

G14 - Les unités d'aire

G2
n°5



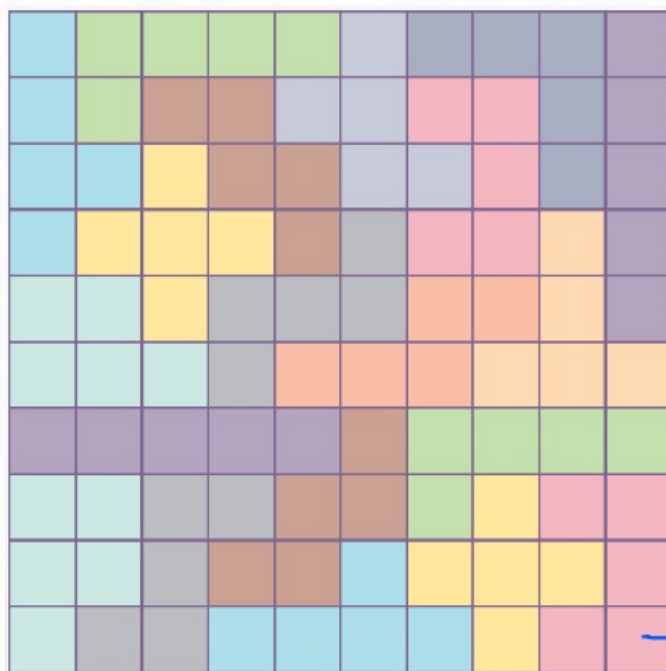
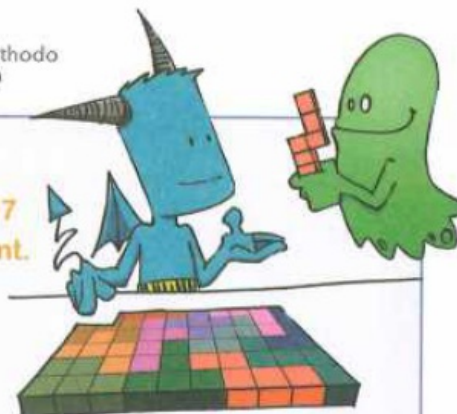
Cet apprentissage me permettra d'utiliser les unités d'aire.

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 cm²

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 cm².

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 dm².

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

On peut donc conclure que 1 dm² = 100 cm².

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 dm² ou de 100 cm².

Nous constatons donc que 1 dm² peut prendre diverses formes.

Pour former un carré de 1 m², combien de plateaux de jeu faudrait-il ?

1 m² = 100 Carrés de 1 dm de côté ou 100 dm²

Je devrai donc utiliser 100 plateaux de jeu ou 1 dm².

- 2 Dessine des rectangles différents de 24 cm² 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 m² (mètre carré).

On utilise aussi ses multiples (dam², hm², km²) et sous-multiples (dm², cm², mm²)

1 mètre carré (1 m²) est l'aire d'un carré dont les côtés mesurent 1 mètre.

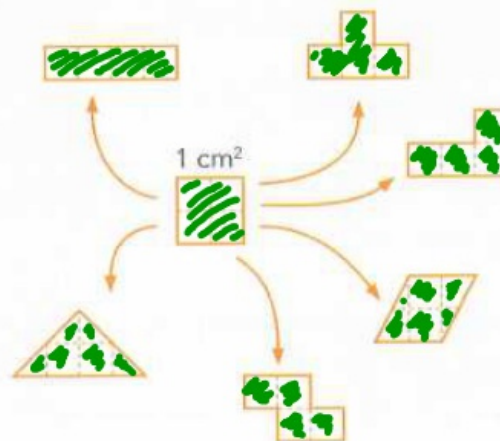
1 décimètre carré (1 dm²) est l'aire d'un carré dont les côtés mesurent 1 dm.

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 cm² peut prendre différentes formes.

Colorie l'aire de chaque cm².



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.

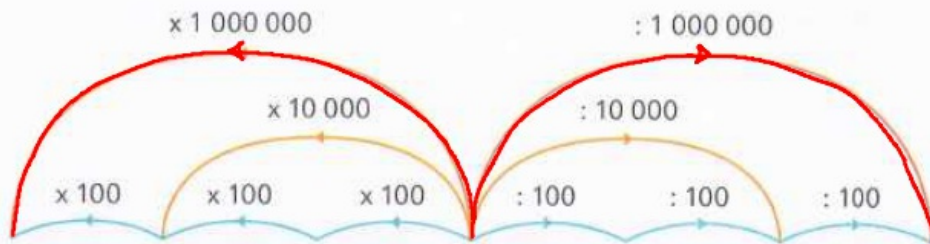
Abaque des mesures d'aire

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 ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
kilomètre carré	hectomètre carré	décamètre carré	mètre carré	décimètre carré	centimètre carré	millimètre carré
			1	0	0	
			1	0	0	
				1	0	0
				1	0	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 m² 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 dm² 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 cm² 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 ²	
dm ²	
m ²	
mm ²	

x 10 000	
mm ²	
cm ²	
dm ²	
m ²	

x 0,01	
m ²	
dm ²	
cm ²	
dam ²	

: 10 000	
m ²	
cm ²	
dam ²	
hm ²	

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

5 Transforme puis classe par ordre croissant.

24 cm^2 2530 mm^2 0,00251 m^2 $\frac{1}{4} dm^2$ 2400 mm^2 2530 mm^2 2510 mm^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 $<$ 0,5 m^2 50 dm^2 0,3 dm^2 $<$ 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 $>$ 1,25 cm^2 2854 cm^2 $<$ 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 $<$ 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 m^2 ?
Nombre de cartes postales nécessaires :

.....
.....

Un timbre-poste a une aire de 6 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 ?

.....
.....
.....
.....
.....

