Plaquette 4 – Aires de figures composées

Aires et unités d’aire — CM2

Corrections détaillées

Boîte à outils

Ajouter ou retirer.

— Découper : figure en L = rectangle 8×3 + carré 3×3.

$$8 \times 3 + 3 \times 3 = 24 + 9 = 33$$

— Compléter : la même figure = rectangle 8×6 − rectangle vide 5×3 : $48 - 15 = 33$.

— Longueur cachée : si le grand côté mesure 8 et un morceau 3, l’autre morceau mesure $8 - 3 = 5$.

— Triangle rectangle de côtés 6 et 4 (autour de l’angle droit) : $(6 \times 4) \div 2 = 12$.

— Ne jamais compter deux fois le même morceau.

Correction de l’exercice 1 – La figure en L

On coupe horizontalement à 3 cm du bas.

— En bas : un rectangle de 8 cm sur 3 cm : $8 \times 3 = 24$ cm².

— En haut : la partie de gauche mesure 3 cm de large et $6 - 3 = 3$ cm de haut : $3 \times 3 = 9$ cm².

$$24 + 9 = 33 \text{ cm}^2$$

— Contrôle par l’autre méthode : $8 \times 6 - 5 \times 3 = 48 - 15 = 33$ cm².

Réponse. 33 cm².

Correction de l’exercice 2 – La figure en U

Le grand rectangle mesure 9 m sur 5 m. L’encoche est un carré de 3 m de côté.

$$9 \times 5 - 3 \times 3 = 45 - 9 = 36 \text{ m}^2$$

— Contrôle en découpant : la base $9 \times 2 = 18$ m², plus deux montants de $3 \times 3 = 9$ m² chacun.

— $18 + 9 + 9 = 36$ m² : les deux méthodes concordent.

Réponse. 36 m².

Correction de l’exercice 3 – Le cadre photo

On calcule l’aire du grand rectangle et on retire celle de la photo.

— Cadre entier : $20 \times 15 = 300$ cm².

— Photo : $16 \times 11 = 176$ cm².

$$300 - 176 = 124 \text{ cm}^2$$

— Le bois du cadre a une aire de 124 cm².

— Remarque : le bois a 2 cm de large tout autour, car $20 - 16 = 4 = 2 + 2$.

Réponse. 124 cm².

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 – La croix

— Aire : un carré mesure $4 \times 4 = 16$ cm², et il y en a cinq.

$$5 \times 16 = 80 \text{ cm}^2$$

— Périmètre : le contour compte 12 côtés de 4 cm (trois par bras), soit $12 \times 4 = 48$ cm.

— On ne compte pas les côtés intérieurs, qui sont collés entre deux carrés.

Réponse. Aire 80 cm² ; périmètre 48 cm.

Correction de l’exercice 5 – L’escalier

On découpe en trois bandes horizontales de 2 m de haut.

— En bas : $6 \times 2 = 12$ m².

— Au milieu : $4 \times 2 = 8$ m².

— En haut : $2 \times 2 = 4$ m².

$$12 + 8 + 4 = 24 \text{ m}^2$$

— On peut aussi compter les carrés de 2 m de côté (4 m² chacun) : il y en a $3 + 2 + 1 = 6$, et $6 \times 4 = 24$ m².

Réponse. 24 m².

Correction de l’exercice 6 – La pelouse et l’allée

— Jardin entier : $12 \times 8 = 96$ m².

— L’allée est un rectangle de 8 m de long sur 1 m de large : $8 \times 1 = 8$ m².

$$96 - 8 = 88 \text{ m}^2$$

— Autre méthode : en rapprochant les deux morceaux de pelouse, on obtient un rectangle de $12 - 1 = 11$ m sur 8 m, soit $11 \times 8 = 88$ m².

Réponse. 88 m².

Correction de l’exercice 7 – Peindre une façade

— Façade entière : $8 \times 5 = 40$ m².

— Porte : $1 \times 2 = 2$ m². Fenêtres : $1 \times 1 = 1$ m² chacune, soit 2 m².

$$40 - 2 - 2 = 36 \text{ m}^2$$

— Il faut peindre 36 m².

— On retire toutes les ouvertures avant de calculer la peinture nécessaire.

Réponse. 36 m².

Correction de l’exercice 8 – Le triangle rectangle

Deux triangles comme celui-ci, accolés par leur grand côté, forment un rectangle de 6 cm sur 4 cm.

$$(6 \times 4) \div 2 = 24 \div 2 = 12 \text{ cm}^2$$

— Le triangle a une aire de 12 cm² : la moitié du rectangle.

— On utilise les deux côtés de l’angle droit, pas le grand côté.

Réponse. 12 cm².

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 9 – Changer d’unité en route

On convertit d’abord : 1 m = 100 cm.

$$100 \times 50 = 5\,000 \text{ cm}^2$$

— En dm² : 5 000 ÷ 100 = 50 dm².
— En m² : 50 dm² est la moitié de 100 dm², donc 0,5 m².
— Vérification directe en m : 50 cm = 0,5 m, et 1 × 0,5 = 0,5 m².
— Il faut convertir avant de multiplier : 1 × 50 = 50 ne veut rien dire.

Réponse. 5 000 cm² = 50 dm² = 0,5 m².

Correction de l’exercice 10 – La plage autour du bassin

On trouve d’abord les dimensions du grand rectangle (bassin + plage) : on ajoute 2 m de chaque côté.

— Longueur : 10 + 2 + 2 = 14 m. Largeur : 5 + 2 + 2 = 9 m.

$$14 \times 9 - 10 \times 5 = 126 - 50 = 76 \text{ m}^2$$

— La plage a une aire de 76 m².
— Erreur fréquente : ajouter seulement 2 m en tout (12 m sur 7 m).

Réponse. 76 m².

Correction de l’exercice 11 – L’erreur de Zoé

Zoé a pris la bande du bas (8 × 3) et toute la colonne de gauche (3 × 6) : le carré du coin en bas à gauche (3 × 3) est compté **deux fois**.

$$42 - 3 \times 3 = 42 - 9 = 33 \text{ cm}^2$$

— La bonne aire est 33 cm².
— Quand on découpe, les morceaux ne doivent pas se chevaucher : soit la colonne de gauche s’arrête au-dessus de la bande, soit la bande commence à droite de la colonne.

Réponse. Le coin est compté deux fois : l’aire est 33 cm².

Correction de l’exercice 12 – La figure en T

On découpe en deux rectangles.

— La barre du haut : 10 m sur 2 m, soit 10 × 2 = 20 m².
— Le pied : 2 m de large sur 6 m de haut, soit 2 × 6 = 12 m².

$$20 + 12 = 32 \text{ m}^2$$

— Le pied s’arrête sous la barre : aucun morceau n’est compté deux fois.

Réponse. 32 m².

Correction de l’exercice 13 – Vrai ou faux ?

a) **Vrai** : ce sont les deux méthodes.
b) **Faux** : c’est la moitié du rectangle, (8 × 5) ÷ 2 = 20 cm².
c) **Vrai** : on retire l’aire du trou.
d) **Vrai** : 10 × 10 − 6 × 6 = 100 − 36 = 64 cm².

$$(8 \times 5) \div 2 = 20$$

— En b), 40 cm² est l’aire du rectangle entier.

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).

Réponse. a) vrai · b) faux · c) vrai · d) vrai.

Correction de l’exercice 14 – La longueur cachée

— Le rectangle du bas mesure $10 \times 3 = 30$ m².
— Il reste pour le carré : $46 - 30 = 16$ m².
— On cherche le nombre qui, multiplié par lui-même, donne 16 :

$$4 \times 4 = 16$$

— Le côté du carré mesure 4 m.
— Vérification : $30 + 16 = 46$ m².
— Le « ? » est aussi la largeur du carré en bas : 4 m, et à droite du carré, le rectangle du bas dépasse de $10 - 4 = 6$ m.

Réponse. 4 m.

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

a) Salon : $6 \times 5 = 30$ m². Chambre : $4 \times 3 = 12$ m². Cuisine : $4 \times 2 = 8$ m². Total : $30 + 12 + 8 = 50$ m², et bien $10 \times 5 = 50$ m².

b) Parquet : $30 + 12 = 42$ m², soit $42 \times 30 = 1\,260$ €. Carrelage : $8 \times 25 = 200$ €.

$$1\,260 + 200 = 1\,460 \text{ €}$$

— Le prix total est 1 460 €.

Réponse. a) 30, 12, 8 m² (50 m²) · b) 1 460 €.

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).