



JE T'ACCOMPAGNE!

NOUVEAU
PROGRAMME

Résolution de problèmes

NOMBRES & CALCULS

ESPACE & GÉOMÉTRIE

GRANDEURS & MESURES

CONÇU ET RECOMMANDÉ
PAR LES ENSEIGNANTS

TOUT LE PROGRAMME

- ✓ Des **leçons** visuelles
- ✓ 100 **problèmes** et énigmes
- ✓ Des **astuces** pour réussir
- ✓ Les **corrigés** détachables avec des **conseils**



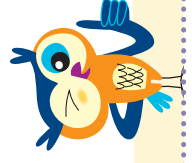
1 poster pour
réviser en t'amusant



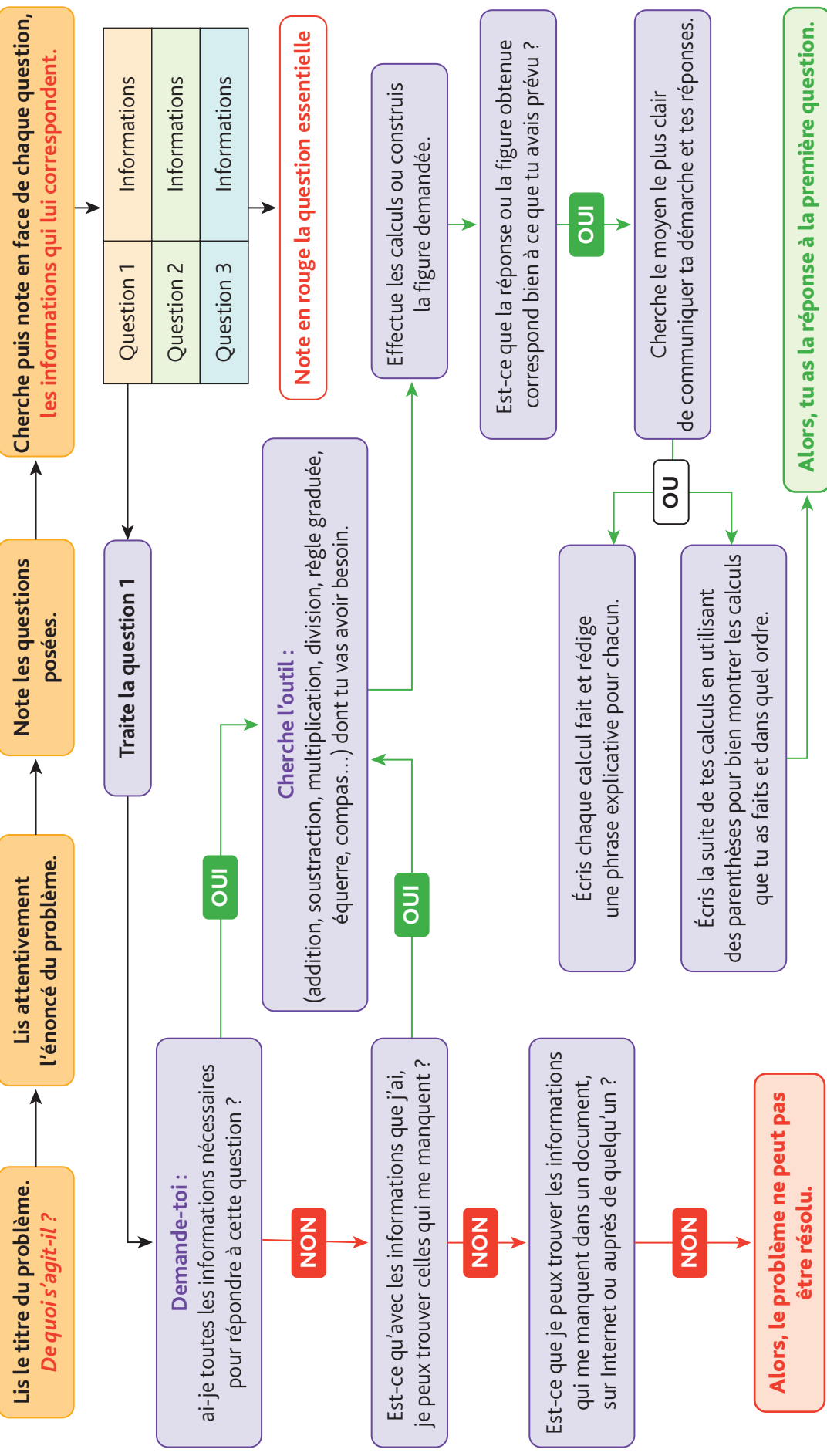
Exercices interactifs
sur hatier-entrainement.com



Mémo



Étapes pour résoudre un problème



Fais le même travail pour toutes les questions.

Quand tu auras répondu à la question essentielle, alors ton problème sera résolu.

Chouette



JE T'ACCOMPAGNE!

10-11 ANS

CM2

Résolution de problèmes

Jeanne Bia

Conseillère pédagogique



Écris
ton prénom.

.....





PRÉSENTATION

Ce cahier de **Résolution de problèmes** accompagnera votre enfant tout au long de son année de **CM2**, pour l'aider à consolider ses acquis et à s'entraîner.

Il reprend toutes les notions du **programme scolaire** de mathématiques.

1 page de **leçon visuelle** accompagnée d'un problème résolu.

6 Sélectionner et traiter des informations

Un énoncé de problème peut contenir des informations qui ne sont pas nécessaires à la résolution du problème posé. Aussi est-il important de se demander pour chaque information :

- est-ce que cette information est utile pour répondre à la ou aux questions qu'on me pose ?
- Si oui, je l'utilise.
- Si non, je la mets de côté, elle servira peut-être pour répondre à une autre question.

Parfois, certaines informations n'ont rien à voir avec la résolution d'un problème !

Exact. Ces détails te montrent qu'on peut apprendre des choses amusantes ou utiles en résolvant un problème !

5 La consigne a disparu !

Pour continuer à reproduire exactement cette figure, une seule consigne suffit.

a) Trouve-la puis achève la reproduction.

b) Calcule le périmètre de la figure AFGHCDEA.

c) Trace les axes de symétrie de la figure AFGH.

Enigme !

Tu as trouvé comment détacher la clé de la page 27. Bravo !

Ouvre la malle. Tu trouveras un second message.

Au fin fond de la forêt de Brocéliande, au carrefour des Fées, tu trouveras au sol un très ancien pavage représenté par le schéma ci-contre.

Pars du point D et passe par des dalles où figurent des nombres de plus en plus grands. Quand tu ne pourras plus avancer, souleve la dalle sur laquelle tu te trouves. Elle cache un trésor inestimable.

Vérifie ta réponse à la page 4 des corrigés. Si elle est exacte, tu peux aller voir ce qui se trouve sous la dalle à la page 35. Si tu n'es pas arrivé(e) sur la bonne case, recommence ton trajet.

Astuce ou conseil pour aider l'enfant à résoudre l'exercice.

Information ou conseil pratique donné aux parents pour les aider à accompagner leur enfant dans ses révisions.

3 pages de **problèmes**, guidés puis à résoudre seul(e), selon 3 niveaux de difficulté.

Corrigés détachables au centre du cahier et **évaluation** des résultats par l'enfant (à reporter dans le **Sommaire** ci-contre).



+ un accès gratuit au SITE www.hatier-entrainement.com

POUR S'ENTRAÎNER DAVANTAGE...

- Des **dictées** audio
- Des exercices interactifs en **français**, **maths** et **anglais**
- Des podcasts en **anglais**

> Flashez ce QRcode pour accéder directement au site :



SOMMAIRE



Test 4

Reporte la date à laquelle tu as fini chaque chapitre
et coche la case 😊 😐 😞 qui correspond à ton résultat.

CALCULER ET REPRÉSENTER

Fini le... 😊 😐 😞

- | | | | | | |
|--|----|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1 • Additionner
Soustraire | 8 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 2 • Multiplier
Diviser | 12 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 3 • Lire et comprendre
des données numériques | 16 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 4 • Choisir les bons outils | 20 | | ☐ | ☐ | ☐ |

TRAITER L'INFORMATION

Fini le... 😊 😐 😞

- | | | | | | |
|---|----|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5 • Chercher des questions intermédiaires | 24 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 6 • Sélectionner et traiter des informations | 28 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 7 • Communiquer sa démarche
Rédiger une solution | 32 | | ☐ | ☐ | ☐ |

ÉMETTRE ET VÉRIFIER DES HYPOTHÈSES

Fini le... 😊 😐 😞

- | | | | | | |
|---|----|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 8 • Émettre des hypothèses et utiliser ses essais | 36 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 9 • Chercher des arguments pour justifier
sa démarche | 40 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 10 • Organiser les différentes étapes
de la résolution d'un problème | 44 | | ☐ | ☐ | ☐ |

APPLICATIONS

Fini le... 😊 😐 😞

- | | | | | | |
|--|----|-------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 11 • Résoudre des problèmes
de proportionnalité (1) | 48 | | ☐ | ☐ | ☐ |
| 12 • Résoudre des problèmes
de proportionnalité (2) | 52 | | ☐ | ☐ | ☐ |

Bilan 56

Mémos 58 à 64

> et sur le poster détachable au centre du cahier

Corrigés

> dans le livret détachable au centre du cahier



Ce cahier applique l'**orthographe recommandée** par le ministère de l'Éducation nationale,
par exemple : « goûter », « des après-midis »...



Test

Pour commencer...

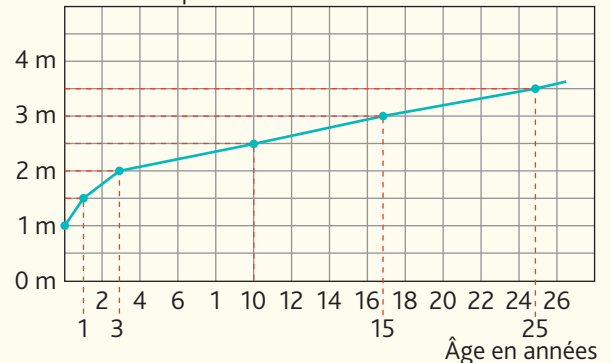
➔ Réponds à ces questions et consulte les résultats page 6.

- 1 $426\,329 + 40\,327 + 58 = 466\,715$
VRAI ☐ FAUX ☐
- 2 $32,45 + 0,2 + 1\,267 + 1,35 = 1\,300$
VRAI ☐ FAUX ☐
- 3 $435 \times 408 = 177\,480$
VRAI ☐ FAUX ☐
- 4 $5\,394 : 25 = 214$ et il reste 49
VRAI ☐ FAUX ☐
- 5 $1\text{ h} = 60\text{ min} = 3\,600\text{ s}$ donc $2\text{ h } 36\text{ min } 12\text{ s} = (2 \times 3\,600) + (36 \times 60) + 12 = 9\,372\text{ s}$
VRAI ☐ FAUX ☐
- 6 Pour prendre les $\frac{3}{5}$ d'une tarte, il faut :
– couper la tarte en 5 parties égales ;
– prendre 3 parts de la tarte.
VRAI ☐ FAUX ☐
- 7 La somme de deux nombres est 225.
L'un des 2 nombres est 97.
Donc, l'autre nombre est 125.
VRAI ☐ FAUX ☐
- 8 Héloïse a 90 €. Il lui manque 45 € pour s'acheter une étagère pour sa chambre.
Donc l'étagère coûte $90 + 45 = 135$ €
VRAI ☐ FAUX ☐
- 9 Un chien lévrier peut parcourir 1 km en 1 minute, un cheval au galop peut atteindre 3 600 mètres en 3 minutes.
Donc, $3\,600 : 3 = 1\,200$.
C'est le cheval au galop qui court le plus vite.
VRAI ☐ FAUX ☐
- 10 On a dépensé 42 € pour acheter 10 barres chocolatées à 1,20 € pièce et des rochers à 2 € pièce.
Avant de trouver le nombre de rochers achetés, il faut d'abord chercher :
– le prix des 10 barres chocolatées ;
– le prix des rochers.
VRAI ☐ FAUX ☐
- 11 Pour 2 croissants à 1 € pièce, 4 tartelettes à 2,50 € pièce et une brioche, on a payé 13,20 €.
Quel est le prix de la brioche ?

$13,20 - [(1 \times 2) + (2,50 \times 4)] = 1,20$ €
Cette solution n'est pas correctement rédigée car on ne connaît pas les résultats intermédiaires.

VRAI ☐ FAUX ☐

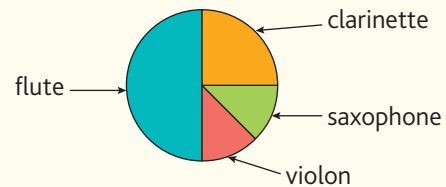
12 Taille d'un éléphant



À 25 ans, un éléphant mesure environ 3,50 m de hauteur.

VRAI ☐ FAUX ☐

13 À l'école de musique



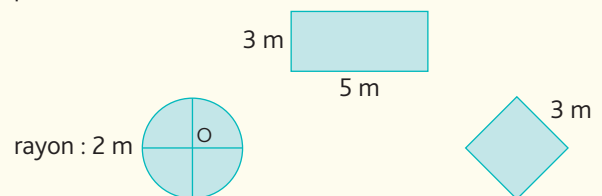
Dans le cours de musique, il y a 32 élèves.

8 des élèves jouent de la clarinette, donc :

- 4 élèves jouent du saxophone ;
- 4 élèves jouent du violon ;
- 16 élèves jouent de la flute.

VRAI ☐ FAUX ☐

14 Parmi ces 3 figures, quelle est celle qui a le plus grand périmètre ?



Pour répondre à cette question, il faut d'abord calculer le périmètre de chaque figure.

VRAI ☐ FAUX ☐

- 15** **Location de chambres**
- | | |
|---------------------------|------|
| 1 personne | 30 € |
| 2 personnes | 55 € |
| 3 personnes | 80 € |
| Enfant de moins de 10 ans | 15 € |
- En partant en vacances, Zoé et ses parents louent, pour une nuit, une chambre. Pour calculer combien ils ont dépensé, **on possède tous les renseignements nécessaires.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 16** Brice a dépensé 42 € pour acheter 6 livres, puis sa maman lui a donné 7 €. Il a acheté un livre de plus. Il a dépensé 49 € en tout.

VRAI ☐ FAUX ☐

- 17** Le paresseux, mammifère d'Amérique du Sud, se déplace à la vitesse de 5 m par minute. Pour trouver sa vitesse horaire, il faut d'abord se demander **combien il y a de minutes dans une heure.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 18** Dans une salle de théâtre, il y a 28 rangées de 35 fauteuils. Ce soir, 72 fauteuils sont restés inoccupés. Pour trouver combien de personnes ont vu le spectacle, il faut d'abord chercher **combien il y a de places dans le théâtre.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 19** Il y a 206 os dans le corps humain. Nous sommes 8 pour le dîner. Pour savoir **combien il y a d'os autour de la table**, on ne peut faire qu'une **multiplication.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 20** Combien la vente de 56 g de safran, répartis dans des dosettes de 2 g et valant 35 € chacune, rapportera-t-elle ?
Solution : Nombre de dosettes remplies : $56 : 2 = 28$
Prix de 28 dosettes : $35 \times 28 = 980$.

Réponse : La vente de 56 g de safran en dosettes de 2 g rapportera 980 €.

Cette solution est correctement rédigée.

VRAI ☐ FAUX ☐

- 21** Si 4 DVD coutent 50 €, alors 1 DVD coute **4 fois moins.**
Si 4 DVD coutent 50 €, alors 20 DVD coutent **5 fois plus.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 22** Avoir 15 € de réduction pour 100 € d'achats, c'est avoir 30 € de réduction pour 200 € d'achats ou 45 € de réduction pour 300 € d'achats.

VRAI ☐ FAUX ☐

- 23**
- | Nombre de jeux vidéo achetés | Prix des jeux vidéo |
|------------------------------|---------------------|
| 13 | 195 |
| 1 | 15 |
| 26 | 390 |

Pour trouver le prix de 26 jeux, on peut ne faire qu'une seule opération, il suffit de **multiplier 195 par 2.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 24** Si, pour faire 7 petits gâteaux, on utilise 280 g de farine, alors, pour faire un petit gâteau, on utilise :
 $280 : 7 = 40$ g de farine.

Et pour faire 15 petits gâteaux, on utilise :
 $40 \times 15 = 600$ g de farine.

Ceci peut s'écrire **$(280 : 7) \times 15 = 600$ g.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 25** La mesure du périmètre du carré est proportionnelle à la mesure du côté.

Côté	1	2	3	4	5	9	10
Périmètre	4				20		

Pour prouver que cette affirmation est juste, il faut :

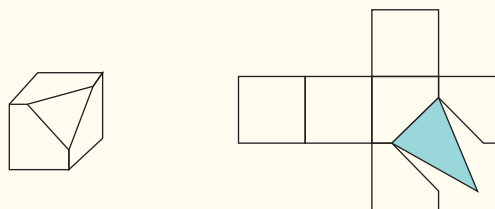
– calculer les périmètres correspondant aux mesures des côtés de la ligne 1 ;

– chercher s'il existe une opération qui permette de passer de la ligne 1 à la ligne 2.

Cette opération est $\times 4$, donc **le périmètre du carré est proportionnel à la mesure du côté.**

VRAI ☐ FAUX ☐

- 26** Grâce à la face colorée ajoutée au patron, on peut construire **le polyèdre** suivant :



VRAI ☐ FAUX ☐

Résultats du TEST



Si ta réponse est bonne, coche la case située à côté.

1	FAUX	☐
2	FAUX	☐
3	VRAI	☐
4	FAUX	☐
5	VRAI	☐
6	VRAI	☐
7	FAUX	☐
8	VRAI	☐
9	VRAI	☐

10	VRAI	☐
11	FAUX	☐
12	VRAI	☐
13	VRAI	☐
14	VRAI	☐
15	FAUX	☐
16	VRAI	☐
17	VRAI	☐
18	VRAI	☐

19	FAUX	☐
20	VRAI	☐
21	VRAI	☐
22	VRAI	☐
23	VRAI	☐
24	VRAI	☐
25	VRAI	☐
26	FAUX	☐

• Si tu as entre 22 et 26 bonnes réponses

Bravo !

Tu es déjà un as en **mathématiques** et **résolution de problèmes**.

Et tu vas apprendre encore plus avec ce cahier !

Tu peux aussi te référer au Mémor Chouette situé à l'intérieur de la couverture qui présente toutes les **étapes à suivre** pour bien résoudre un problème.

• Si tu as entre 13 et 21 bonnes réponses

C'est bien !

Les problèmes proposés dans ce cahier vont te permettre de réviser quelques notions que tu avais peut-être oubliées...

Aide-toi du sommaire de la page 3 pour trouver les chapitres correspondant à tes erreurs.

N'oublie pas de te reporter aux Mémor Chouette situés à la fin de ton cahier, à l'intérieur de la couverture et sur le poster.

• Si tu as entre 1 et 12 bonnes réponses

Ce cahier va être très utile pour t'expliquer étape par étape comment résoudre un problème.

Lis à chaque fois bien attentivement les encadrés de **leçon** puis le problème donné en exemple. Ensuite seulement, tu pourras faire les exercices.

N'oublie pas de te reporter aux Mémor Chouette situés à la fin de ton cahier, à l'intérieur de la couverture et sur le poster.

Sur le site www.hatier-entrainement.com, tu trouveras d'autres exercices pour t'entraîner.

Bonjour !

Pour résoudre des problèmes de mathématiques, il faut t'entraîner à utiliser tout ce que tu sais déjà ! Tu peux aussi faire des dessins pour mieux comprendre les énoncés et les questions.

Pour bien travailler, tu auras besoin d'un crayon à papier, de crayons de couleur, d'un stylo bille, d'une gomme, d'une règle graduée, d'un compas, d'une équerre et d'une calculatrice.

Ce cahier va te permettre de progresser rapidement !



4 domaines d'apprentissage de la résolution de problèmes

**CALCULER ET
REPRÉSENTER**



**TRAITER
L'INFORMATION**



**ÉMETTRE ET
VÉRIFIER DES
HYPOTHÈSES**



APPLICATIONS



Lis attentivement la leçon de l'encadré jaune suivie d'un exemple de problème résolu avant de commencer les exercices.

→ Dans la rubrique « **Problèmes guidés** », toutes les étapes de la résolution sont détaillées pour te montrer comment raisonner.

→ Les **problèmes** te proposent 3 niveaux de difficulté : ★ facile, ★★ moyen, ★★★ plus difficile. Parfois, la chouette te donne une astuce ou un conseil pour t'aider à les résoudre.

→ À la fin de chaque chapitre, tu trouveras une **énigme** ou des **sudokus** pour continuer à réfléchir tout en t'amusant.

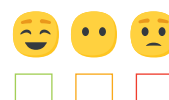
→ Après avoir regardé le livret des **corrigés**, tu pourras cocher l'une des trois cases situées à la fin de chaque chapitre : la case verte si tu as tout bon, la case orange s'il y a quelques erreurs et la case rouge s'il y en a davantage. Tu peux ensuite reporter tes résultats sur le **sommaire** de la page 3.

→ Sur les dernières pages du cahier et le poster à détacher, tu trouveras plusieurs **Mémos Chouette** avec les règles de maths (formes géométriques, formules, conversions, techniques opératoires...) que tu dois connaître en CM2. Tu peux les regarder pour faire les exercices autant de fois que nécessaire.



Avant de commencer, demande-toi de **quels outils** tu vas avoir besoin.

CORRIGÉS P. 4



Additionner Soustraire



L'addition permet :

- de calculer **une somme** ;
- d'**avancer** sur la droite numérique.

La soustraction permet :

- de calculer un complément, **ce qui manque** ;
- de **reculer** sur la droite numérique.

Attention !

Si les opérations comportent beaucoup de chiffres, prends soin de **placer les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les milliers sous les milliers... et ainsi de suite.**

Il est aussi commode **de laisser un espace entre les différents groupes d'unités.**

milliards	millions	mille	unités	milliards	millions	mille	unités	dixièmes
456	645	283	538	63	612	800	451,	12
+	239	000	482	- 2	301	735	384,	80
= 456	884	284	020	= 61	311	065	66,	32

Par exemple

Les cinq problèmes qui suivent sont volontairement très simples. Ils récapitulent des situations que l'on peut résoudre en faisant soit une addition, soit une soustraction. Il est commode de consulter ces exemples quand, dans un problème, on n'est pas sûr de l'opération à faire.

1. J'ai 25 €. Mon grand-père me donne 12 €.

Quelle somme ai-je maintenant ?

J'ai maintenant 37 €.

2. J'ai 37 €. Je donne 12 € à mon frère.

Quelle somme me reste-t-il ?

Il me reste 25 €.

3. J'avais 25 €. J'en ai maintenant 37.

Ai-je gagné ou perdu de l'argent ? Combien ?

J'ai gagné 12 €.

4. J'avais 37 €. J'en ai maintenant 25.

Ai-je gagné ou perdu de l'argent ? Combien ?

J'ai perdu 12 €.

5. Mon père me donne 12 €. Maintenant, j'ai 37 €.

Quelle somme avais-je avant ?

Avant, j'avais 25 €.

$$25 \xrightarrow{+12} ?$$

$$25 + 12 = 37$$

$$37 \xrightarrow{-12} ?$$

$$37 - 12 = 25$$

$$25 \xrightarrow{?} 37$$

$$25 + ? = 37 \text{ ou } 37 - 25 = 12$$

$$37 \xrightarrow{?} 25$$

$$37 - ? = 25 \text{ ou } 37 - 25 = 12$$

$$? \xrightarrow{+12} 37$$

$$? + 12 = 37 \text{ ou } 37 - 12 = 25$$