

Des unités simples aux unités de mille

MÉMO

Un nombre
peut s'écrire de différentes façons :

en chiffres

2 438

en lettres

deux-mille-quatre-cent-trente-huit

m	c	d	u
2	4	3	8

sous la
forme d'une décomposition

2 000 + 400 + 30 + 8

$(2 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (3 \times 10) + 8$

2 milliers, 4 centaines, 3 dizaines et 8 unités

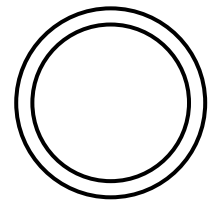


▪ « vingt »
et « cent » prennent un « s »
quand ils sont multipliés et qu'il n'y a rien derrière !

→ quatre-vings, cinq-cens

▪ « mille » est invariable.

Des unités simples aux unités de mille



MÉMO

❶ Pour comparer deux nombres :

s'ils n'ont
pas le même nombre de chiffres

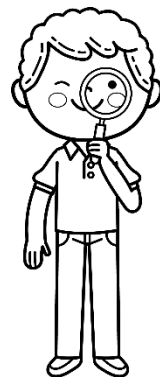
Le plus petit
est celui qui a le moins de chiffres.

$965 < 3\,208$
3 chiffres 4 chiffres

s'ils ont
autant de chiffres

On compare chaque chiffre
en commençant par la gauche.

$7\,562 > 7\,547$
→ →



❷ On peut encadrer un nombre :

MÉMO

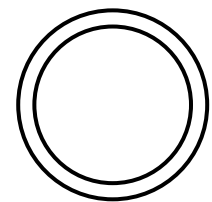
à la dizaine près

$4\,5\underline{6}0 < 4\,5\underline{6}2 < 4\,5\underline{7}0$

à la centaine près

$4\,\underline{5}00 < 4\,\underline{5}62 < 4\,\underline{6}00$

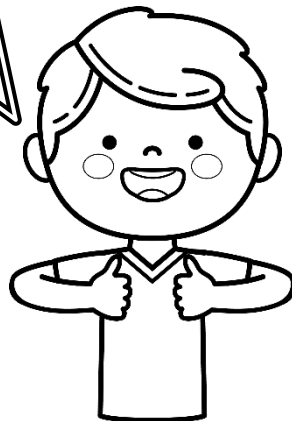
La classe des milliers (Lire, écrire et décomposer)



Ce
tableau
comporte 2 classes de nombres :
la classe des unités et la classe des mille.

Chaque classe
est composée de centaines,
dizaines et unités.

Classe des mille			Classe des unités simples		
C	D	U	C	D	U
7	5	2	6	4	3



QUAND
TU ÉCRIS UN NOMBRE,
N'OUBLIE PAS DE METTRE
UN TIRET ENTRE CHAQUE MOT !

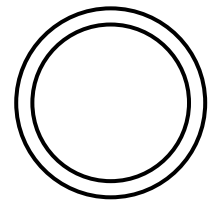
MÉMO
① Pour lire et écrire
les nombres, on peut s'aider d'un tableau de numération.

752↓643
sept-cent-cinquante-deux-mille-six-cent-quarante-trois

MÉMO
② On peut
décomposer un nombre de différentes façons :

$$700\ 000 + 50\ 000 + 2\ 000 + 600 + 40 + 3$$
$$(7 \times 100\ 000) + (5 \times 10\ 000) + (2 \times 1\ 000) + (6 \times 100) + (4 \times 10) + 3$$

La classe des milliers (Comparer et ranger)



MÉMO

❶ Pour comparer deux nombres :

s'ils n'ont
pas le même nombre de chiffres

Le plus petit
est celui qui a le moins de chiffres.

234 506 > 45 987
6 chiffres 5 chiffres



s'ils ont
autant de chiffres

On compare chaque chiffre
en commençant par la gauche.

528 513 < 528 760
→ →

MÉMO

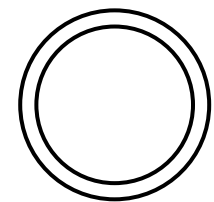
❷ Pour ranger des nombres :

ORDRE CROISSANT

45 987 < 234 506 < 528 513 < 528 760

ORDRE DÉCROISSANT

528 760 > 528 513 > 234 506 > 45 987

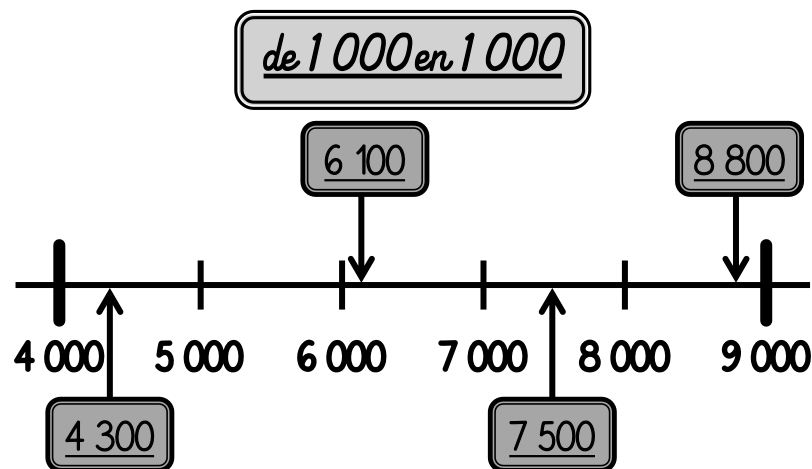
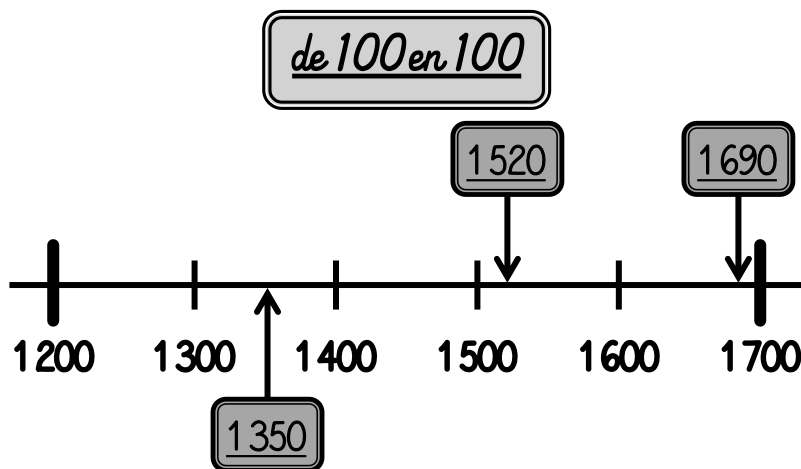
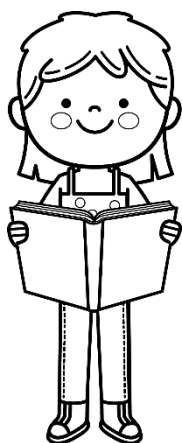


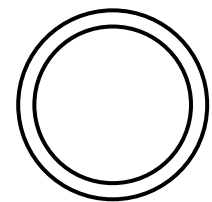
La classe des milliers

(Placer, encadrer et intercaler)

MÉMO

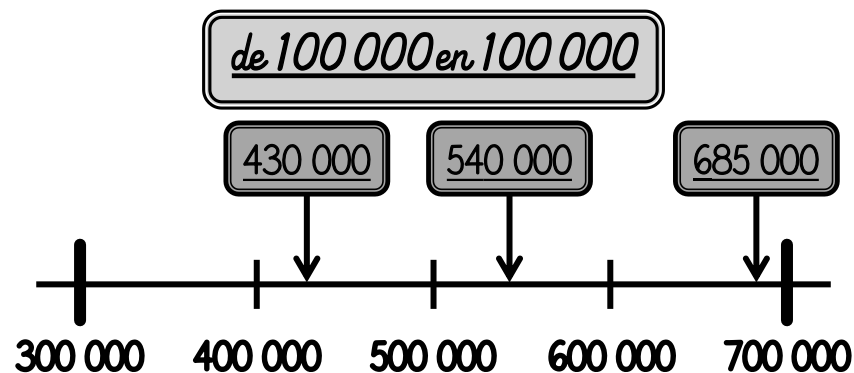
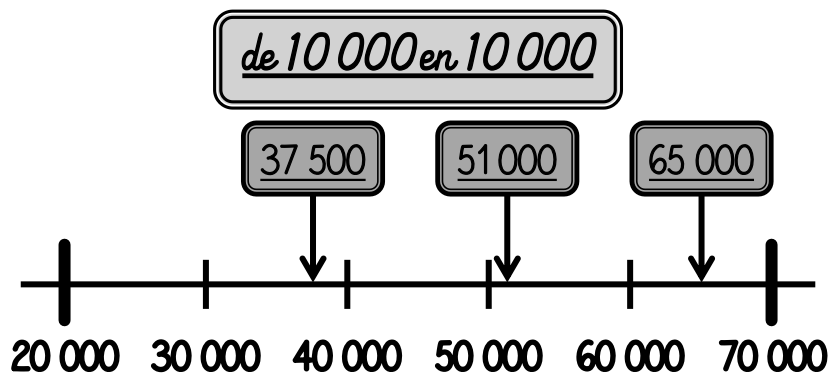
① À l'aide
de nombres repères, on peut
placer et intercaler des nombres sur une droite graduée.





La classe des milliers

(Placer, encadrer et intercaler)



MÉMO

② Les nombres repères
permettent aussi d'encadrer un nombre :

à la centaine près

$$\underline{1500} < 1520 < \underline{1600}$$

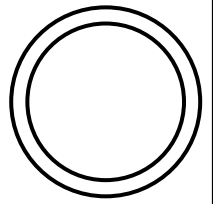
au millier près

$$\underline{4000} < 4300 < \underline{5000}$$

à la dizaine de mille près

$$\underline{30000} < 37500 < \underline{40000}$$

Arrondir un nombre entier



MÉMO

❶ Dans certaines situations, il peut être utile d'arrondir un nombre pour évaluer un ordre de grandeur.



MÉMO

❷ On peut arrondir un nombre à la dizaine, à la centaine, au millier ... inférieur ou supérieur.

4 587 → 4 580
arrondi à la dizaine inférieure

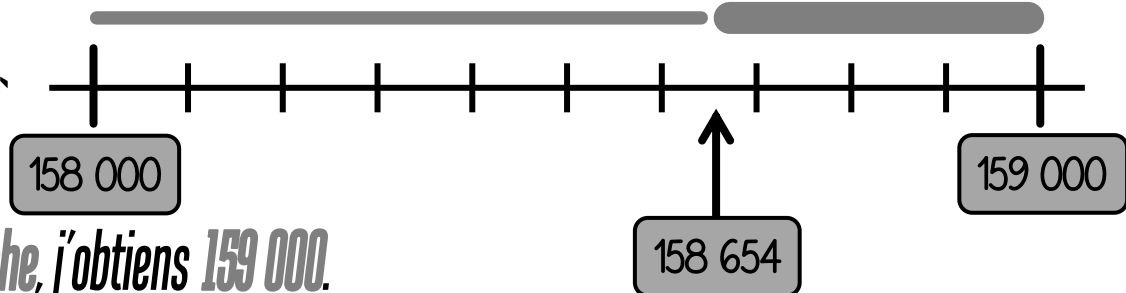
4 587 → 4 590
arrondi à la dizaine supérieure

61863 → 61000
arrondi au millier inférieur

61863 → 62000
arrondi au millier supérieur

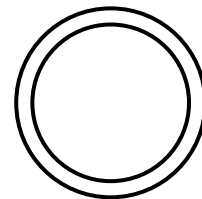
❸ Pour évaluer un ordre de grandeur, on choisit toujours le nombre le plus proche.

MÉMO



Si j'arrondis 158 654 au millier le plus proche, j'obtiens 159 000.

Chiffre ou nombre ?



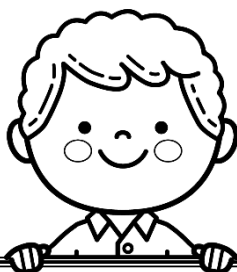
Quand
on me demande le chiffre
(des milliers par exemple), je regarde seulement le chiffre
écrit dans la colonne correspondante
(ici, les unités de mille).

Exemple

Dans 357 040, le chiffre des milliers est 7 !

<u>Classe des mille</u>			<u>Classe des unités simples</u>		
C	D	U	C	D	U
3	5	7	0	4	0

Chiffre
des milliers



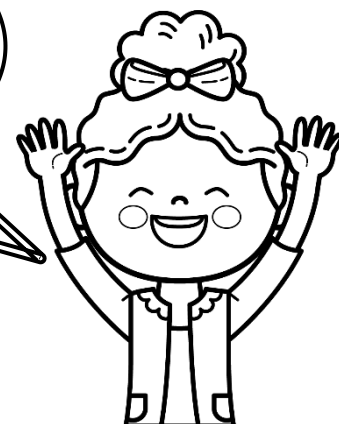
<u>Classe des mille</u>			<u>Classe des unités simples</u>		
C	D	U	C	D	U
3	5	7	0	4	0

Nombre de milliers

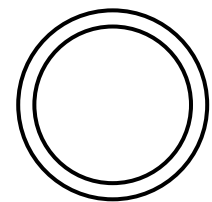
Quand
on me demande le nombre
(des milliers par exemple), je cherche la colonne du chiffre
correspondant (ici, les unités de mille), et je prends avec lui
tous les chiffres écrits à sa gauche !

Exemple

Dans 357 040, le nombre de milliers est 357 !



La classe des millions (Lire, écrire et décomposer)



On regroupe
toujours les chiffres 3
par 3 en partant de la droite,
on laisse un espace entre les classes
et on n'oublie pas
les zéros intercalés !



63 427 052

soixante-trois-millions-quatre-cent-vingt-sept-mille-cinquante-deux

$$60\ 000\ 000 + 3\ 000\ 000 + 400\ 000 + 20\ 000 + 7\ 000 + 50 + 2$$

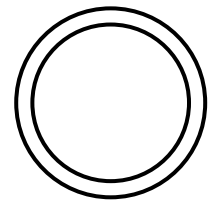
$$(6 \times 10\ 000\ 000) + (3 \times 1\ 000\ 000) + (4 \times 100\ 000) + (2 \times 10\ 000) + (7 \times 1\ 000) + (5 \times 10) + 2$$

MÉMO

Pour lire un grand nombre,
il faut d'abord annoncer le nombre de millions,
puis le nombre de mille, enfin le nombre d'unités simples.

<u>Classe</u> <u>des millions</u>			<u>Classe des mille</u>			<u>Classe</u> <u>des unités simples</u>		
C	D	U	C	D	U	C	D	U
	6	3	4	2	7	0	5	2

La classe des millions (Comparer, ranger et encadrer)



MÉMO

❶ Pour comparer deux nombres :

s'ils n'ont
pas le même nombre de chiffres

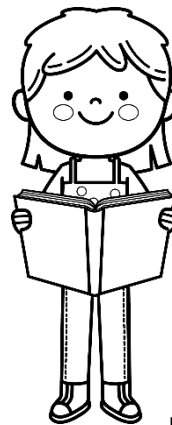
Le plus petit
est celui qui a le moins de chiffres.

5 271 309 < 30 497 286
7 chiffres 8 chiffres

s'ils ont
autant de chiffres

On compare chaque chiffre
en commençant par la gauche.

4 6 1 4 755 > 4 6 0 3 900
→ →



MÉMO

❷ On peut encadrer un nombre :

à la centaine de mille près

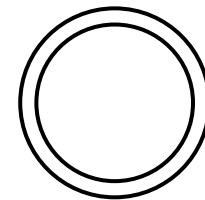
8 400 000 < 8 455 253 < 8 500 000

au million près

72 000 000 < 72 400 800 < 73 000 000

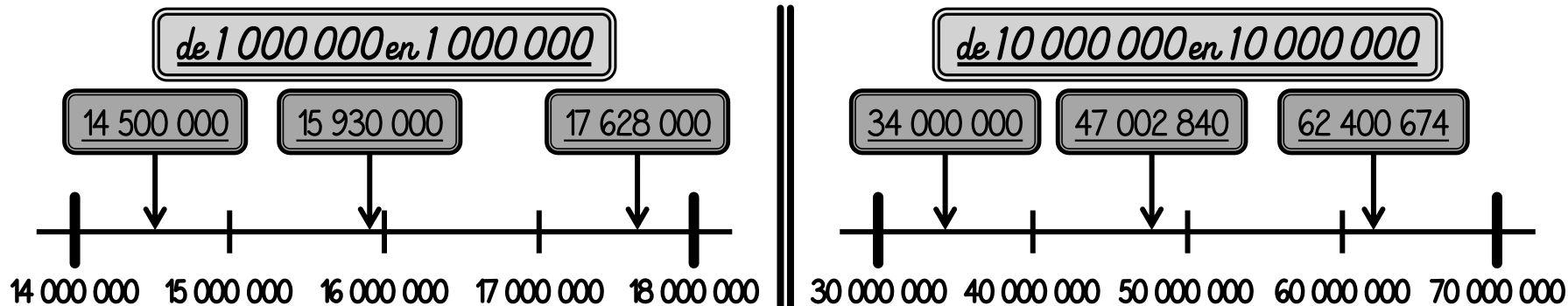
La classe

des millions (Placer, encadrer et intercaler)



MÉMO

① On peut placer et intercaler des nombres sur une droite graduée.



MÉMO

② Les nombres repères permettent d'encadrer un nombre :



à l'unité de mille près

256 320 000 < 256 320 540 < 256 321 000

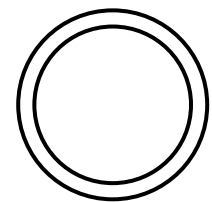
à l'unité de million près

256 000 000 < 256 320 540 < 257 000 000

à la centaine de million près

200 000 000 < 256 320 540 < 300 000 000

La classe des milliards (Lire, écrire et décomposer)



On
regroupe
toujours les chiffres 3
par 3 en partant de la droite,
on laisse un espace entre les classes
et on n'oublie pas
les zéros intercalés !



7 164 380 925

MÉMO

Le
tableau de numération comporte ici
une classe de nombres supplémentaire : les milliards.

<u>Classe</u> <u>des milliards</u>			<u>Classe</u> <u>des millions</u>			<u>Classe</u> <u>des mille</u>			<u>Classe</u> <u>des unités simples</u>		
C	D	U	C	D	U	C	D	U	C	D	U
		7	1	6	4	3	8	0	9	2	5

sept-milliards-cent-soixante-quatre-millions-trois-cent-quatre-vingt-mille-neuf-cent-vingt-cinq

7 000 000 000 + 100 000 000 + 60 000 000 + 4 000 000 + 300 000 + 80 000 + 900 + 20 + 5

La classe

des milliards (Comparer, ranger et encadrer)

① Pour comparer deux nombres :

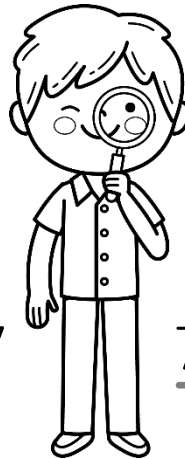
s'ils n'ont

Le plus petit

$$3\,928\,155\,406 < 42\,630\,503\,947$$

10 chiffres

11 chiffres



s'ils ont

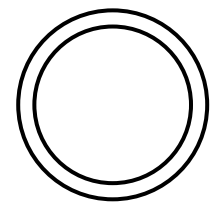
On compare chaque chiffre

73 058 967 034 > 73 058 961 056

2 Pour ranger une suite de nombres :

$$3\,928\,155\,406 < 42\,630\,503\,947 < 73\,058\,961\,056 < 73\,058\,967\,034$$

ORDRE CROISSANT



La classe

des milliards (Comparer, ranger et encadrer)

ORDRE DÉCROISSANT

73 058 967 034 > 73 058 961 056 > 42 630 503 947 > 3 928 155 406

③ On peut aussi encadrer les nombres supérieurs au milliard de différentes façons :

MÉMO

à l'unité de milliard près

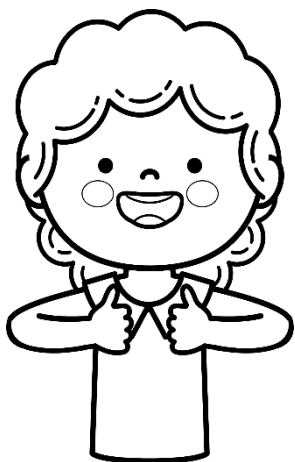
247 000 000 000 < 247 638 015 000 < 248 000 000 000

à la dizaine de milliard près

240 000 000 000 < 247 638 015 000 < 250 000 000 000

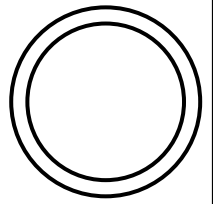
à la centaine de milliard près

200 000 000 000 < 247 638 015 000 < 300 000 000 000



Les fractions

(Lire, écrire et représenter)

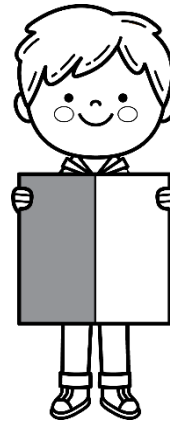
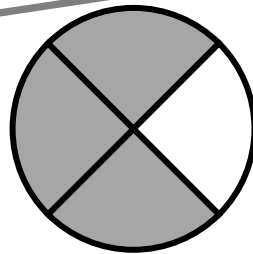
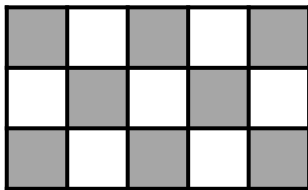


<https://laclassebleue.fr/>

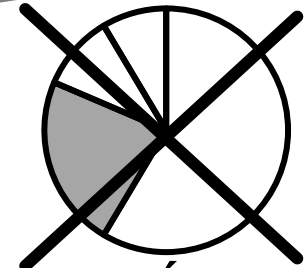
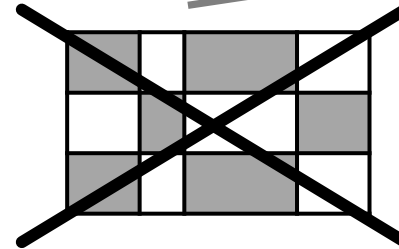
MÉMO

① On peut utiliser les fractions quand une unité (ex : un disque, une bande de papier...) est partagée en parts égales.

Fractions possibles



Fractions impossibles !



MÉMO

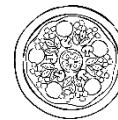
② Quelques fractions usuelles :

3

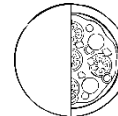
Le chiffre
du haut est le numérateur :
il indique combien de parts tu peux prendre.

4

Le chiffre
du bas est le dénominateur :
il indique en combien de parts égales l'unité est partagée.

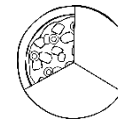


unité



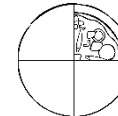
$\frac{1}{2}$

un demi



$\frac{1}{3}$

un tiers

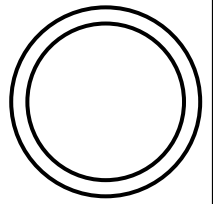


$\frac{1}{4}$

un quart

Les fractions

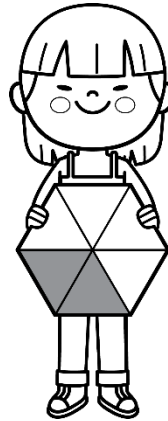
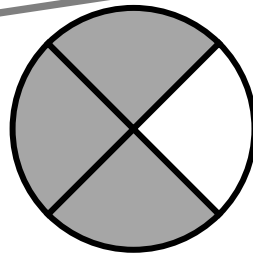
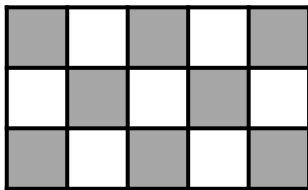
(Lire, écrire et représenter)



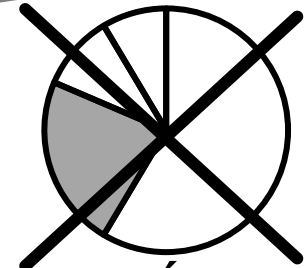
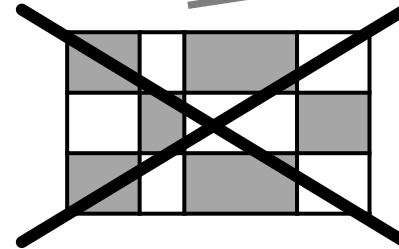
MÉMO

① On peut utiliser les fractions quand une unité (ex : un disque, une bande de papier...) est partagée en parts égales.

Fractions possibles



Fractions impossibles !



MÉMO

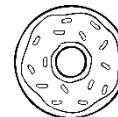
② Quelques fractions usuelles :

3

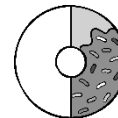
Le chiffre du haut est le numérateur :
il indique combien de parts tu peux prendre.

4

Le chiffre du bas est le dénominateur :
il indique en combien de parts égales l'unité est partagée.

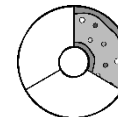


unité



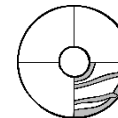
$\frac{1}{2}$

un demi



$\frac{1}{3}$

un tiers

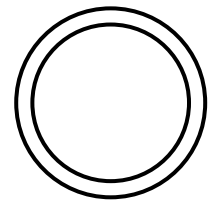


$\frac{1}{4}$

un quart

Les fractions

(Partager et mesurer)

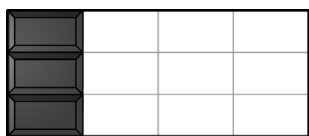


<https://laclassebleue.fr/>

MÉMO

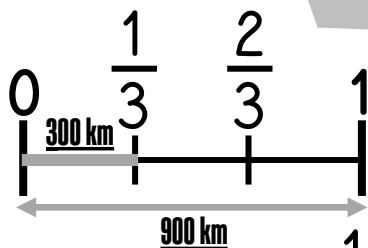
Dans la vie courante,
on utilise des fractions pour exprimer et calculer :

une quantité



$\frac{1}{4}$ d'une tablette de **12 carrés** de chocolat
→ **3 carrés** de chocolat

une longueur



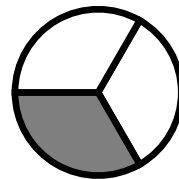
$\frac{1}{3}$ d'un trajet de **900 km** → **300 km**



$\frac{1}{2}$ (la moitié) d'un poulet de **1 200 g** → **600 g**

une masse

une aire



La partie jaune représente $\frac{1}{3}$ de l'aire du disque.

une durée

$\frac{1}{2}$ (la moitié) d'**1 h**
→ **30 min**

$\frac{1}{4}$ (un quart) d'**1 h**
→ **15 min**



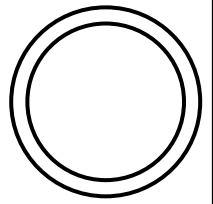
une contenance

$\frac{1}{4}$ de **20 cl** d'eau → **5 cl**



Les fractions

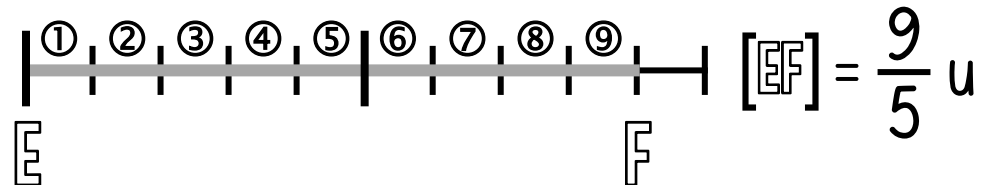
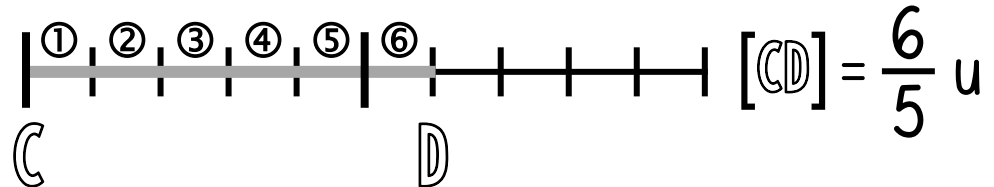
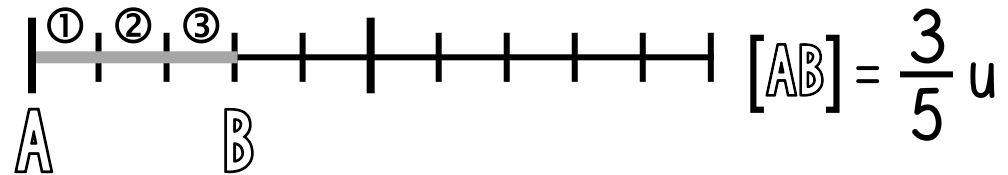
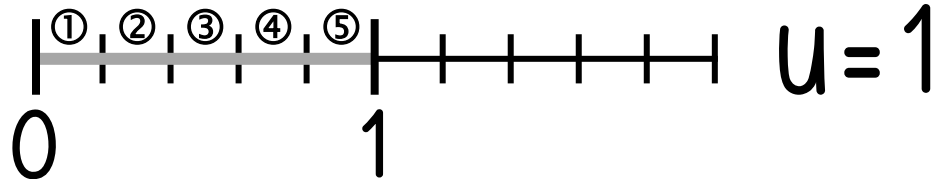
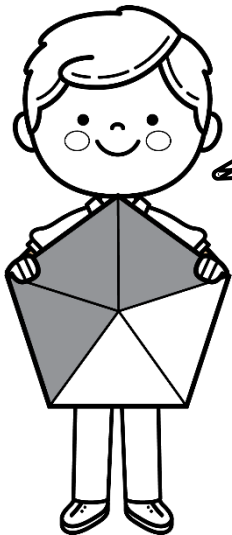
(Exprimer une mesure à l'aide d'une fraction)



MÉMO

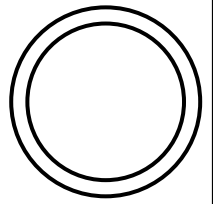
On peut utiliser
les fractions pour mesurer une longueur.

Ici,
le segment-unité u
mesure 5 carreaux.
Grâce à ce segment,
je peux exprimer la mesure
des autres longueurs
sous forme de fractions
avec 5 au
dénominateur !

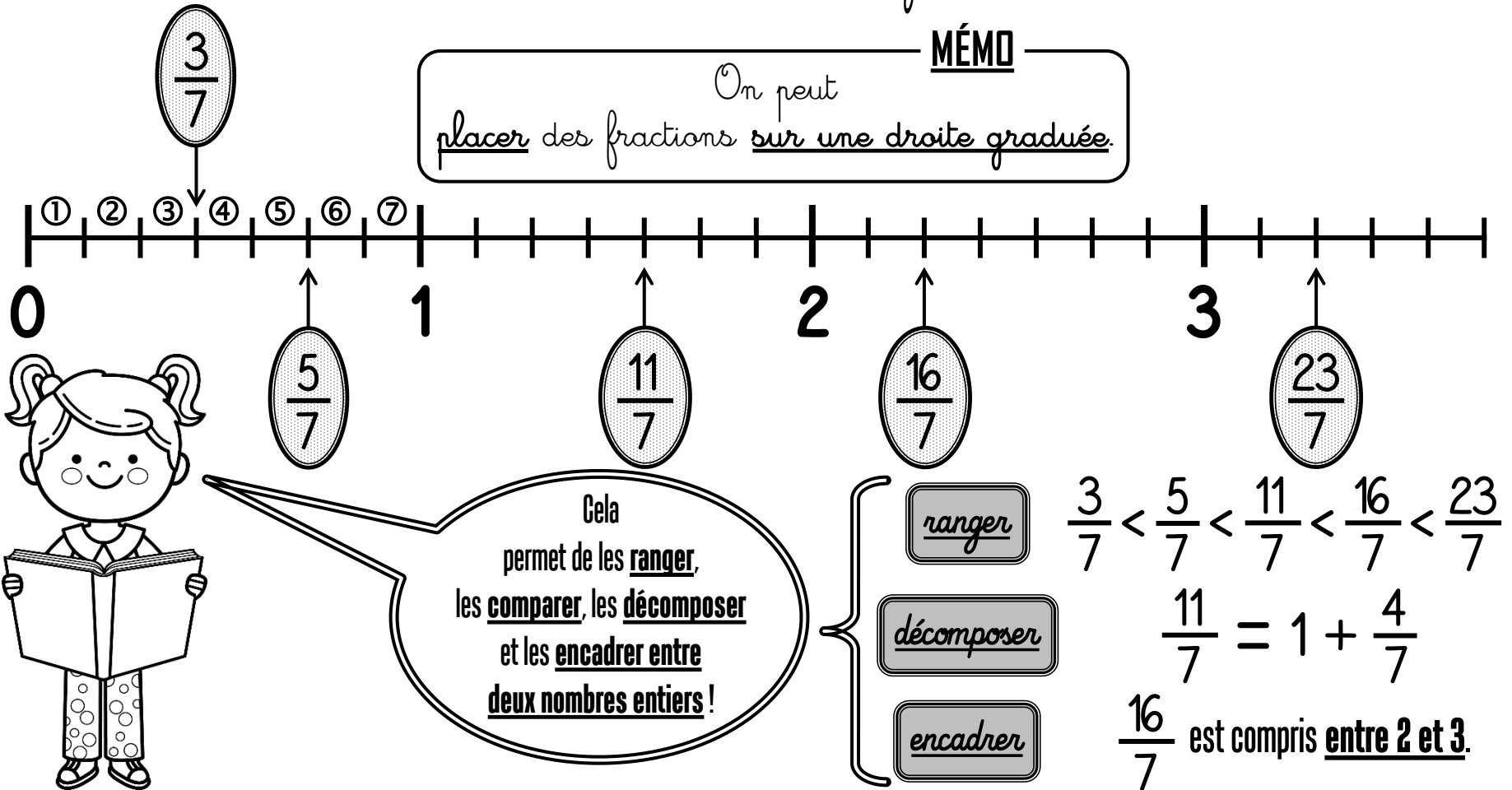


Les fractions

(Placer des fractions sur une droite graduée)

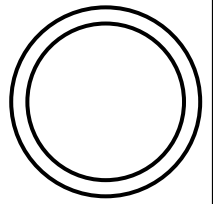


MÉMO
On peut
placer des fractions sur une droite graduée.



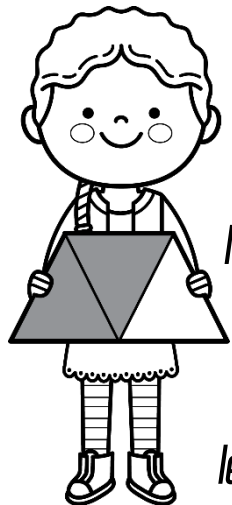
Les fractions

(Comparer des fractions avec l'unité)



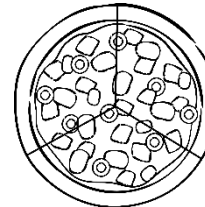
MÉMO

Pour comparer
une fraction avec l'unité, il faut
comparer son numérateur et son dénominateur.



Si
le numérateur est égal
au dénominateur, la fraction est égale à 1.

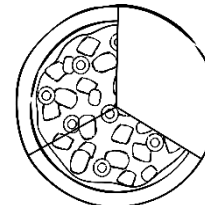
$$\left. \begin{array}{l} \text{Si} \\ \text{le numérateur est égal} \\ \text{au dénominateur, la fraction est égale à 1.} \end{array} \right\} \frac{3}{3} = 1$$



C'est pile une pizza !

Si
le numérateur est plus petit que
le dénominateur, la fraction est plus petite que 1.

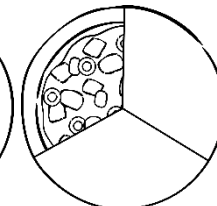
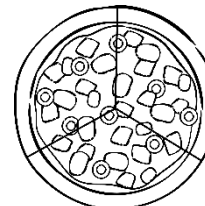
$$\left. \begin{array}{l} \text{Si} \\ \text{le numérateur est plus petit que} \\ \text{le dénominateur, la fraction est plus petite que 1.} \end{array} \right\} \frac{2}{3} < 1$$



C'est moins d'une pizza !

Si
le numérateur est plus grand que
le dénominateur, la fraction est plus grande que 1.

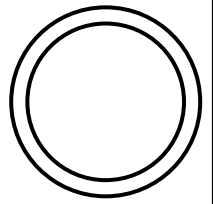
$$\left. \begin{array}{l} \text{Si} \\ \text{le numérateur est plus grand que} \\ \text{le dénominateur, la fraction est plus grande que 1.} \end{array} \right\} \frac{4}{3} > 1$$



C'est
plus
d'une pizza !

Les fractions

(Comparer des fractions entre elles)



MÉMO

① On peut aussi comparer des fractions entre elles.

MÉMO

③ Sinon, on les met sous le même dénominateur avant de comparer leur numérateur.

MÉMO

② Si elles ont le même dénominateur, on compare le numérateur.

Exemple n°1

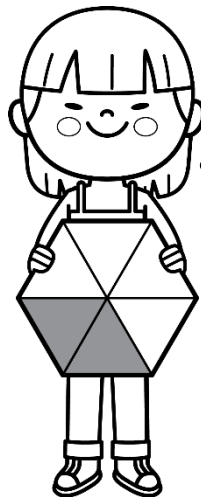
$$\frac{2}{3} \ll \frac{5}{3}$$

car $2 < 5$

$$\frac{9}{7} > \frac{4}{7}$$

car $9 > 4$

Exemple n°2



6 et 4
ont le nombre 12 comme point commun
car $6 \times 2 = 12$ et $3 \times 4 = 12$!

car

$$\frac{2}{6} \xrightarrow{\times 2} \frac{4}{12}$$

et

$$\frac{3}{4} \xrightarrow{\times 3} \frac{9}{12}$$

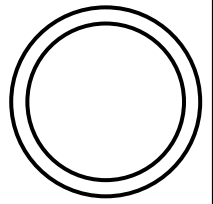


$$\frac{4}{12} \ll \frac{9}{12}$$

$$\frac{2}{6} \ll \frac{3}{4}$$

Les fractions

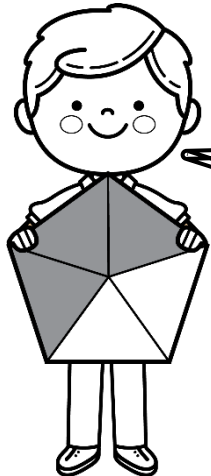
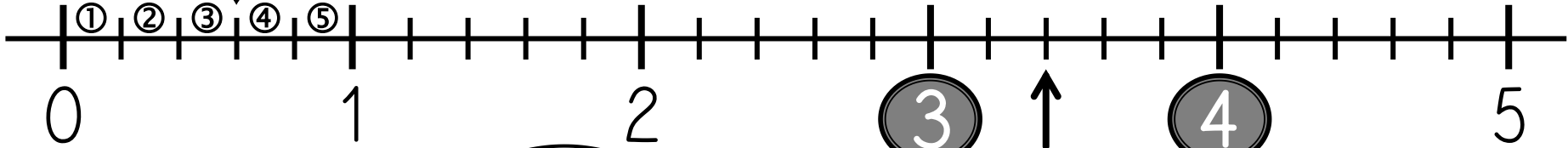
(Encadrer entre deux entiers et décomposer)



$\frac{3}{5}$

MÉMO

Pour encadrer une fraction entre deux entiers qui se suivent, on peut s'aider d'une droite numérique.



L'unité est partagée ici en 5 parts égales.

Je peux donc facilement utiliser les fractions écrites avec 5 au dénominateur !

$\frac{17}{5}$

L'unité étant déjà partagée en 5 parts égales, je compte 17 parts à partir de 0 !

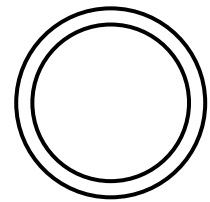
Encadrement

$$3 < \frac{17}{5} < 4$$

Décomposition

$$\frac{17}{5} = 3 + \frac{2}{5}$$

Les fractions décimales



MÉMO

❶ Les fractions
qui ont 10 100 ou 1 000 pour
dénominateur sont des fractions décimales.

Une
unité vaut
dix dixièmes,
ou cent centièmes,
ou mille millièmes...

$$\frac{4}{10} = \text{quatre dixièmes} \quad \left| \quad \frac{15}{100} = \text{quinze centièmes} \quad \left| \quad \frac{30}{1\,000} = \text{trente millièmes} \right.$$

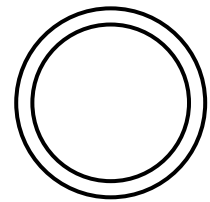
MÉMO

❷ Quand
on divise l'unité par 10, 100 ou 1 000,
on obtient des nombres 10 fois, 100 fois, 1 000
fois plus petits que l'unité.

$$1 \text{ divisé par } 10 = \frac{1}{10}$$

$$1 \text{ divisé par } 100 = \frac{1}{100}$$



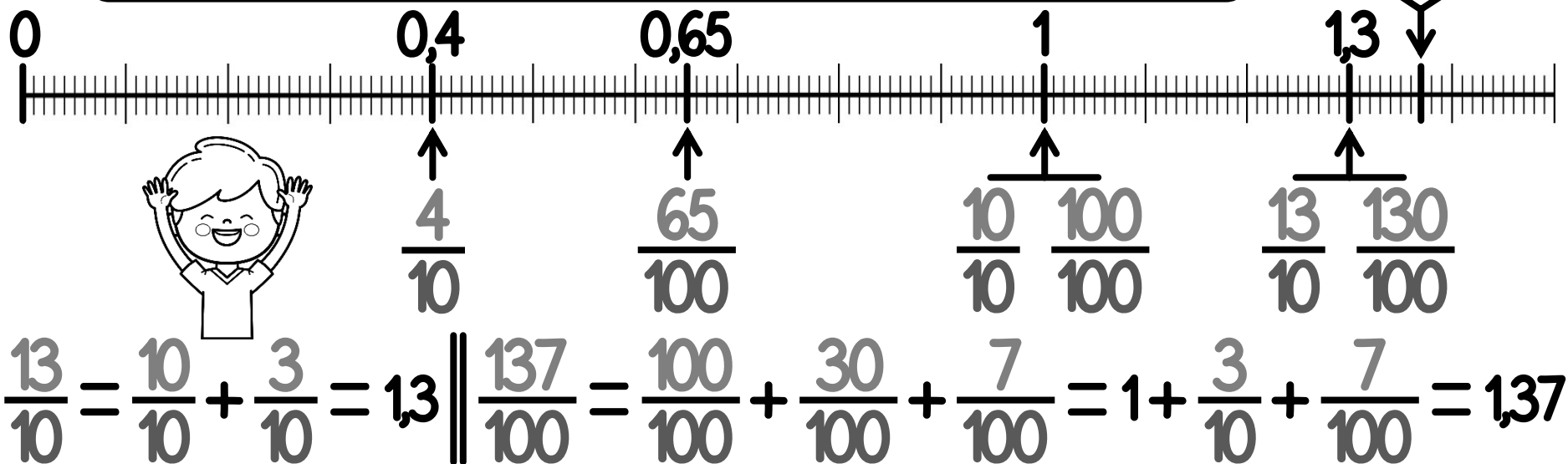


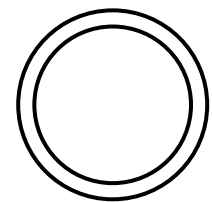
Les nombres décimaux

(Passer d'une écriture fractionnaire à un nombre décimal)

MÉMO

❶ On peut écrire une fraction décimale sous la forme d'un nombre à virgule qu'on appelle « nombre décimal ».





Les nombres décimaux

(Passer d'une écriture fractionnaire à un nombre décimal)

MÉMO

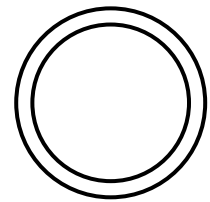
② On utilise
la virgule pour repérer la partie entière de la partie décimale.

<u>Fraction</u> <u>décimale</u>	<u>Partie entière</u>			<u>Partie décimale</u>			<u>Nombre</u> <u>décimal</u>
	<u>centaines</u>	<u>dizaines</u>	<u>unités</u>	<u>dixièmes</u>	<u>centièmes</u>	<u>millièmes</u>	
$\frac{13}{10}$			1	3			1,3
$\frac{137}{100}$			1	3	7		1,37



• 1,3
c'est 13 dixièmes
ou 1 unité + 3 dixièmes !

• 1,37
c'est 137 centièmes
ou 1 unité + 3 dixièmes
+ 7 centièmes !



Les nombres décimaux

(Passer d'une écriture fractionnaire à un nombre décimal)

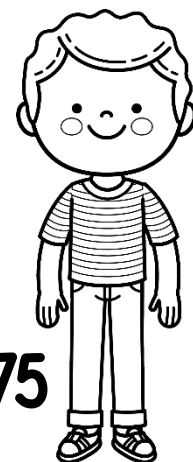
MÉMO

③ On peut
aussi passer de l'écriture décimale à la fraction décimale.

$$5,84 = 5 + \frac{8}{10} + \frac{4}{100} = \frac{500}{100} + \frac{80}{100} + \frac{4}{100} = \frac{584}{100}$$



$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5 \parallel \frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0,25 \parallel \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75$$

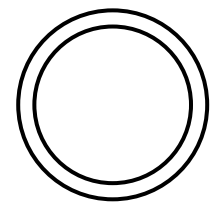


Il y a
quelques
équivalences
à connaître !

Apprends-les par cœur !

Les nombres décimaux

(Lire, écrire et décomposer)



MÉMO

① Un nombre
décimal est composé d'une partie entière
et d'une partie décimale séparées par une virgule.

43,58
↑ ↑
Partie entière Partie décimale

<u>Partie entière</u>			<u>Partie décimale</u>	
<u>centaines</u>	<u>dizaines</u>	<u>unités</u>	<u>dixièmes</u>	<u>centièmes</u>
	4	3	5	8

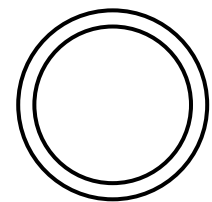


Pour
connaître
la valeur des chiffres
dans le nombre,
on utilise un tableau
de numération !

43,58
se lit « 43 virgule 58 »
ou « 43 unités et 58
centièmes » ou encore
« 4 dizaines, 3 unités,
5 dixièmes et 8 centièmes » !

Les nombres décimaux

(Lire, écrire et décomposer)



MÉMO

① Un nombre
décimal est composé d'une partie entière
et d'une partie décimale séparées par une virgule.

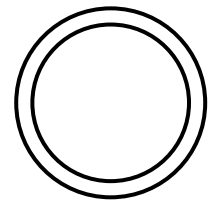
43,582
↑ ↑
Partie entière Partie décimale

<u>Partie entière</u>			<u>Partie décimale</u>		
<u>centaines</u>	<u>dizaines</u>	<u>unités</u>	<u>dixièmes</u>	<u>centièmes</u>	<u>millièmes</u>
	4	3	5	8	2



Pour
connaître
la valeur des chiffres
dans le nombre,
on utilise un tableau
de numération !

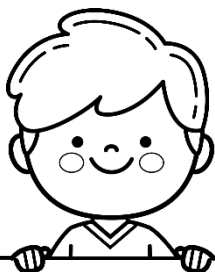
43,582
se lit « 43 virgule 582 »
ou « 43 unités et 582
millièmes » ou encore
« 4 dizaines, 3 unités,
5 dixièmes, 8 centièmes et
2 millièmes » !



Les nombres décimaux

(Lire, écrire et décomposer)

$$43,58 = 43 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100} = 43 + \frac{58}{100} = 43 + 0,5 + 0,08$$



MÉMO

② Un nombre entier est aussi un nombre décimal !

$$74 = 74,0 = 74,00 = 74,000$$

MÉMO

③ Un nombre décimal reste inchangé si l'on écrit ou si l'on supprime des zéros à la fin de la partie décimale.

$$26,9 = \frac{269}{10} = \frac{2\ 690}{100} \quad \begin{array}{l} \text{donc} \\ 26,9 \\ = 26,90 \end{array}$$

Les nombres décimaux

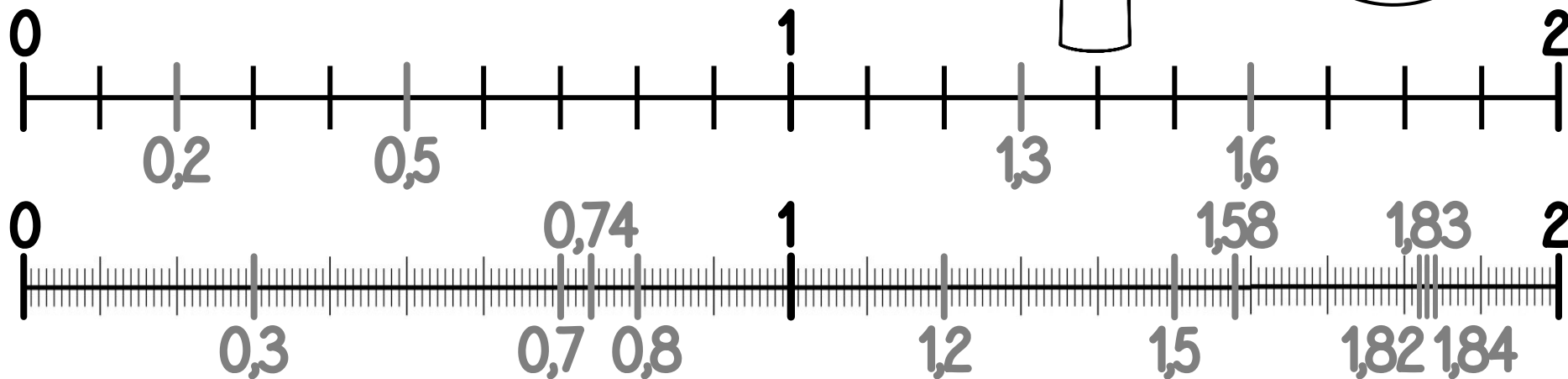
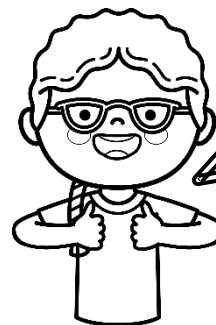
(Placer, intercaler et encadrer sur une droite graduée)

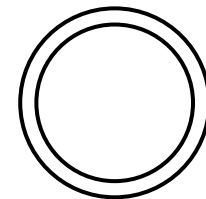
Selon
les nombres
décimaux
que l'on veut placer,
on choisit une
graduation en dixièmes
ou en centièmes !

MÉMO

❶ On peut
placer les nombre

s décimaux sur une demi-droite graduée.





Les nombres décimaux

(Placer, intercaler et encadrer sur une droite graduée)

MÉMO

② On peut intercaler
un nombre décimal entre deux nombres décimaux ou deux entiers.

$$1 < 1,3 < 2$$

$$0,7 < 0,74 < 0,8$$

$$1,5 < 1,58 < 1,6$$

$$1,73 < 1,739 < 1,74$$

à l'unité près

$$1 < 1,6 < 2$$

au dixième près

$$1,5 < 1,6 < 1,7$$

au centième près

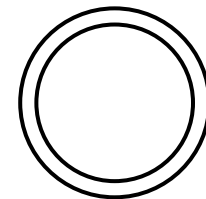
$$1,82 < 1,83 < 1,84$$

au millième près

$$1,876 < 1,877 < 1,878$$

③ On peut encadrer un nombre décimal :





Les nombres décimaux

(Placer, intercaler et encadrer sur une droite graduée)

MÉMO

② On peut intercaler
un nombre décimal entre deux nombres décimaux ou deux entiers.

$$1 < 1,3 < 2$$

$$0,7 < 0,74 < 0,8$$

$$1,5 < 1,58 < 1,6$$

$$1,73 < 1,739 < 1,74$$

à l'unité près

$$1 < 1,6 < 2$$

au dixième près

$$1,5 < 1,6 < 1,7$$

au centième près

$$1,82 < 1,83 < 1,84$$

au millième près

$$1,876 < 1,877 < 1,878$$

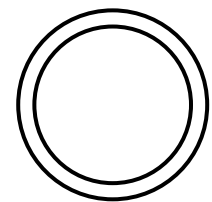
MÉMO

③ On peut encadrer un nombre décimal :



Les nombres décimaux

(Comparer et ranger)



Le
nombre
le plus long n'est
pas forcément le plus
grand !



MÉMO

❶ Pour
comparer des nombres décimaux
on compare d'abord la partie entière.

4,3 < 17,1 car 4 < 17



58,25 > 36,731 car 58 > 36

MÉMO

❷ S'ils ont la même partie entière, on compare la partie
décimale chiffre par chiffre : d'abord les dixièmes, puis les centièmes et ensuite les millièmes.

4,3 < 4,7 car 3 < 7



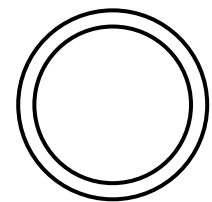
58,27 > 58,25 car 7 > 5



26,104 < 26,109 car 4 < 9

Les nombres décimaux

(Comparer et ranger)



$6,3 > 6,14$ car $6,30 > 6,14$

$8,71 > 8,219$ car $8,710 > 8,219$



Attention !
Quand on compare
des nombres décimaux qui n'ont
pas le même nombre de chiffres
après la virgule, il faut compléter
la partie décimale avec des zéros !

MÉMO

③ Pour ranger des nombres décimaux,
on doit d'abord les comparer un à un puis les ordonner en utilisant les signes $<$, $>$ ou $=$.

ORDRE CROISSANT

$17,231 < 17,5 < 17,84 < 17,9 < 17,938$

ORDRE DÉCROISSANT

$29,6 > 29,412 > 29,33 > 29,1 > 29,01$