Plaquette 5 – Problèmes de périmètres

Longueurs et périmètres — CM1

Corrections détaillées

Boîte à outils

Reconnaître un périmètre.

— Clôturer, border, encadrer, faire le tour : c'est un **périmètre**.
— Un côté contre un mur, une porte, une ouverture : on **retire** cette longueur du tour.
— Quand on accole deux figures, le côté commun n'est plus sur le contour : le périmètre de l'assemblage est plus petit que la somme des deux périmètres.

$$2 \times 12 - 2 \times 3 = 18 \text{ cm}$$

— (deux carrés de 3 cm accolés : 12 + 12, moins deux fois le côté commun de 3 cm.)
— Deux figures de même périmètre peuvent avoir des formes différentes.

Correction de l'exercice 1 – Le cadre photo

On calcule le périmètre de la photo.

$$25 + 18 + 25 + 18 = 86 \text{ cm}$$

— Demi-tour : $25 + 18 = 43$ cm ; tour complet : $2 \times 43 = 86$ cm.
— 1 m = 100 cm, et $86 < 100$: la baguette suffit.
— Il restera $100 - 86 = 14$ cm.
— **Phrase réponse** : la baguette suffit, il en restera 14 cm.

Réponse. Oui ; il reste 14 cm.

Correction de l'exercice 2 – Le tour du terrain

Un tour est le périmètre du terrain.

$$100 + 60 + 100 + 60 = 320 \text{ m}$$

— Trois tours : $3 \times 320 = 960$ m.
— 1 km = 1 000 m et $960 < 1\,000$: ils ne dépassent pas 1 km (il manque 40 m).
— **Phrase réponse** : les joueurs parcourent 960 m, un peu moins de 1 km.

Réponse. 960 m ; non.

Correction de l'exercice 3 – Deux figures sur quadrillage

— Figure A : un rectangle de 5 carreaux sur 2 : $5 + 2 + 5 + 2 = 14$ cm.
— Figure B : une croix. En faisant le tour, on compte 12 côtés de carreaux de 1 cm.

$$12 \times 1 = 12 \text{ cm} < 14 \text{ cm}$$

— La figure A a le plus grand périmètre, alors que la croix « a l'air » plus compliquée.
— Pour ne pas se tromper, on marque le point de départ et on compte en suivant le contour.

Réponse. A : 14 cm ; B : 12 cm ; A est plus grand.

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 nappe brodée

On convertit : 1 m 50 cm = 150 cm. La nappe est carrée : quatre côtés égaux.

$$4 \times 150 = 600 \text{ cm}$$

— 600 cm = 6 m.
— Autre calcul : $4 \times 1{,}5 = 6$ m, car 1 m 50 cm, c’est un mètre et demi.
— **Phrase réponse** : il faut 6 m de dentelle.

Réponse. 6 m.

Correction de l’exercice 5 – L’enclos contre le mur

Le grillage ne fait pas tout le tour : le côté de 12 m contre le mur n’en a pas besoin.

— Il faut clôturer : un côté de 12 m et deux côtés de 5 m.

$$12 + 5 + 5 = 22 \text{ m}$$

— Le périmètre complet serait $12 + 5 + 12 + 5 = 34$ m ; on retire les 12 m du mur, $34 - 12 = 22$ m.
— **Phrase réponse** : il faut 22 m de grillage.

Réponse. 22 m.

Correction de l’exercice 6 – Deux carrés accolés

Le rectangle obtenu mesure 6 cm sur 3 cm.

$$6 + 3 + 6 + 3 = 18 \text{ cm}$$

— Un carré a un périmètre de $4 \times 3 = 12$ cm ; le double serait 24 cm.
— 18 cm n’est pas 24 cm : le côté commun (3 cm) n’est plus sur le contour, et il comptait dans les deux carrés.
— $24 - 2 \times 3 = 18$: on retrouve bien le résultat.

Réponse. 18 cm ; non, ce n’est pas le double (24 cm).

Correction de l’exercice 7 – Les poteaux de la clôture

On calcule le périmètre : $12 + 8 + 12 + 8 = 40$ m.

— Tous les 2 m, un poteau : le tour contient $40 \div 2 = 20$ intervalles.
— Comme la clôture fait un tour **fermé**, il y a autant de poteaux que d’intervalles.

$$40 \div 2 = 20$$

— Les coins tombent bien sur des poteaux, car 12 et 8 sont des multiples de 2.
— **Phrase réponse** : il faut 20 poteaux.

Réponse. 20 poteaux.

Correction de l’exercice 8 – Tous les rectangles

Le demi-tour (une longueur + une largeur) mesure $12 \div 2 = 6$ cm.

— On cherche deux nombres entiers de somme 6 : $1 + 5$, $2 + 4$, $3 + 3$.
— Rectangles : 5 cm sur 1 cm ; 4 cm sur 2 cm ; 3 cm sur 3 cm (un carré).

$$2 \times (5 + 1) = 2 \times (4 + 2) = 2 \times (3 + 3) = 12$$

— Trois figures de formes différentes, mais de même périmètre.

Réponse. 5×1 ; 4×2 ; 3×3.

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 – La ficelle

La ficelle forme le contour : son périmètre est toujours 60 cm. On partage selon le nombre de côtés.

— Carré : $60 \div 4 = 15$ cm.
— Triangle : $60 \div 3 = 20$ cm.
— Hexagone : $60 \div 6 = 10$ cm.

$$4 \times 15 = 3 \times 20 = 6 \times 10 = 60$$

— Plus il y a de côtés, plus chaque côté est court.

Réponse. 15 cm ; 20 cm ; 10 cm.

Correction de l’exercice 10 – Le tour du parc

Un tour du parc, c’est son périmètre.

$$300 + 250 + 450 = 1\,000 \text{ m}$$

— Un tour fait donc 1 000 m, soit exactement 1 km.
— Trois tours : $3 \times 1 = 3$ km.
— **Phrase réponse** : Léa parcourt 3 km.
— Vérification de l’ordre de grandeur : un tour d’un kilomètre, c’est environ 12 minutes de marche ; en courant, 3 tours sont réalisables.

Réponse. 3 km.

Correction de l’exercice 11 – Les plinthes de la chambre

On calcule le tour de la chambre en suivant le plan.

$$5 + 2 + 2 + 2 + 3 + 4 = 18 \text{ m}$$

— On retire la largeur de la porte : $18 - 1 = 17$ m.
— Contrôle : le tour est le même que celui d’un rectangle de 5 m sur 4 m, $2 \times (5 + 4) = 18$ m.
— **Phrase réponse** : il faut 17 m de plinthes.

Réponse. 17 m.

Correction de l’exercice 12 – Agrandir un rectangle

— Premier rectangle : $4 + 3 + 4 + 3 = 14$ cm.
— Rectangle agrandi : 8 cm sur 6 cm, soit $8 + 6 + 8 + 6 = 28$ cm.

$$28 = 2 \times 14$$

— Le périmètre **double** aussi : chaque côté du contour est deux fois plus long.
— **Phrase réponse** : le périmètre passe de 14 cm à 28 cm, il double.

Réponse. Il double : de 14 cm à 28 cm.

Correction de l’exercice 13 – Couper un rectangle

— Rectangle : $8 + 4 + 8 + 4 = 24$ cm.
— Chaque carré : $4 \times 4 = 16$ cm ; les deux ensemble : 32 cm.

$$32 - 24 = 8 \text{ cm}$$

— La coupe de 4 cm devient un côté de **chacun** des deux carrés : elle est comptée deux fois, d’où $2 \times 4 = 8$ cm de plus.

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).

— Couper une figure augmente la longueur totale des contours.

Réponse. 24 cm contre 32 cm : 8 cm de plus.

Correction de l’exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) **Faux** : un rectangle de 5 cm sur 1 cm et un carré de 3 cm ont tous deux un périmètre de 12 cm.

b) **Vrai** : $10 + 1 + 10 + 1 = 22$ cm.

c) **Vrai** : 1 m = 100 cm et $100 \div 4 = 25$ cm.

$$4 \times 25 = 100$$

— Pour montrer qu’une affirmation est fausse, un seul contre-exemple suffit.

Réponse. a) faux · b) vrai · c) vrai.

Correction de l’exercice 15 – Synthèse : les plinthes de la classe

a) Périmètre de la salle : $9 + 7 + 9 + 7 = 32$ m ; sans la porte : $32 - 1 = 31$ m.

b) 10 barres font 30 m : il manque 1 m. Il faut donc 11 barres, soit 33 m.

$$31 = 3 \times 10 + 1$$

— Il restera $33 - 31 = 2$ m de plinthe.

— **Phrase réponse** : il faut 31 m de plinthes, soit 11 barres, et il restera 2 m.

Réponse. a) 31 m · b) 11 barres, reste 2 m.

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).