

Triangles, quadrilatères et constructions

Corrigé des exercices - CM2

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Nommer des triangles ★★★

- a) Les trois côtés sont égaux : c'est un triangle **équilatéral**.
- b) Deux côtés sont égaux (4 cm et 4 cm) : c'est un triangle **isocèle**.
- c) Les trois côtés sont différents : c'est un triangle **quelconque**.

2 Vrai ou faux ? ★★★

- a) **Vrai**. Un carré a 4 angles droits, comme un rectangle.
- b) **Faux**. Un losange a 4 côtés égaux, mais ses angles ne sont pas toujours droits.
- c) **Vrai**. Un triangle équilatéral a 3 côtés égaux, donc au moins 2 côtés égaux.
- d) **Faux**. Un rectangle a ses côtés opposés égaux, mais pas ses 4 côtés. Seul le carré a 4 côtés égaux et 4 angles droits.

3 Retrouver le quadrilatère ★★★

- a) Le **carré**.
- b) Le **rectangle**.
- c) Le **losange**.
- d) Le **parallélogramme**.

4 Calculer des périmètres ★★★

- a) $7 + 7 + 4 = 18$ cm.
- b) $(9 + 5) \times 2 = 14 \times 2 = 28$ cm.

c) $6 \times 4 = 24 \text{ cm.}$

d) $8 \times 4 = 32 \text{ cm.}$

5 Quel instrument ? ★★★

a) Le **compas**.

b) L'**équerre**.

c) La **règle**.

d) Le **compas** : on prend l'écartement, puis on le reporte.

6 Le périmètre connu ★★★

$$AB + AC = 6 + 6 = 12 \text{ cm.}$$

$$BC = 20 - 12 = 8 \text{ cm.}$$

Vérification : $6 + 6 + 8 = 20$. Et 8 est plus petit que $6 + 6 = 12$, donc le triangle existe.

Réponse : BC mesure 8 cm.

7 Le rectangle du cahier ★★★

Le périmètre contient deux longueurs et deux largeurs. La moitié du périmètre vaut donc longueur + largeur.

$$36 \div 2 = 18 \text{ cm.}$$

$$\text{Largeur} = 18 - 11 = 7 \text{ cm.}$$

$$\text{Vérification : } (11 + 7) \times 2 = 36 \text{ cm. } \checkmark$$

Réponse : la largeur est de 7 cm.

8 Le côté du losange ★★★

Un losange a 4 côtés égaux.

$$52 \div 4 = 13.$$

$$\text{Vérification : } 13 \times 4 = 52. \checkmark$$

Réponse : chaque côté mesure 13 cm.

9 Le triangle existe-t-il ? ★★★

- a) $3 + 4 = 7$ et 7 est plus petit que 8 : **impossible**.
- b) $5 + 6 = 11$ et 11 est plus grand que 10 : **possible**.
- c) $4 + 4 = 8$, c'est égal à 8 : les côtés sont alignés, **impossible** (le triangle est « aplati »).

10 Les diagonales du rectangle ★★★

- a) Dans un rectangle, les diagonales ont la même longueur. Donc $BD = AC = 10 \text{ cm}$.
- b) O est le milieu de [AC]. $OA = 10 \div 2 = 5 \text{ cm}$.

11 Un programme à suivre ★★★

- a) On vérifie : $4 + 5 = 9$ et 9 est plus grand que 6. Le triangle **existe**.
- b) Ses côtés mesurent 6 cm, 4 cm et 5 cm. Ils sont tous différents : c'est un triangle **quelconque**.
- c) Périmètre : $6 + 4 + 5 = 15 \text{ cm}$.

12 Écrire un programme ★★★

Voici un programme possible.

1. Trace un segment [AB] de 5 cm.
2. Avec l'équerre, trace la perpendiculaire à (AB) passant par A.
3. Sur cette droite, place D tel que $AD = 5 \text{ cm}$.
4. Trace la perpendiculaire à (AB) passant par B.
5. Sur cette droite, place C tel que $BC = 5 \text{ cm}$.
6. Relie D et C. Vérifie que $DC = 5 \text{ cm}$.

Pour contrôler : les deux diagonales [AC] et [BD] doivent avoir la même longueur.

13 La clôture du terrain ★★★

Périmètre du terrain : $(24 + 15) \times 2 = 39 \times 2 = 78 \text{ m}$.

Nombre de poteaux : $78 \div 3 = 26$.

Comme la clôture fait le tour complet et se referme, il y a autant de poteaux que

d'espaces.

Réponse : il faut 26 poteaux.

14 Deux triangles possibles ★★★

Cas 1 : 9 cm est la base. Les deux côtés égaux mesurent $(31 - 9) \div 2 = 22 \div 2 = 11$ cm. Côtés : 11 cm, 11 cm, 9 cm. Le triangle existe, car $11 + 9 = 20$ est plus grand que 11.

Cas 2 : 9 cm est un des deux côtés égaux. Alors les deux côtés égaux mesurent 9 cm et 9 cm. Le troisième côté mesure $31 - 18 = 13$ cm. Côtés : 9 cm, 9 cm, 13 cm. Le triangle existe, car $9 + 9 = 18$ est plus grand que 13.

Réponse : les côtés sont 11 cm, 11 cm et 9 cm, ou bien 9 cm, 9 cm et 13 cm.

15 Mini-recherche ★★★

On cherche deux côtés égaux a et une base b avec $a + a + b = 12$. Il faut aussi que b soit plus petit que $a + a$.

Comme $12 - b$ doit être divisible par 2, b est pair.

- $b = 2 : a = 5$. Côtés 5, 5, 2. 2 est plus petit que 10 : ✓
- $b = 4 : a = 4$. Côtés 4, 4, 4. C'est le triangle équilatéral : ✓
- $b = 6 : a = 3$. $3 + 3 = 6$, égal à b : le triangle serait aplati. ✗
- $b = 8 : a = 2$. $2 + 2 = 4$, plus petit que 8. ✗
- $b = 10 : a = 1$. ✗

Réponse : il y a 2 triangles (5 cm, 5 cm, 2 cm) et (4 cm, 4 cm, 4 cm).