

# G14 - Les unités d'aire

G2  
n°5



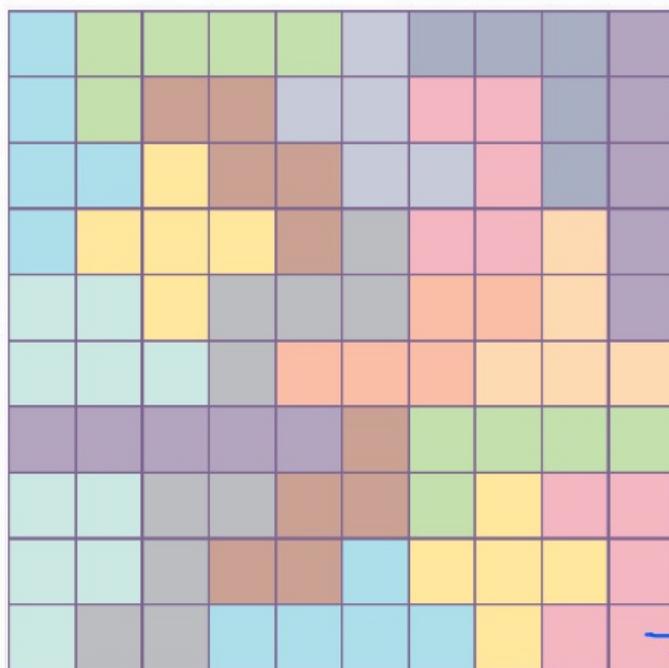
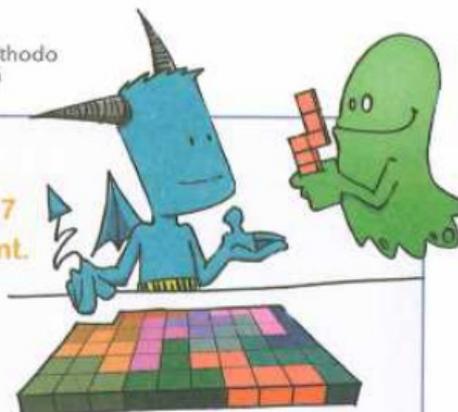
Cet apprentissage me permettra d'utiliser les unités d'aire.

## 1. Situation de départ

: Explication méthodo + manipulation

Ne nous mélangeons pas les pentaminos !

Remplace toutes les pièces de l'annexe G14 page 197 de manière à recouvrir le plateau de jeu entièrement.



10 cm  
=  
1 dm

→ 1 cm<sup>2</sup>

### indices

1

Le plateau de jeu est composé de 100 petits carrés de 1 cm de côté.

2

Chaque petit carré a une aire de 1 cm<sup>2</sup>.

Le plateau de jeu est un carré de 10 cm de côté. Or, 10 cm = 1 dm.

Le plateau de jeu a une aire de 1 dm<sup>2</sup>.

De combien de petits carrés est composé le plateau de jeu ? De 100 petits carrés.

On peut donc conclure que 1 dm<sup>2</sup> = 100 cm<sup>2</sup>.

## 2. J'y réfléchis encore

- 1 Sur une feuille quadrillée 10 mm, reproduis le plateau de jeu en conservant toute sa surface pour former trois figures géométriques différentes.

Colle-les sur une feuille de couleur.

Complète :

Les trois figures réalisées ont donc toutes une aire de 1 dm<sup>2</sup> ou de 100 cm<sup>2</sup>.

Nous constatons donc que 1 dm<sup>2</sup> peut prendre diverses formes.

Pour former un carré de 1 m<sup>2</sup>, combien de plateaux de jeu faudrait-il ?

1 m<sup>2</sup> = 100 Carrés de 1 dm de côté ou 100 dm<sup>2</sup>

Je devrai donc utiliser 100 plateaux de jeu ou 1 dm<sup>2</sup>.

- 2 Dessine des rectangles différents de 24 cm<sup>2</sup> sur une feuille de bloc quadrillée 10 mm.

## 3. Je retiens

### Mesures d'aire conventionnelles

L'unité de base utilisée pour mesurer des aires est le m<sup>2</sup> (mètre carré).

On utilise aussi ses multiples (dam<sup>2</sup>, hm<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>) et sous-multiples (dm<sup>2</sup>, cm<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>)

1 mètre carré (1 m<sup>2</sup>) est l'aire d'un carré dont les côtés mesurent 1 mètre.

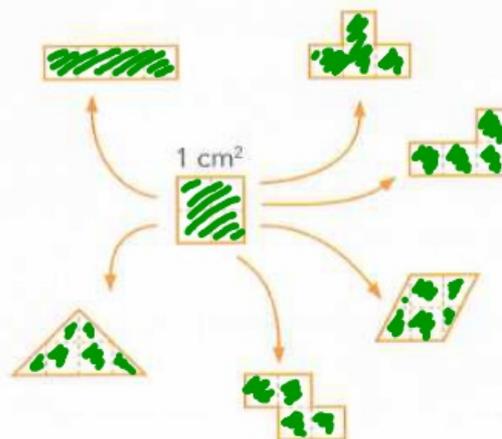
1 décimètre carré (1 dm<sup>2</sup>) est l'aire d'un carré dont les côtés mesurent 1 dm.

D'autres surfaces peuvent avoir la même aire.

Exemple : un rectangle dont la longueur vaut 2 m et la largeur vaut 0,5 m.

1 cm<sup>2</sup> peut prendre différentes formes.

Colorie l'aire de chaque cm<sup>2</sup>.



**Remarques :**

L'exposant 2 (²) :

- signifie que le calcul des aires nécessite deux dimensions.
- rappelle qu'il y a un rapport de 100 entre deux unités voisines.



$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$

$\times 100$ 
 $\times 100$ 
 $\times 100$

Systeme  
centésimal.

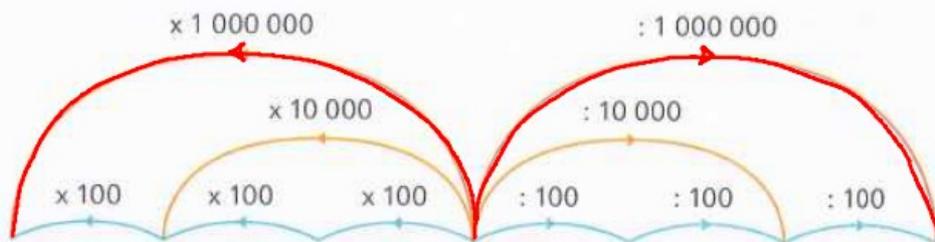
**Abaque des mesures d'aire**

Pour les mesures d'aire, l'abaque comporte deux colonnes (les unités et les dizaines) par unité de mesure.

Complète l'abaque avec les égalités suivantes.

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2 \quad 1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2 \quad 1 \text{ dm}^2 = 10\,000 \text{ mm}^2 \quad 1 \text{ m}^2 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$



km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
kilomètre carré	hectomètre carré	décamètre carré	mètre carré	décimètre carré	centimètre carré	millimètre carré
			1	0	0	
			1	0	0	
				1	0	
				1	0	
					1	
						0
			1	0	0	0



## 4. Je m'exerce

1 Complète par vrai ou faux. Lorsque c'est faux, corrige en donnant une mesure approximative des surfaces réelles.

1 m<sup>2</sup> est à peu près l'aire

de mon journal de classe :

.....

de la surface du bureau de mon professeur :

.....

du mur de la classe :

.....

de la cour de récré :

.....

1 dm<sup>2</sup> est à peu près l'aire

d'une face de l'éponge de tableau :

.....

d'une feuille de noisetier :

.....

d'un billet de 20 € :

.....

d'une enveloppe :

.....

d'une carte d'identité :

.....

1 cm<sup>2</sup> est à peu près l'aire

d'un ongle :

.....

de la couverture d'un roman de poche :

.....

d'une face d'un dé :

.....

du dessus du capuchon d'un bouchon de colle :

.....

d' $\frac{1}{5}$  de pentamino :

.....

2 Jongle avec les unités d'aire :

x 100	
cm <sup>2</sup>	
dm <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup>	
mm <sup>2</sup>	

x 10 000	
mm <sup>2</sup>	
cm <sup>2</sup>	
dm <sup>2</sup>	
m <sup>2</sup>	

x 0,01	
m <sup>2</sup>	
dm <sup>2</sup>	
cm <sup>2</sup>	
dam <sup>2</sup>	

: 10 000	
m <sup>2</sup>	
cm <sup>2</sup>	
dam <sup>2</sup>	
hm <sup>2</sup>	

3 Inscris dans ton abaque, puis décompose.

$m^2$	$dm^2$	$cm^2$	$mm^2$	
0	20	35		$0,2035 m^2 = 20 dm^2 35 cm^2$
	15	20		$15,2 dm^2 = 15 dm^2 20 cm^2$
	46	28		$4628 cm^2 = 46 dm^2 28 cm^2$
8	15	27	31	$81\,527,31 cm^2 = 8 m^2 15 dm^2 27 cm^2 31 mm^2$
8	00	10		$8,001 m^2 = 8 m^2 00 dm^2 10 cm^2$

4 Que représentent les chiffres en gras ? Convertis.

13,58  $m^2$  $cm^2$ 0,1253  $m^2$  $cm^2$ 65,83  $m^2$  $dm^2$ 0,03  $hm^2$  $dam^2$ 1503  $cm^2$  $cm^2$ 1465,30  $dm^2$  $cm^2$ 

5 Transforme puis classe par ordre croissant.

24  $cm^2$ 2400  $mm^2$ 2530  $mm^2$ 2530  $mm^2$ 0,00251  $m^2$ 2510  $mm^2$  $\frac{1}{4} dm^2$ 2500  $mm^2$ 

$$24 cm^2 < \frac{1}{4} dm^2 < 0,00251 m^2 < 2530 mm^2$$

6 Transforme puis compare >, < ou =

45  $dm^2$ 

&lt;

0,5  $m^2$ 50  $dm^2$ 0,3  $dm^2$ 

&lt;

30 000  $mm^2$ 3 000  $mm^2$  $\frac{3}{4} m^2$   
75  $dm^2$ 

=

75  $dm^2$ 0,125  $dm^2$   
12,5  $cm^2$ 

&gt;

1,25  $cm^2$ 2854  $cm^2$ 

&lt;

28,54  $m^2$ 285 400  $cm^2$  $\frac{2}{5} dm^2$   
4000  $mm^2$ 

=

4000  $mm^2$ 0,008  $hm^2$ 

=

8000  $dm^2$ 8000  $dm^2$ 5  $dam^2$ 

&lt;

0,07  $hm^2$ 7  $dam^2$



## 5. Je vais plus loin

### 1 Transforme puis calcule.

$$12 \text{ m}^2 + 16 \text{ dm}^2 + 5200 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$2,5 \text{ dm}^2 + 123 \text{ cm}^2 + 142\,250 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots$$

$$\frac{1}{4} \text{ dm}^2 + 745 \text{ mm}^2 + 14,2 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots$$

### 2 Résous.

J'aimerais recouvrir un mur de mon bureau avec des cartes postales.  
 Une carte postale mesure  $1,5 \text{ dm}^2$ . Combien en faudra-t-il pour recouvrir mon mur de  $6 \text{ m}^2$  ?  
 Nombre de cartes postales nécessaires :

.....  
 .....

Un timbre-poste a une aire de  $6 \text{ cm}^2$ . Combien de timbres comporte une feuille entière de timbres sachant que celle-ci a une aire de  $6,30 \text{ dm}^2$  ?  
 Nombre de timbres contenus dans une feuille :

.....  
 .....

Mme Lucie aimerait repeindre la porte de sa classe avec de la peinture à tableau.  
 Sur le pot, elle lit ceci

*Peinture à tableau, ardoise, coloris bleu 230 ml*  
*Appliquer deux couches au rouleau ou au pinceau.*  
*Un pot de 230 ml permet de peindre  $1,40 \text{ m}^2$ .*

Elle a mesuré la porte. Celle-ci a une aire de  $26\,000 \text{ cm}^2$ .  
 Combien de pots de peinture devra-t-elle acheter ?

.....  
 .....

