Plaquette 3 – Problèmes à plusieurs étapes

Résolution de problèmes — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Organiser un problème à étapes.

— **1.** Repérer la question finale.
— **2.** Chercher ce qu'il faut connaître avant (question intermédiaire).
— **3.** Calculer étape par étape, avec une phrase par étape.

$$50 - (3 \times 12{,}5 + 2 \times 8{,}75) \quad \text{: une parenthèse par étape}$$

— **4.** Vérifier (ordre de grandeur, calcul inverse) et répondre à la question **posée** (pas à une question intermédiaire).
— Un tableau aide quand il y a beaucoup de données (articles, quantités, prix).

Correction de l'exercice 1 – L'argent suffit-il ?

Question intermédiaire : combien coûtent les achats ?

— Livres : $3 \times 12{,}5 = 37{,}5$ €. BD : $2 \times 8{,}75 = 17{,}5$ €.
— Total :

$$37{,}5 + 17{,}5 = 55 \text{ €}$$

— $55 > 50$: Léa n'a **pas assez** d'argent ; il lui manque 5 €.
— Elle pourrait par exemple renoncer à une BD ($55 - 8{,}75 = 46{,}25$ €).

Réponse. Non : les achats coûtent 55 €, il manque 5 €.

Correction de l'exercice 2 – La sortie au zoo

Deux questions intermédiaires : le prix des billets enfants, puis celui des billets adultes.

— Enfants : $28 \times 4 = 112$ €.
— Adultes : $6 \times 15 = 90$ €.

$$(28 \times 4) + (6 \times 15) = 112 + 90 = 202 \text{ €}$$

— Le prix total des billets est 202 €. Estimation : $30 \times 4 + 6 \times 15 = 210$ €.

Réponse. 202 €.

Correction de l'exercice 3 – La clôture du jardin

Question intermédiaire : quelle longueur de grillage ? C'est le périmètre du rectangle.

— Périmètre : $8 + 4 + 8 + 4 = 24$ m.
— Prix :

$$24 \times 3{,}5 = 84 \text{ €}$$

— ($24 \times 3 = 72$ et $24 \times 0{,}5 = 12$.) Le grillage coûte 84 €.
— Piège : on n'utilise pas l'aire ($8 \times 4 = 32$ m²) ; le grillage fait le tour du jardin.

Réponse. 84 €.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Correction de l’exercice 4 – Payer en plusieurs fois

Étapes : ce qui est déjà payé, ce qui reste, puis le partage.

— Déjà payé : $4 \times 285 = 1\,140$ €.

— Reste : $1\,500 - 1\,140 = 360$ €.

$$360 \div 3 = 120 \text{ €}$$

— Chacun des 3 derniers versements est de 120 €. Vérification : $1\,140 + 3 \times 120 = 1\,500$.

Réponse. 120 €.

Correction de l’exercice 5 – Le bénéfice du glacier

Le bénéfice est la différence entre ce qu’il gagne en vendant et ce qu’il dépense en achetant.

— Achat : $12 \times 35 = 420$ €. Vente : $12 \times 45 = 540$ €.

$$540 - 420 = 120 \text{ €}$$

— Autre méthode : il gagne $45 - 35 = 10$ € par bac, et $12 \times 10 = 120$ €.

— Son bénéfice est 120 €.

Réponse. 120 €.

Correction de l’exercice 6 – Le budget des vacances

Étapes : hôtel, restaurant, total des dépenses, reste.

— Hôtel : $3 \times 125 = 375$ €. Restaurant : $2 \times 98 = 196$ €.

$$850 - (375 + 196) = 850 - 571 = 279 \text{ €}$$

— Il reste 279 € pour les activités. Vérification : $375 + 196 + 279 = 850$.

— En une ligne : $850 - (3 \times 125 + 2 \times 98) = 279$.

Réponse. 279 €.

Correction de l’exercice 7 – Au marché, avec un tableau

Un tableau organise les données.

Article	Quantité	Prix unitaire	Prix
Pain au chocolat	6	1,20 €	7,20 €
Tartelette	3	2,50 €	7,50 €
Pomme	4	0,90 €	3,60 €

— Total : $7{,}20 + 7{,}50 + 3{,}60 = 18{,}30$ €.

$$20 - 18{,}30 = 1{,}70 \text{ €}$$

— On lui rend 1,70 €.

Réponse. 1,70 €.

Correction de l’exercice 8 – Carnet ou tickets ?

On calcule le prix des deux façons, puis la différence.

— 12 tickets : $12 \times 1{,}7 = 20{,}40$ €.

— Carnet +2 tickets : $14{,}50 + 2 \times 1{,}70 = 14{,}50 + 3{,}40 = 17{,}90$ €.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

$$20{,}40 - 17{,}90 = 2{,}50 \text{ €}$$

— Léo économise 2,50 € avec le carnet.

Réponse. 2,50 €.

Correction de l’exercice 9 – Le budget des classes

Étape 1 : la part d’une classe. Étape 2 : la part de 3 classes.

— Une classe : $1\,200 \div 8 = 150$ €.

$$3 \times 150 = 450 \text{ €}$$

— Les trois classes disposent de 450 €.
— En une ligne : $(1\,200 \div 8) \times 3 = 450$.
— Vérification : $150 \times 8 = 1\,200$ € pour l’ensemble des classes.

Réponse. 450 €.

Correction de l’exercice 10 – Le parking

Question intermédiaire : combien de places en tout ?

— Places par étage : $7 \times 12 = 84$. Pour 4 étages : $4 \times 84 = 336$ places.

$$336 - 289 = 47$$

— Il reste 47 places libres.
— En une ligne : $(4 \times 7 \times 12) - 289 = 47$.
— Estimation : $4 \times 7 \times 10 = 280$ places au moins ; 336 est cohérent.

Réponse. 47 places.

Correction de l’exercice 11 – Le potager et les limaces

Étapes : nombre de salades, quart mangé, reste.

— Salades : $36 \times 25 = 900$.
— Mangées : $900 \div 4 = 225$.

$$900 - 225 = 675 \text{ salades}$$

— Autre méthode : il reste les trois quarts, $3 \times 225 = 675$. Il reste 675 salades.
— En une ligne : $(36 \times 25) - (36 \times 25) \div 4 = 675$.

Réponse. 675 salades.

Correction de l’exercice 12 – La tirelire

On calcule la valeur de chaque sorte de pièces, puis on additionne.

— $15 \times 2 = 30$ € ; $22 \times 1 = 22$ € ; $18 \times 0{,}5 = 9$ €.

$$30 + 22 + 9 = 61 \text{ €}$$

— Noé a 61 € dans sa tirelire.
— Pour les pièces de 50 centimes : deux pièces font 1 €, donc 18 pièces font 9 €.

Réponse. 61 €.

Correction de l’exercice 13 – Trouver les questions intermédiaires

Questions intermédiaires :

— **Q1.** Combien coûtent les vélos ? $32 \times 6 = 192$ €.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

— **Q2.** Combien coûtent les minibus ? $2 \times 85 = 170$ €.
— **Q3.** Quel est le coût total ? $192 + 170 = 362$ €.
— **Question finale** : reste à payer.

$$362 - 300 = 62 \text{ €}$$

— Il reste 62 € à payer.

Réponse. 62 € (après les questions : vélos, minibus, total).

Correction de l’exercice 14 – Écrire en une ligne

On met une parenthèse par article, et le tout entre parenthèses, retiré de 20 :

$$20 - ((6 \times 1{,}2) + (3 \times 2{,}5) + (4 \times 0{,}9))$$

— On calcule les parenthèses : 7,2 ; 7,5 ; 3,6. Leur somme : 18,3.
— $20 - 18{,}3 = 1{,}7$: on retrouve 1,70 €.
— L’expression résume toutes les étapes du problème.

Réponse. $20 - ((6 \times 1{,}2) + (3 \times 2{,}5) + (4 \times 0{,}9)) = 1{,}70$ €.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : l’anniversaire

a) Pizzas : $12 \div 3 = 4$. Bouteilles : $12 \div 4 = 3$.

b) Pizzas : $4 \times 9{,}5 = 38$ €. Jus : $3 \times 1{,}8 = 5{,}40$ €. Avec le gâteau :

$$38 + 5{,}40 + 15 = 58{,}40 \text{ €}$$

— c) $58{,}40 < 60$: le budget suffit, il reste 1,60 €.
— En une ligne : $60 - ((12 \div 3) \times 9{,}5 + (12 \div 4) \times 1{,}8 + 15) = 1{,}60$.

Réponse. a) 4 pizzas, 3 bouteilles · b) 58,40 € · c) oui, il reste 1,60 €.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).