

Chapitre 12 : Périmètres et aires

Périmètres et aires par comptage

1 Aire et périmètre par dénombrement

a.

Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Périmètre exprimé en u.l.	8	14	14	12	17	12	10	8

b.

Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Aire exprimée en u.a.	4	6	6	5	5,25	4,25	3,5	2,5

2

Figure	1	2	3	4
Aire exprimée en u.a.	16	32	8	10,5

3

Figure	1	2	3
Périmètre en cm	4,5	11,5	6,6

4 Le périmètre du carré est 24 cm.

5

c	4 dm	2,4 cm	9 mm	45 cm
P	16 dm	9,6 cm	36 mm	1,8 m

6 Périmètre d'un rectangle

a. Le périmètre est 14,6 cm.

b. Le périmètre est 16 dm ou 160 cm.

7

l	4 cm	5 dm	8 hm	1 m
L	5 cm	1,2 m	10 hm	1,4 m
P	18 cm	3,4 m	36 hm	4,8 m

8

Périmètre en cm	7,4	4	6,2	6
-----------------	-----	---	-----	---

9

a. Le périmètre est 72 cm.

b. Le périmètre est 48 m.

10 Complète.

a. $1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 0,01 \text{ dam}^2$

b. $1 \text{ dam}^2 = 0,000\,1 \text{ km}^2 = 100 \text{ m}^2$

c. $0,7 \text{ dm}^2 = 0,007 \text{ m}^2$

d. $460 \text{ dm}^2 = 0,046 \text{ dam}^2$

e. $7,49 \text{ dam}^2 = 749 \text{ m}^2$

f. $80 \text{ mm}^2 = 0,008 \text{ dm}^2$

11 La bonne grandeur

a. La salle de classe : périmètre 30 m, aire 50 m².

b. Un timbre poste : périmètre 60 mm, aire 2 cm².

c. Une page A4 : périmètre 1 852 km, aire 62,37 dm².

d. La Suisse : périmètre 1,014 m, aire 41 285 km².

12

a.

c	4 dm	2,4 cm	6 mm	1,1 m
A	16dm ²	5,76cm ²	36 mm ²	1,21 m ²

b.

l	4 cm	5 dm	3,6 hm	1,5 m
L	5 cm	1,2 m	10 hm	3,2 m
A	20 cm ²	60 dm ²	36 hm ²	4,8 m ²

c.

c ₁	2 cm	15 m	3 m	1,4 dm
c ₂	5 cm	3 dam	7 m	2,5 dm
A	5 cm ²	225 m ²	10,5 m ²	1,75 dm ²

13

a. $\frac{6,6 \cdot 4,4}{2} = 14,52 \text{ cm}^2$

b. $\frac{3,3 \cdot 5,4}{2} = 8,91 \text{ cm}^2$ et $\frac{6,6 \cdot 2,7}{2} = 8,91 \text{ cm}^2$

Chapitre 12 : Périmètres et aires




14

- a. Aire = 8 cm^2
- b. Aire = 6 cm^2
- c. Aire = 8 cm^2

15

Aire d'un parallélogramme est $4,6 \text{ cm}^2$.
Aire totale = $18,4 \text{ cm}^2$.

16 Aire de la partie grisée

-  : Aire = 450 cm^2 .
-  : Aire = 450 cm^2 .
-  : Aire = 900 cm^2 .

17

- a. Je verrai 19 losanges et 18,5 carrés.
- b. La surface totale à peindre est donc 676 cm^2 soit $0,0676 \text{ m}^2$ de peinture.

18 Pour le parallélogramme ? = 3 cm et pour le losange ? = 2 cm.

19

- a. L'aire du parallélogramme est de 24 cm^2 .
- b. L'aire des triangles est de 12 cm^2 .
- c. Les diagonales d'un parallélogramme se coupent en leur milieu donc O est le milieu de [AC], La droite (OB) est donc une médiane du triangle ABC.

20 Problèmes

- a. L'aire du carré est 64 cm^2 .
- b. Le périmètre du rectangle est 28 m.
- c. Il existe deux triangles. Le premier a des côtés de 2 cm, 6 cm, et 4 cm. Le second a des côtés de 3 cm, 4 cm et 5 cm.

21 Le périmètre est doublé mais son aire est quadruplée.

22

- a. $DX = 3 \text{ cm}$.
- b. Pour que ABXD soit un rectangle il faut placer X tel que $DX = AB = 2 \text{ cm}$. L'aire du rectangle vaut 3 cm^2 et l'aire du triangle rectangle vaut 6 cm^2 .
- c. Non.

23

- a. Le périmètre du rectangle ACEG est 100 cm.
- b. L'aire du quadrilatère BDFH est 310 cm^2 .

24 Le drapeau suisse

- a. L'aire de la surface blanche du drapeau est 204 cm^2 .
- b. L'aire de la surface rouge du drapeau est 820 cm^2 .
- c. Le périmètre de la surface blanche du drapeau est 80 cm.

25

- a. Son aire est 24 cm^2 .
- b. Son périmètre est de 9,8 dm.

26

- a. L'aire de ABCD est 726 cm^2 .
- b. L'aire de AEFD 242 cm^2 et son périmètre est 66 cm.

Calcul d'aires des triangles

27 Hauteurs

- a. La hauteur issue de P est la droite (OP).
- b. N est le pied de la hauteur (NK) issue de K.
- c. Le côté [PK] a pour hauteur relative (MR)
- d. Le côté [RK] a pour hauteur relative (OI).
- e. Le côté [RI] a pour hauteur associée (MK).
- f. La hauteur issue du sommet K est (MK).

28 Triangles rectangles

- a. L'aire est de 20 cm^2 .
- b. L'aire est de $13,5 \text{ cm}^2$.

29

- a. $A = 36 \text{ cm}^2$
- b. $A = 72 \text{ cm}^2$
- c. $A = 18 \text{ cm}^2$

Chapitre 12 : Périmètres et aires

30

	Hauteur	Base	Aire
a.	1,5 cm	1 cm	0,75 cm ²
b.	2 cm	2 cm	2 cm ²
c.	2,5 cm	1,5 cm	1,875 cm ²
d.	2 cm	2,5 cm	2,5 cm ²
e.	2 cm	3 cm	3 cm ²

31 L'aire est 6 cm².

32 L'aire est 24 cm².

33 Elles sont identiques car les 2 triangles ont la même base et la même hauteur.

34

a. L'aire est 72 cm².

b. L'aire est 25,5 cm².

c. L'aire est 20,25 cm².

35 AC vaut 10 cm.

36 *Le jardinier*

Aire de la partie grisée = 703,125 m².

37 *Formule (***)*

a. $A_{ABI} = 4x \quad ; \quad 2 = 2x$

b. $A = 16 + 8 \cdot x$

c. Pour $x = 2$ cm; $A = 32$ cm².

Pour $x = 4$ cm; $A = 48$ cm².

Pour $x = 5,5$ cm; $A = 60$ cm².

d. La valeur de x est 2,5.

e.

f. Il s'agit d'une pyramide comme on peut en voir en Égypte.