

MÉTHODE DE MATHÉMATIQUES 5-6

CAHIER D'EXERCICES G8-5

Module : Aires & Périmètres

Niveau : 5e année

Ce cahier d'exercices contient des activités d'appropriation, de reproduction et de réflexion concernant les différents chapitres du module étudié. Les informations et explications théoriques sont disponibles dans le manuel du même module.

Des aides animées et des activités complémentaires sont disponibles sur www.i-maths.org/G8.

N'hésitez pas à me contacter pour toute information supplémentaire : www.i-maths.org/contact.

Droit d'auteur

Chaque auteur en particulier et le collectif Sesamath restent propriétaires des droits d'auteur en vertu de la licence GNU/GPL dont une traduction française partielle est disponible à l'adresse suivante: www.i-maths.org/licence.

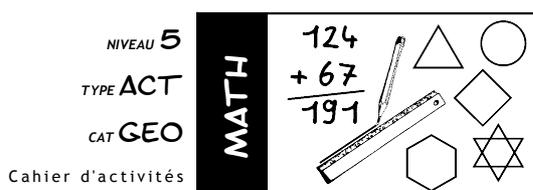
Ces activités ont été réaménagées afin de s'adapter à la progression i-Maths 5-6.

Auteurs des activités

- G81. Aires par comptage : Nicolas Blot
- G82. Périmètre par comptage : Laurent Zamo
- G83. Calcul d'aires : Pierre-Yves Icard
- G84. Calcul de périmètres : Pierre-Yves Icard
- G85. Aires et périmètres : Pierre-Yves Icard

Sommaire

G81. Aires par comptage.....	3
G82. Périmètres par comptage.....	7
G83. Calculs d'aires.....	11
G84. Calculs de périmètres.....	15
G85. Aires et périmètres.....	17
Abaques.....	21



PRÉNOM _____

G81. AIRES PAR COMPTAGE

POUR S'EXERCER

5-1. UNITÉ D'AIRE : UN CARRÉ

Dénombrer les unités d'aire (u.a.) qui composent ces figures afin de déterminer leurs aires.

Figure 1 : _____

Figure 2 : _____

Figure 3 : _____

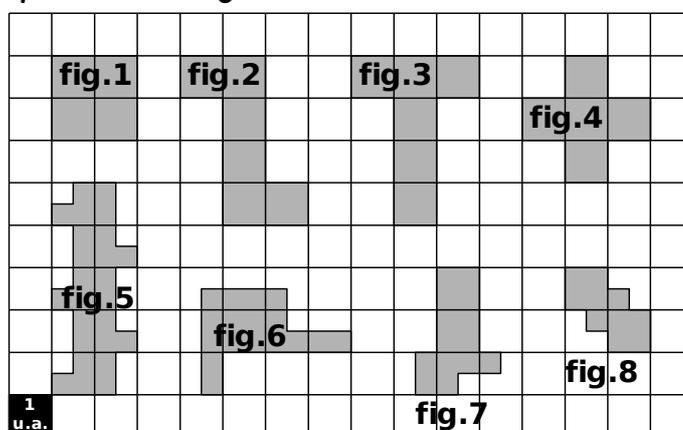
Figure 4 : _____

Figure 5 : _____

Figure 6 : _____

Figure 7 : _____

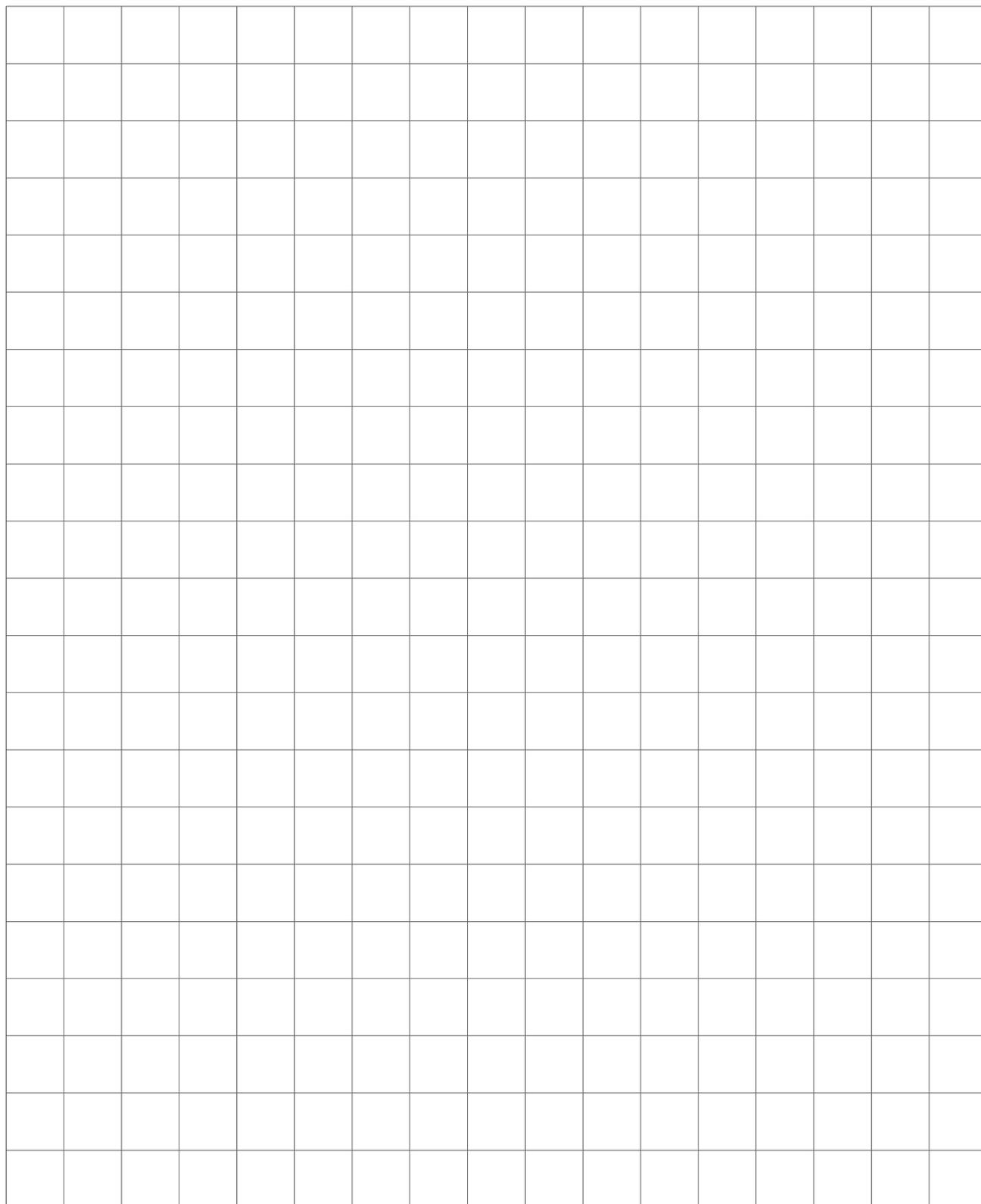
Figure 8 : _____



5-2. CONSTRUCTIONS LIBRES

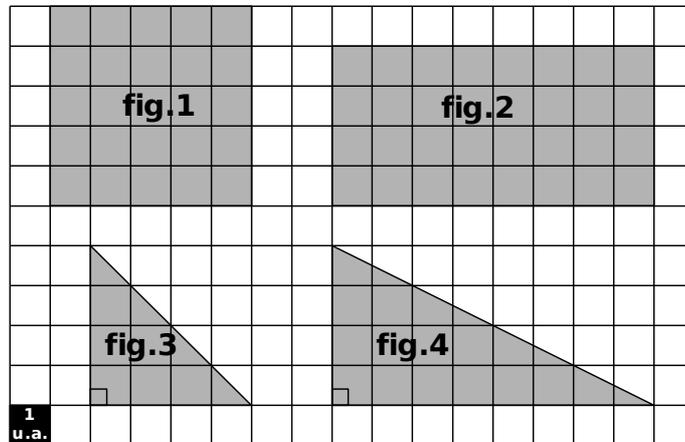
Effectue ces constructions sur la page suivante ...

- Prends 1 carreau pour unité d'aire et construis 2 figures différentes (A et B) d'aire 12 u.a..
- Prends 2 carreaux pour unité d'aire et construis 2 figures différentes (C et D) d'aire 45 u.a..
- Prends un demi-carreau pour unité d'aire et construis 2 figures différentes (E et F) d'aire 3 u.a..



PRÉNOM _____

5-3. AIRES DE FIGURES PARTICULIÈRES



Dénombrer les unités d'aire des figures suivantes.

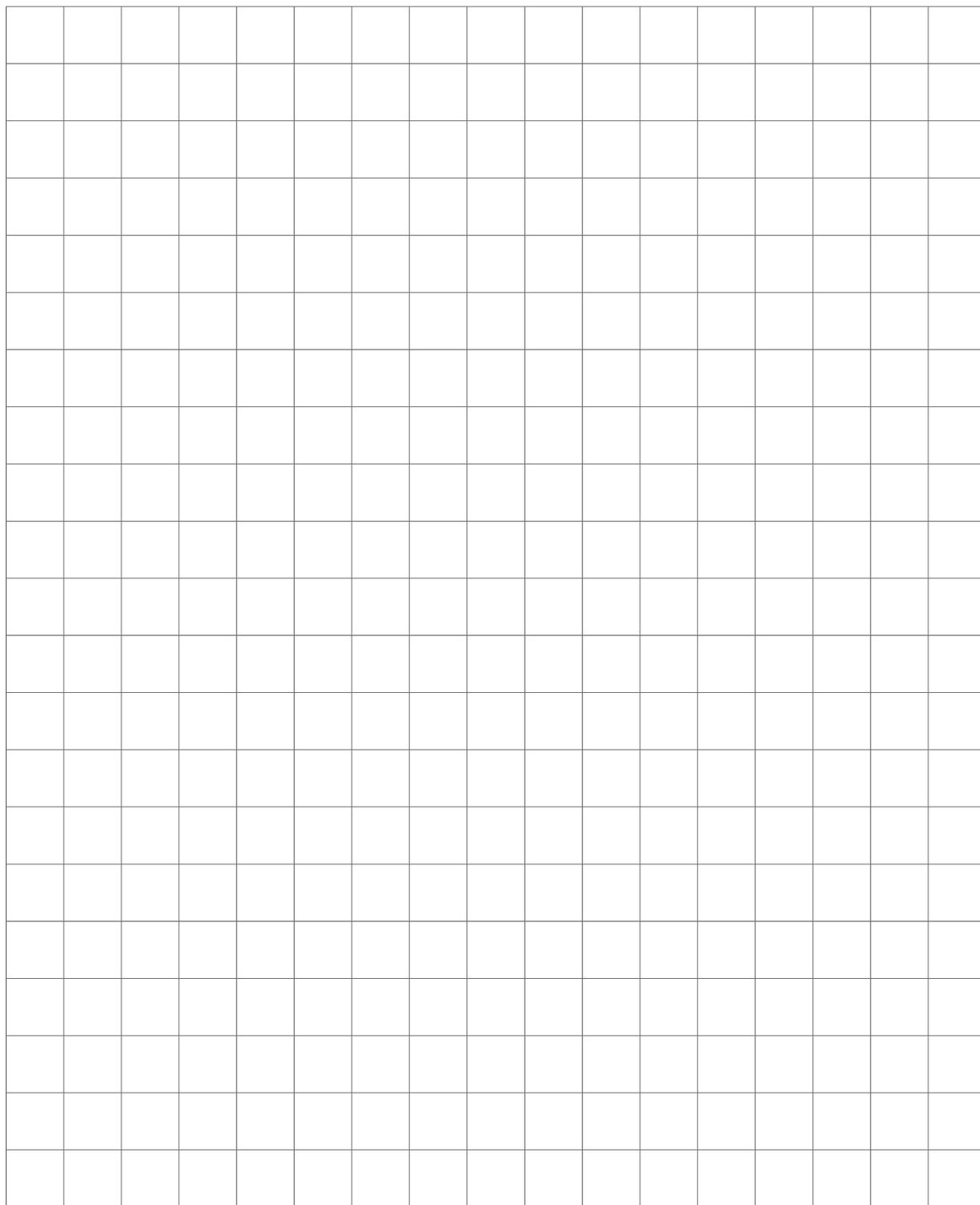
- Figure 1 : _____
- Figure 2 : _____
- Figure 3 : _____
- Figure 4 : _____

POUR CHERCHER

5-4. CONSTRUCTIONS IMPOSÉES

Sur la page suivante, construis les figures répondant à ces indications :

- Prends 1 carreau pour unité d'aire et construis un carré A d'aire 25 u.a..
- Prends 2 carreaux pour unité d'aire et construis un rectangle B d'aire 13 u.a..
- Prends un demi-carreau pour unité d'aire et construis un carré C d'aire 4,5 u.a..
- Prends 1 carreau pour unité d'aire et construis un triangle rectangle D d'aire 5 u.a..



PRÉNOM _____

G82. PÉRIMÈTRES PAR COMPTAGE

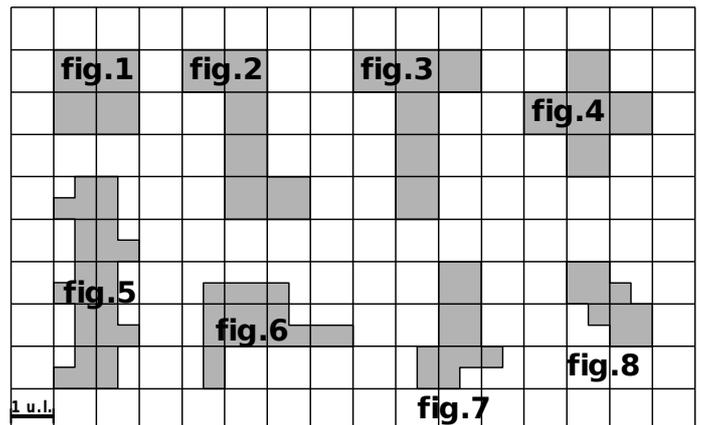
POUR S'EXERCER

5-1. DÉNOMBRER LES UNITÉS

Dénombrer les unités de longueur (u.l.) qui composent chacune des figures ci-dessous afin de déterminer son périmètre.

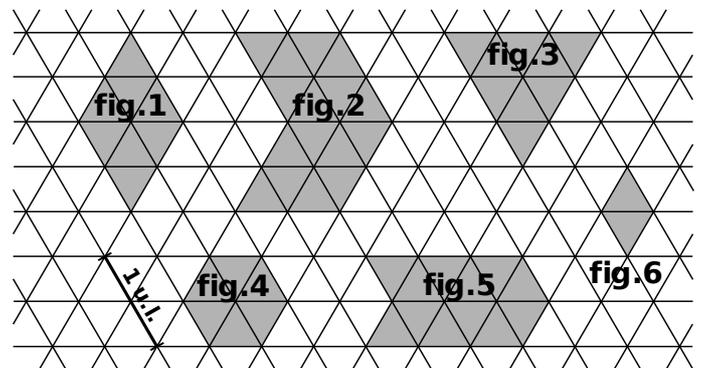
a. Unité : le côté d'un carré.

- Figure 1 : _____
- Figure 2 : _____
- Figure 3 : _____
- Figure 4 : _____
- Figure 5 : _____
- Figure 6 : _____
- Figure 7 : _____
- Figure 8 : _____



b. Unité : le côté d'un triangle équilatéral.

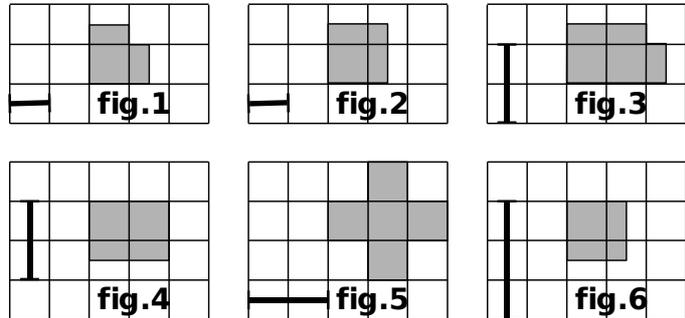
- Figure 1 : _____
- Figure 2 : _____
- Figure 3 : _____
- Figure 4 : _____
- Figure 5 : _____
- Figure 6 : _____



5-2. CHANGEMENT D'UNITÉ DE LONGUEUR

Sachant que la longueur du segment noir représente l'unité de longueur, détermine le périmètre de chacune des figures ci-dessous.

- Figure 1 : _____
 Figure 2 : _____
 Figure 3 : _____
 Figure 4 : _____
 Figure 5 : _____
 Figure 6 : _____



5-3. TRANSFORMATIONS DE MESURES AVEC L'ABAQUE

À l'aide de l'abaque, effectue les conversions suivantes.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
							1 m = _____ dm
							1 cm = _____ m
							1 dam = _____ dm
							1 dm = _____ hm
							170 dm = _____ dam
							20 hm = _____ km
							90 dam = _____ m
							0,08 km = _____ m
							1 m = 100 _____
							0,07 m = 70 _____
							504 dam = 5,04 _____
							94 cm = 0,009 4 _____

5-4. CONVERSIONS DE MESURES

En regardant ce tableau, effectue les conversions suivantes.

Longueurs								
<	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	>

1 km = _____ cm	1 hm = _____ dm
1 m = _____ mm	1 dm = _____ dam
460 dm = _____ dam	0,7 dm = _____ m
8,3 dam = _____ cm	0,57 km = _____ dm
10 hm = 1 _____	0,15 m = 15 _____

PRÉNOM _____

5-5. ENCORE DES CONVERSIONS

Effectue les conversions suivantes.

① Utilise l'abaque à la fin de ton cahier d'exercices si nécessaire.

- 1 km = _____ dm
1 m = _____ hm
1 dm = _____ dam
35 dm = _____ m
13 cm = _____ m
4,01 mm = _____ cm
0,01 hm = 10 ____
0,7 m = 700 ____
400,1 m = 4,001 ____

POUR CHERCHER

5-6. DANS LE DICTIONNAIRE

a. Cherche trois mots commençant par le préfixe « péri- ».

b. Que signifie ce préfixe ?

c. Cherche trois mots finissant par le suffixe « -mètre ».

d. Que signifie ce suffixe ?

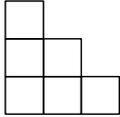
e. Donne une définition du mot « périmètre ».

5-7. EMPILEMENTS

Voici des empilements de carrés. L'unité de longueur est le côté d'un carré.


empilement à 1 étage


empilement à 2 étages


empilement à 3 étages

a. En dénombrant les unités de longueur, complète le tableau suivant.

Nombre d'étages	1	2	3	5	8	10
Périmètre						

b. Trouve une méthode permettant de calculer le périmètre d'un empilement de n'importe quel nombre de carrés.

c. Un empilement a pour périmètre 88 unités. Combien comporte-t-il d'étages ?

PRÉNOM _____

G83. CALCULS D'AIRES

POUR S'EXERCER

5-1. CONVERSIONS DE MESURES

① Utilise l'abaque à la fin de ton cahier d'exercices si nécessaire.

Effectue les conversions suivantes.

- $1 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$
- $1 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- $10 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2 = 0,001 \underline{\hspace{2cm}}$
- $100 \text{ hm}^2 = 1 \underline{\hspace{2cm}}$
- $0,7 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- $460 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dam}^2$
- $8,3 \text{ dam}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$
- $7,49 \text{ dam}^2 = 749 \underline{\hspace{2cm}}$
- $0,57 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$
- $0,15 \text{ m}^2 = 1\,500 \underline{\hspace{2cm}}$
- $80 \text{ mm}^2 = 0,008 \underline{\hspace{2cm}}$
- $100,5 \text{ cm}^2 = 0,01005 \underline{\hspace{2cm}}$

5-2. CALCULS D'AIRE

Complète les tableaux ci-dessous en utilisant les formules du cours. *A* désigne l'aire d'un carré de côté *c*.

<i>c</i>	3 cm	1,3 dm	4 dm m cm
<i>calculs</i>	... × ...			5 × 5	
<i>A</i>		 m ²		64 cm ²

5-3. AIRE DE FIGURES

Effectue les mesures nécessaires pour pouvoir calculer les aires des figures grisées suivantes.

① Indique les mesures ainsi que le(s) calcul(s) utilisé(s).

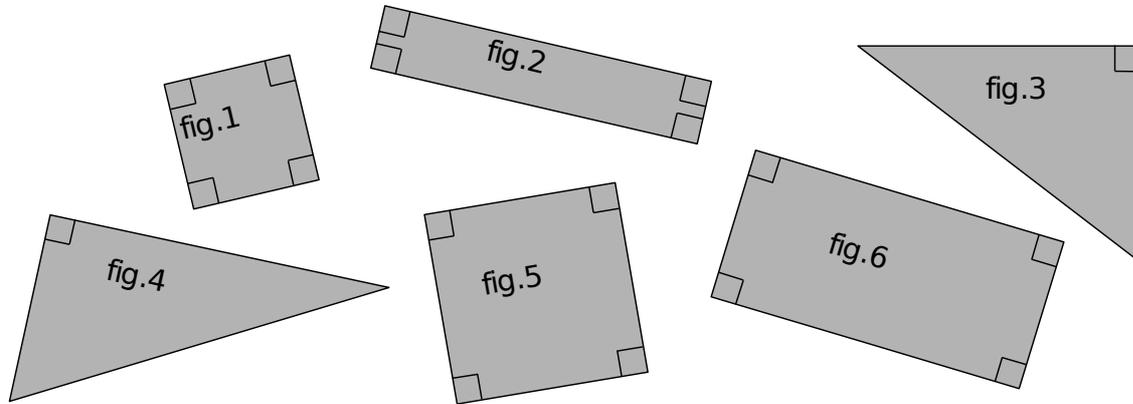


Figure 1 : _____

Figure 2 : _____

Figure 3 : _____

Figure 4 : _____

Figure 5 : _____

Figure 6 : _____

POUR CHERCHER

5-4. JARDIN PUBLIC

Un jardin public rectangulaire mesure 120 m de longueur et 45 m de largeur, il est entièrement gazonné. On veut creuser au centre un bassin carré de 1,40 m de côté. Calcule l'aire de la pelouse restante.

PRÉNOM _____

5-5. TERRAINS À VENDRE

Rappel :

- 1 hectare (ha) = 1 hm²
- 1 are (a) = 1 dam²

Terrain n° 1
1,1 ha
Vue magnifique
prix 25 CHF/m²

Terrain n° 2
95 a
Boisé au
centre village
prix 28 CHF/m²

a. Quel terrain possède la plus grande aire ?

b. Quel terrain coûte le plus cher ?

PRÉNOM _____

G84. CALCULS DE PÉRIMÈTRES

POUR S'EXERCER

5-1. CALCULS DE PÉRIMÈTRES

Complète les tableaux ci-dessous, en utilisant les formules du cours. P désigne le périmètre d'un carré de côté k .

k	3 cm	1,3 dm	4 dm	___ m	___ cm
calculs	$4 \times$ ___			4×5	
P			___ m		28 cm

5-2. ENIGMES

Calcule une valeur approchée du périmètre des figures décrites ci-dessous.

- a. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure 24 cm et ma largeur mesure la moitié de ma longueur.

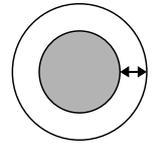
- b. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure le triple de ma largeur et ma largeur mesure le double de 3 m.

- c. Je suis un cercle dont le diamètre mesure le quart de 100 dm.

POUR CHERCHER

5-3. BIZARRE

1. Gaëlle calcule le périmètre du tronc d'un arbre de 50 centimètres de diamètre puis fabrique un cerceau ayant pour longueur 6,28 mètres de plus que le périmètre de l'arbre. Calcule la distance entre le bord de l'arbre et le cerceau (on utilisera une valeur approchée de π au centième par défaut).



PRÉNOM _____

G85. AIRES ET PÉRIMÈTRES

POUR S'EXERCER

5-1. ORDRES DE GRANDEUR

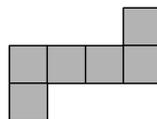
Dans le tableau ci-dessous, on propose des ordres de grandeur de certains périmètres et de certaines aires. Pour chaque cas, colorie la grandeur qui convient.

	Périmètre	Aire
a. Le sol de la classe	30 m	5 m ²
	300 m	50 m ²
	3 000 m	500 m ²
b. Un timbre poste	6 mm	2 mm ²
	60 mm	20 mm ²
	600 mm	2 cm ²
c. Une page d'exercices ①-MATHS	1,02 dm	62,3 cm ²
	1,02 m	623 cm ²
	1,02 dam	62,3 dm ²
d. La France	63,16 km	54 443,5 km ²
	631,6 km	544 435 km ²
	6316 km	5 444 350 km ²

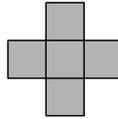
5-2. CARRÉS

Ces figures sont formées de carrés.

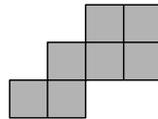
- a. Son périmètre est 35 cm.
Quelle est son aire ?



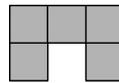
- b. Son aire est 80 m^2 .
Quel est son périmètre ?



- c. Son aire est $3,43 \text{ dm}^2$.
Quel est son périmètre ?



- d. Son périmètre est 72 mm .
Quelle est son aire ?



5-3. ÉVOLUTION COMPARÉE : AIRE ET PÉRIMÈTRE

Construis les figures suivantes dans le quadrillage puis complète le tableau qui suit.

- Un rectangle \mathcal{R}_1 de largeur $l_1 = 4 \text{ cm}$ et de longueur $L_1 = 16 \text{ cm}$.
- Un rectangle \mathcal{R}_2 qui a la même aire que le rectangle \mathcal{R}_1 mais un périmètre plus grand.
- Un rectangle \mathcal{R}_3 qui a la même aire que le rectangle \mathcal{R}_1 , mais le périmètre le plus petit possible.
- Une figure F_1 qui a le même périmètre que le rectangle \mathcal{R}_3 mais une aire plus petite.
- Le rectangle \mathcal{R}_3 est-il un triangle particulier ? Explique.

- Est-il possible de construire une figure F_2 qui a le même périmètre que le rectangle \mathcal{R}_3 , mais une aire plus grande ? Explique.

PRÉNOM _____

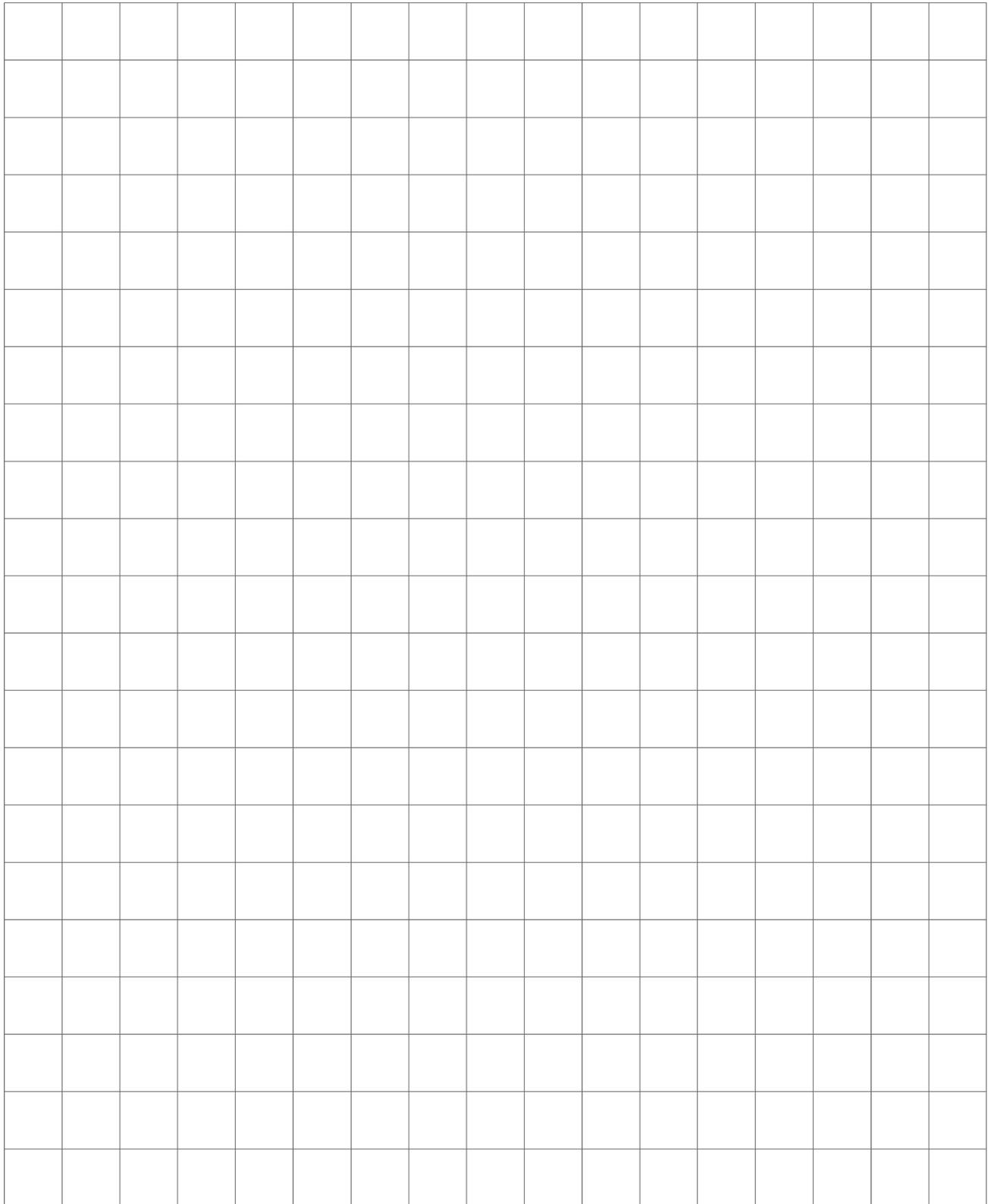
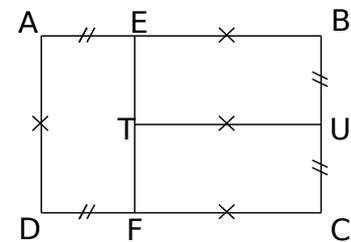


Figure	Largeur	Longueur	Périmètre	Aire
Rectangle R_1				
Rectangle R_2				
Rectangle R_3				
Figure F_1				
Figure F_2				

POUR CHERCHER

5-4. CODAGE

Le rectangle $ABCD$ a un périmètre de 110 cm.



a. Calcule l'aire de $ABCD$.

b. Calcule l'aire et le périmètre de $AEFD$.

PRÉNOM _____

PRÉNOM _____

