

Séquence 1 : Nombres entiers

I] Lire et écrire des nombres entiers

Définitions

- 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 sont les dix **chiffres** qui permettent d'écrire tous les nombres.
- Chaque chiffre a une **valeur** en fonction de sa **position** dans le nombre :
 - 1 dizaine = 10 unités • 1 centaine = 10 dizaines • 1 millier = 10 centaines
 - 1 million = 1 000 milliers • 1 milliard = 1 000 millions

Exemple

Le nombre 25 204 879 603 est un nombre à onze chiffres.

Pour en faciliter la lecture, on peut regrouper ses chiffres par classes de trois :

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers ou des mille			Classe des unités		
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
	2	5	2	0	4	8	7	9	6	0	3

On peut ainsi le décomposer :

$$25\,204\,879\,603 = (25 \times 1\,000\,000\,000) + (204 \times 1\,000\,000) + (879 \times 1\,000) + (603 \times 1)$$

Ce nombre se lit donc « 25 milliards 204 millions 879 mille 603 ».

1 Écrire le nombre 123569547 en lettres.

Solution



On réécrit le nombre en mettant en évidence les classes des millions, des mille et des unités.

On place un trait d'union entre tous les mots qui composent le nombre. Ces mots sont invariables, sauf :

- « million » et « milliard » ;
- « vingt » et « cent » lorsqu'ils ne sont pas suivis d'un nombre.



123 569 547

123 millions 569 mille 547

cent-vingt-trois-millions-cinq-cent-soixante-neuf-mille-cinq-cent-quarante-sept

II] Calculer avec des nombres entiers

Définitions

- Dans une **addition**, on ajoute des **termes**, et le résultat est une **somme**.
- Dans une **soustraction**, on soustrait des **termes**, et le résultat est une **différence**.
- Dans une **multiplication**, on multiplie des **facteurs**, et le résultat est un **produit**.

Exemple

$$67 + 345 = 412$$

412 est la somme des termes 67 et 345.

Propriétés

- Dans une succession d'additions, on peut changer l'ordre des termes et les regrouper.
- Dans une succession de multiplications, on peut changer l'ordre des facteurs et les regrouper.

Exemples

- $35 + 76 + 15 = 35 + 15 + 76 = 50 + 76 = 126$
- $5 \times 36 \times 2 = 5 \times 2 \times 36 = 10 \times 36 = 360$

Propriétés

- Quand on multiplie un nombre par 10, le chiffre des unités devient le chiffre des dizaines.
- Quand on multiplie un nombre par 100, le chiffre des unités devient le chiffre des centaines.
- ...

Exemple

$$35 \times 100 = 3\,500$$

Le chiffre 5, qui est le chiffre des unités du nombre 35, devient le chiffre des centaines du résultat 3 500.

4 Leïka, la chienne de Patrick, mesure 610 mm de haut.

Lili, la chienne de Carole, mesure 143 mm de moins.

Combien mesure Lili ?

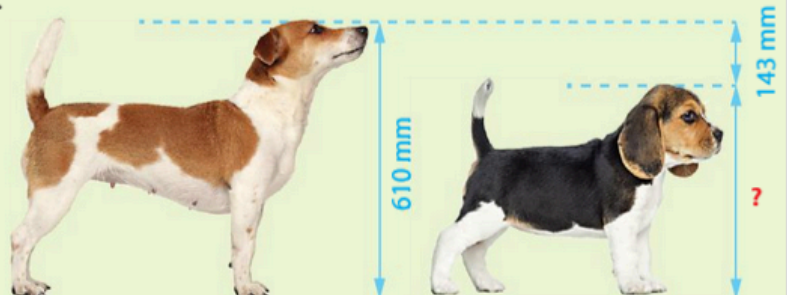
Solution

On cherche la différence entre les deux tailles :

$$610 - 143 = 467$$

Lili mesure 467 mm de haut.

Pour s'aider, on peut représenter le problème par un schéma. C'est une situation soustractive.



5 Malaury a acheté huit packs de douze bouteilles d'eau de 50 cL.

Combien a-t-elle de bouteilles en tout ?

Solution

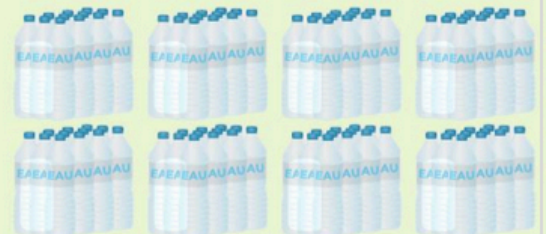
On multiplie le nombre de packs par le nombre de bouteilles dans chaque pack :

$$8 \times 12 = 96$$

Elle a acheté 96 bouteilles d'eau.



On peut schématiser pour trouver l'opération à effectuer. C'est une situation multiplicative.



III] Estimer un ordre de grandeur

Définition

Un ordre de grandeur d'un nombre est un nombre proche de celui-ci et facile à utiliser en calcul mental.

Remarque

Un ordre de grandeur n'est pas unique : on peut donner des ordres de grandeurs différents selon la précision voulue.

► Exemple

La population française était de 67 063 703 habitants en 2020. Un ordre de grandeur de cette population est 70 millions (on pourrait aussi choisir 100 millions ou 67 millions).

Méthode

Pour estimer un ordre de grandeur du résultat d'une opération, on peut remplacer chaque terme ou facteur par un nombre proche qui permet de calculer mentalement.

► Exemples

- On cherche un ordre de grandeur de la somme $1\,243 + 519 + 198$.

On remplace chaque terme par un nombre proche.

Par exemple : $1\,200 + 500 + 200 = 1\,900$

1 900 est un ordre de grandeur de cette somme.

- On cherche un ordre de grandeur du produit 318×21 .

On remplace chaque facteur par un nombre proche.

Par exemple : $300 \times 20 = 6\,000$

6 000 est un ordre de grandeur de ce produit.

7 Un immeuble est constitué d'un rez-de chaussée surmonté de 9 étages, chacun de ces 10 niveaux ayant une hauteur de 2,95 m.

- Donner un ordre de grandeur de la hauteur de cet immeuble.

Solution

L'ordre de grandeur de la hauteur de chaque niveau est 3 m.

$$3\text{ m} \times 10 = 30\text{ m}$$

Donc la hauteur de cet immeuble est d'environ 30 m.

9 Dans un collège, 224 élèves sont inscrits en 6^e, 197 en 5^e, 198 en 4^e et 167 en 3^e.

- Donner un ordre de grandeur du nombre d'élèves dans ce collège.

Solution

On cherche un ordre de grandeur de la somme $224 + 197 + 198 + 167$.

On remplace chaque terme par un nombre proche.

$$220 + 200 + 200 + 170 = 790$$

Un ordre de grandeur du nombre d'élèves dans ce collège est 790.



IV] Calculer avec des durées

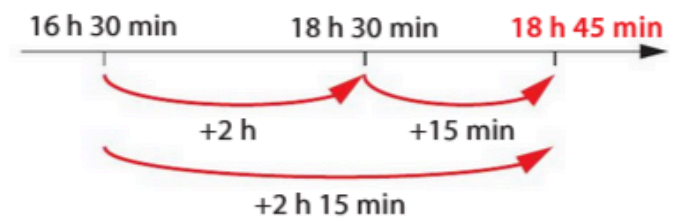
Définition

- Le temps écoulé entre deux instants s'appelle une **durée**.
- L'unité de référence pour mesurer une durée est la **seconde**.
- Autres unités de durées :

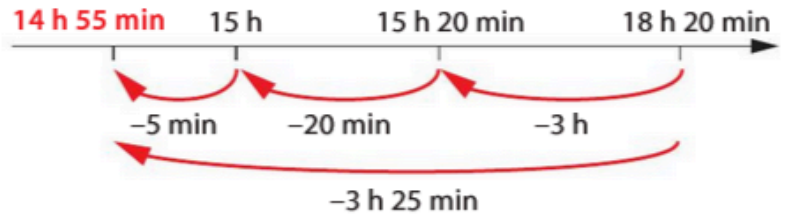
Multiples de l'unité			Unité
jour	heure	minute	seconde
1 j = 24 h	1 h = 60 min	1 min = 60 s	1 s

Exemples

• $16 \text{ h } 30 \text{ min} + 2 \text{ h } 15 \text{ min}$
 $= 18 \text{ h } 45 \text{ min}$



• $18 \text{ h } 20 \text{ min} - 3 \text{ h } 25 \text{ min}$
 $= 14 \text{ h } 55 \text{ min}$

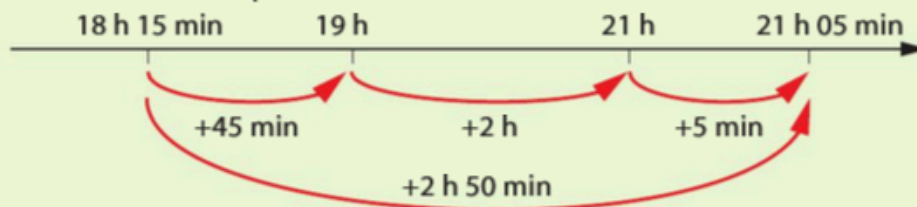


11 Le départ du train de Tamara est prévu à 18 h 15 et son arrivée, à 21 h 05.

• Combien de temps son trajet va-t-il durer ?

Solution

On schématise le problème :



On a calculé la somme des durées intermédiaires.

On a donc : $21 \text{ h } 05 \text{ min} - 18 \text{ h } 15 \text{ min} = 2 \text{ h } 50 \text{ min}$.

Le trajet va durer 2 h 50 min.