

4 Résolution de problème

Un **ordre de grandeur** d'un nombre est un nombre proche de celui-ci plus facile à retenir et à utiliser dans les calculs mentaux.

EXEMPLE

Ordre de grandeur d'une somme :
 $1\ 028,12 + 11\ 993,1$ est proche de $1\ 000 + 12\ 000$,
 c'est-à-dire de 13 000.



L'ordre de grandeur permet de prévoir ou de vérifier le résultat d'une opération.

ÉNONCÉ Marie-Lou part à Barcelone pour le weekend. Elle a économisé 330 €. Le billet d'avion aller-retour Paris-Barcelone coûte 197,50 € et la nuit d'hôtel 109,85 € (petit déjeuner et dîner compris). Avant son départ sa mère lui donne 120 €. Une fois sur place, Marie-Lou fait quelques dépenses : visite du musée Picasso : 8,95 € ; déjeuner : 18 € ; souvenirs : 43,75 €.

- Combien lui reste-t-il au retour de son weekend ?

RÉSOLUTION

On lit l'énoncé plusieurs fois et on trie les données au brouillon :

Elle avait :	Elle a dépensé :
330	197,50
120	109,85
	8,95
	18
Total ?	43,75
	Total ?

Pour savoir ce qu'il lui reste il faut :
 – calculer la somme dont elle dispose ;
 – calculer le montant total de ses dépenses ;
 – faire la différence de ces deux sommes.

Calcul du montant total dont elle dispose

$330 + 120 = 450$
 Marie-Lou dispose de 450 €.

Calcul du montant total de ses dépenses

$200 + 110 + 10 + 20 + 40 = 380$
 L'ordre de grandeur de ses dépenses est de 380 €.
 $197,50 + 109,85 + 8,95 + 18 + 43,75 = 378,05$
 Marie-Lou a dépensé exactement 378,05 €.

Calcul de ce qu'il lui reste

$450 - 378,05 = 71,95$
 Il reste à Marie-Lou 71,95 €.
 On vérifie avec les ordres de grandeurs : $450 - 380 = 70$.

Comme le calcul est un peu compliqué, commence par calculer un ordre de grandeur.

Vérifie avec un ordre de grandeur !



Ordre de grandeur

- 28** Associer à chaque calcul son ordre de grandeur.
- | | |
|--------------------------|----------|
| a. $685 + 498$ | 1. 26 |
| b. $5,56 + 19,55$ | 2. 1 200 |
| c. $549,9 - 18,99$ | 3. 100 |
| d. $14\ 956,1 - 9\ 458$ | 4. 530 |
| e. $(139 + 8,99) - 47,8$ | 5. 5 500 |

- 29** 1. Trouver un ordre de grandeur de :
- | | |
|---------------------------|--------------------|
| a. $7\ 530 + 512$ | d. $10,578 - 0,45$ |
| b. $9\ 865,4 - 4\ 960,23$ | |
| c. $10,578 + 0,759$ | |
2. Effectuer ces quatre opérations.
 3. Les résultats sont-ils cohérents avec les ordres de grandeur trouvés à la question 1 ?

Problèmes

- 30** a. Dans son porte-monnaie, Ambre a 24 €. Elle achète une clé USB à 13 €. Combien lui reste-t-il ?
 b. Thomas a acheté une clé USB à 21,50 €, il lui reste 4,50 € dans son porte-monnaie. Combien avait-il avant son achat ?

- 31** Dans une librairie, Laurent achète une BD à 15 € et un roman à 7,50 €. Il paie avec un billet de 50 €.
- Combien le libraire lui rend-il ?

- 32** Fathia et Muriel partent trois jours faire une randonnée de 35 km. Le premier jour, elles parcourent 11,4 km. Le deuxième, elles n'en parcourent que 8,5.
- Combien de kilomètres leur reste-t-il à parcourir pour terminer leur randonnée ?



- 33** Pour pouvoir s'inscrire au club de foot, Tiphaine doit payer sa licence de 48 €. Elle doit aussi s'acheter un short à 21,60 €, un maillot à 23,70 € et des chaussures à crampons à 62,50 €.
- a. Donner un ordre de grandeur de sa dépense.
 b. Calculer sa dépense exacte. Le résultat est-il cohérent avec l'ordre de grandeur trouvé au a ?

- 34** Samir a acheté 2,540 kg de mangue, 1,450 kg de fruits de la passion et un ananas. Il a au total 5,850 kg de fruits.
- Quelle est la masse de l'ananas ?



- 35** La contenance du réservoir de la voiture de Fabienne est 45 L. Pour faire le plein, elle a ajouté 32,9 L de carburant.
- Quelle quantité de carburant y avait-il dans le réservoir avant qu'elle ne fasse le plein ?

- 36** Qwang mesure 1,42 m. Il mesure 14 cm de moins que son copain Antoine.
- Quelle est la taille d'Antoine ?

- 37** David joue à son nouveau jeu vidéo. Il dispose au début de 248 points de vie. Il perd la moitié de ses points dans un combat contre le magicien Trougnouf, puis encore la moitié des points restants en affrontant le chevalier Patilus.
- Lors d'une attaque de gobelins, il gagne 20 points de vie.
- Combien lui reste-t-il de points de vie pour aborder l'ultime combat contre le terrifiant Golgoth ?

