

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

Activite 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**.
- 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				
c	d	u	c	d	u	c	d	u	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes
												millièmes	dix-millièmes

c pour centaine ; d pour dizaine et u pour unité

Le tableau ci-dessus peut se prolonger à gauche et à droite.

Exemples

- Le nombre 2048 est un nombre entier composé de 4 chiffres différents.
- La partie entière de 5239,67 est 5239 et sa partie décimale est 67.
- Le nombre 124 peut aussi s'écrire 124,00.

Exercices

- Exercices 1 et 2 page 16 : identifier les chiffres d'un rang donné ;
- Exercice 4 page 16 : décomposition d'un nombre ;
- Exercice 7 page 16 : écriture décimale d'un nombre donné en toutes lettres ;
- Exercices 8 ,9 et 13 page 17 : problèmes identifier des nombres selon des critères donnés.
- Exercice 11 page 17 : regroupement des chiffres d'un nombre en classes.
- Exercice 14 page 17 : enlever les zéros inutiles.

II. 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 : $21,977 < 21,987 < 21,997$;

Exercices

- Exercice 16 page 18 : Intercaler des nombres ;
- Exercices 17 et 18 page 18 : Comparer des nombres ;
- Exercice 19 page 18 : Ordre croissant
- Exercice 20 page 18 : Ordre décroissant
- Exercices 23 et 24 page 18 : Encadrer des nombres ;
- Exercice 25 page 19 : Comparer des nombres ;
- Exercice 26 page 19 : Ordre croissant ;
- Exercice 27 page 19 : Ordre décroissant.

III. Multiplier et diviser par 10, 100, 1000

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 ($\times 100$) ou de trois rangs ($\times 1000$) ;
- 3 on rajoute des zéros si besoin entre le chiffre le plus à droite et la virgule.

Exemples

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

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

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

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

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

Exercices

- Exercice 5 page 16 : Décomposition d'un nombre et multiplications par dizaines ;
- Exercice 15 page 17 : Nombre d'unités de dizaines etc. complètes

IV. Fractions décimales

Activite 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.