** un nombre en écriture fractionnaire dont le dénominateur est 100.

$$\frac{41,8}{100} \text{ est noté } 41,8\%.$$

Transformer les nombres suivants en pourcentages :

$$\frac{4}{5} = \frac{80}{100} = 80\%$$

$$\frac{3}{10} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$$

$$\frac{320}{1000} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$$

$$\frac{7}{20} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$$

$$\frac{325}{500} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$$

$$\frac{9}{10} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$$

EXERCICE 4A.7

Calculer (arrondir le résultat à l'unité) :

$$50\% \text{ de } 636 = \dots$$

$$35\% \text{ de } 440 = \dots$$

$$38,5\% \text{ de } 26 = \dots$$

$$39,4\% \text{ de } 1\,525 = \dots$$

$$98\% \text{ de } 25\,000 = \dots$$

$$7,1\% \text{ de } 140 = \dots$$

EXERCICE 4A.8

Le budget annuel de la France est d'environ 300 milliards d'euros. Sur cette somme, environ 7% est destiné au ministère de la défense.

Le ministère de la défense partage ensuite son budget de la façon suivante :

- 45% pour l'armée de terre.
- 35% pour l'armée de l'air.
- Le reste pour la marine.

a. Calculer le pourcentage du budget qui revient à la marine.**b.** Calculer (en milliards d'euros) le budget attribué à chaque armée.

EXERCICE 4B.1

Donner les écritures décimales des deux fractions décimales pour les comparer comme dans l'exemple :

a. $\frac{4}{10}$ et $\frac{37}{100}$ ↓ 0,4 > 0,37	b. $\frac{51,2}{100}$ et $\frac{513}{1000}$ ↓ ↓
c. $\frac{251}{100}$ et $\frac{26}{10}$ ↓ ↓	d. $\frac{9}{10}$ et $\frac{856}{1000}$ ↓ ↓
e. $\frac{6,4}{100}$ et $\frac{640}{1000}$ ↓ ↓	f. $\frac{56}{1000}$ et $\frac{5,6}{10}$ ↓ ↓
g. $\frac{23}{10}$ et $\frac{234}{100}$ ↓ ↓	h. $\frac{3,02}{10}$ et $\frac{310}{100}$ ↓ ↓
i. $\frac{499}{100}$ et $\frac{4,100}{10}$ ↓ ↓	j. $\frac{8,76}{10}$ et $\frac{876}{1000}$ ↓ ↓

EXERCICE 4B.2

1. Calculer en procédant comme dans l'exemple :

A = $\frac{32}{10} + \frac{7}{100}$ A = 3,2 + 0,07 A = 3,27 A = $\frac{327}{100}$	B = $\frac{6}{100} + \frac{3}{10}$ B = + B = B = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
C = $\frac{91}{1000} + \frac{2}{10}$ C = + C = C = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	D = $\frac{32}{100} + \frac{9}{10}$ D = + D = D = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

2. Calculer ces différences, avec la même technique que dans le **1.**

E = $\frac{68}{100} - \frac{2}{1000}$ E = - E = E = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	F = $\frac{67}{10} - \frac{165}{100}$ F = - F = F = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$
G = $\frac{521}{1000} - \frac{30}{100}$ G = - G = G = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$	H = $\frac{364}{1000} - \frac{32,5}{100}$ H = - H = H = $\frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

3. Calculer avec la même technique que dans le **1.**

I = $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$
J = $\frac{2}{100} + \frac{3}{1000} + \frac{7}{10}$
K = $\frac{45}{10} + \frac{15}{100} - 3$
L = $9 - \frac{67}{10} - \frac{3}{100}$