

(1) Nombres entiers et décimaux

Objectifs

- Savoir placer les chiffres d'un nombre jusqu'au milliard et à la 4^{ème} décimale ;
- Savoir multiplier et diviser un nombre par 10, 100 et 1000 ;
- Connaître les fractions décimales.

I. Écrire un nombre

Activité 1 Différentes écritures des nombres

- 1) Donner deux nombres à 2, 3, 4 et 5 chiffres.
- 2) Écrire le nombre 25146041337 en séparant les classes.
- 3) La planète Mars a un rayon d'environ **3,4 milliers** de km, une superficie d'environ **144,8 millions** de km^2 et un volume d'environ **163 milliards** de km^3 .
Écrire les trois nombres en gras en utilisant que des chiffres.
- 4) Lire le texte ci-dessous, puis écrire en chiffres les nombres en gras.

« La quatrième planète était celle du businessman. [...] »
– [...] Ça fait donc **cinq cent un millions six cent vingt-deux mille sept cent trente et un**.
– **Cinq cents millions** de quoi ? [...] »
Millions de ces petites choses que l'on voit quelquefois dans le ciel. »
Antoine de Saint-Exupéry, *Le Petit Prince*, Paris, Gallimard, 1946.

Réponses activité 1 Différentes écritures des nombres

- 1) — 17 et 42 sont des nombres à 2 chiffres ;
— 128 et 512 sont des nombres à 3 chiffres ;
— 2048 et 4096 sont des nombres à 4 chiffres ;
— 16 384 et 65 536 sont des nombres à 5 chiffres.
- 2) Le nombre 25146041337 s'écrit 25 146 041 337.
- 3) — 3,4 milliers s'écrit 3400 ;
— 144,8 millions s'écrit 144 800 000 ;
— 163 milliards s'écrit 163 000 000 000.
- 4) .
— Cinq-cent-un-millions-six-cent-vingt-deux-mille-sept-cent trente-et-un s'écrit 501 622 731 ;
— Cinq-cent-millions s'écrit 500 000 000.

Définitions

- Il existe 10 **chiffres** : 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 et 9.
- On utilise les chiffres pour écrire des **nombres**.

Exemples

- Avec les chiffres 2 et 4 on peut écrire les nombres 24 et 42.
- Le nombre 4096 s'écrit avec les chiffres 4, 0, 9 et 6.

Définitions

- Pour mieux lire un grand nombre, on regroupe ses chiffres en classes par groupe de 3.
- Un **nombre décimal** possède une **partie entière** (avant la virgule) et une **partie décimale** (après la virgule).
- Un nombre décimal où la partie décimale ne contient que des zéros est un **nombre entier**. Dans ce cas la partie décimale n'apparaît pas.

Partie entière												Virgule	Partie décimale			
Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités							
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités		dixièmes	centièmes	millièmes	dix-millièmes

Exemples

- La partie entière de 5239,67 est 5239 et sa partie décimale est 67.
- Le nombre entier 124 peut aussi s'écrire 124,00.
- Le nombre 1845937126 s'écrit 1 845 937 126.

Méthode : Écrire un nombre en toutes lettres

- Tous les mots qui désignent un nombre sont invariables, sauf «vingt» et «cent» ;
- Les mots «milliard», «million», «dixième» ne désignent pas des nombres, ils prennent un «s» au pluriel ;
- 80 s'écrit «quatre-vingts» sauf s'il est suivi d'un autre nombre ;
- 100 s'écrit «cents» s'il est multiplié et non suivi d'un autre nombre, dans les autres cas il ne prend pas de «s» ;
- on écrit un trait d'union entre chaque mot d'un nombre.

Exemples

- 180 s'écrit «cent-quatre-vingts» ;
- 1300 s'écrit «mille-trois-cents» ;
- 4 025 035 s'écrit «quatre-millions-vingt-cinq-mille-trente-cinq» ;
- 134,25 s'écrit «cent-trente-quatre unités vingt-cinq centièmes.

II. Multiplier et diviser par 10, 100, 1000

1) Multiplier

Méthode

Pour multiplier un nombre par 10, 100 ou 1000 :

- 1) on repère la virgule ;
- 2) on la décale vers la droite d'un rang ($\times 10$) , de deux rangs ($\times 10$) ou de trois ($\times 10$) ;
- 3) on rajoute des zéros si besoin entre le chiffre le plus à droite et la virgule.

Exemples

— $25,26 \times 10 = 252,6$	— $285 \times 10 = 285,0 \times 10 = 2850$
— $25,26 \times 100 = 2526,0 = 24\,526$	— $285 \times 1000 = 285\,000$

2) Diviser

Méthode

Pour diviser un nombre par 10, 100 ou 1000 :

- 1) on repère la virgule ;
- 2) on la décale vers la gauche d'un rang ($\times 10$) , de deux rangs ($\times 10$) ou de trois ($\times 10$) ;
- 3) on rajoute des zéros si besoin entre la virgule et le chiffre le plus à gauche.

Exemples

— $25,26 \div 10 = 2,526$	— $285 \div 10 = 28,5$
— $25,26 \div 1000 = 0,025\,26$	— $285 \div 1000 = 0,285$

Propriétés

- Multiplier un nombre par 0,1, 0,01 ou 0,001 revient à le diviser par 10, 100 ou 1000.
- A l'inverse, diviser un nombre par 0,1, 0,01 ou 0,001 revient à le multiplier par 10, 100 ou 1000.

Exemples

- $45,78 \times 0,1 = 45,78 \div 10 = 4,578$
- $45,78 \times 0,01 = 45,78 \div 100 = 0,4578$
- $45,78 \div 0,1 = 45,78 \times 10 = 457,8$
- $45,78 \div 0,001 = 45,78 \times 1000 = 45\,780$

III. Fractions décimales

Activité 3

Activité 2 page 12

Réponses activité 2 page 12

1) Je convertis les fractions en nombre décimal :

$$\frac{3}{100} = 3 \div 100 = 0,03; \quad \frac{91}{100} = 91 \div 100 = 0,91; \quad \frac{956}{100} = 956 \div 100 = 9,56;$$
$$\frac{18}{1000} = 18 \div 1000 = 0,018$$

J'additionne ces nombres aux temps et j'obtiens :

Appel à	Léa	Chloé	Djamila	Sarah	Marine	Sophiane	Cindy	Charlotte
Temps (en s)	19,98	20,03	29,690	19,893	19,91	28,56	20,018	19,935

C'est donc avec Djamila qu'elle a passé le plus de temps et avec Sarah le moins.

2) Je classe les appels téléphoniques du plus court au plus long :

Sarah, Marine, Charlotte, Léa, Cindy, Chloé, Sophiane, Djamila.

Définitions

- Une **fraction**, notée $\frac{n}{d}$ est une division entre deux nombres n et d , séparés par un trait de fraction.
- n est le **numérateur**, d est le **dénominateur**.

Exemple

$\frac{15}{5}$ est une fraction.

$$\frac{15}{5}$$

numérateur

trait de fraction

dénominateur

Définitions

- Une **fraction décimale**, est une fraction où le dénominateur est un multiple de 10.
- Toute fraction décimale peut s'écrire sous la forme d'un nombre décimal. C'est son **écriture décimale**.

Exemples

- $\frac{145}{10}$ est une fraction décimale, son écriture décimale est 14,5.
- $\frac{72}{100}$ est une fraction décimale, son écriture décimale est 0,72.
- $\frac{9}{1000}$ est une fraction décimale, son écriture décimale est 0,009.

IV. Nombres et classement

Activité 2 Classement

Activité 3 page 13

Réponses activité 2 Classement

- 1) Le colis le plus lourd est celui qui a une masse de 15,3 kg et 13,999 kg pour le plus léger.
- 2) On a donc :
 $13,999 < 14,15 < 14,509 < 14,575 < 14,59 < 14,805 < 15,29 < 15,3$

Définitions

- **Comparer** des nombres, c'est dire si un est plus petit ou plus grand que l'autre ou s'ils sont égaux.
- Ranger des nombres du plus petit au plus grand, c'est les classer par **ordre croissant**.
- Ranger des nombres du plus grand au plus petit, c'est les classer par **ordre décroissant**.
- **Encadrer** un nombre, c'est trouver un nombre plus petit **et** un nombre plus grand que ce nombre.
- **Intercaler** un nombre entre deux autres, c'est un nombre compris entre ces deux nombres.

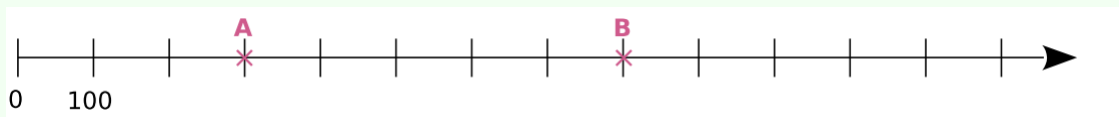
Exemples

- $42 < 128$, se lit «42 est inférieur à (ou plus petit que) 128» ;
- $1337 < 1024$, se lit «1337 est supérieur à (ou plus grand que) 1024» ;
- $2 < 3,2 < 6,4 < 25,6$: ces nombres sont rangés dans l'ordre croissant ;
- $123 > 45,6 > 7,89 > 5$: ces nombres sont rangés dans l'ordre décroissant ;
- Encadrement de 21 à l'unité près : $20 < 21 < 22$;
- Encadrement de 21,987 au centième près : $21,977 < 21,987 < 21,997$;

Propriété

Un point placé sur une demi-droite graduée est repéré par un nombre, son **abscisse**.

Exemple



- L'abscisse du point A est :
- L'abscisse du point B est :
- L'abscisse du point C est : 500 ;
- L'abscisse du point D est 1100.