

# M6 : déterminer la mesure d'une aire par différentes procédures (pavage, réseau quadrillé, formules de l'aire d'un carré, d'un rectangle)

#### **Activités Niveau 2 étoiles**

Pages 3 à 4: Activités individuelles avec corrigé

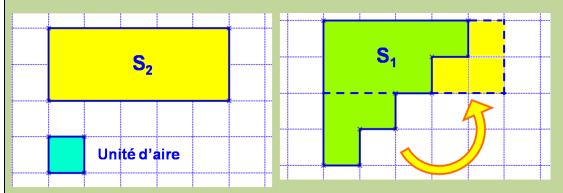
Pages 5 à 6: Fiches d'activités pour les élèves pour passation sur feuille

Tableau d'aide à photocopier pour passation sur feuille

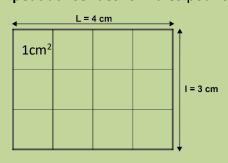
L'aire d'une figure est la mesure de la surface occupée par cette figure. On utilise une unité d'aire.

• On peut compter le nombre de carreaux unités qui constituent la figure pour mesurer l'aire d'une surface à l'aide d'un pavage ou d'un quadrillage :

Les aires de S1 (surface verte) et de S2 (surface jaune) sont égales à 10 car elles sont constituées chacune de 10 carreaux unités.

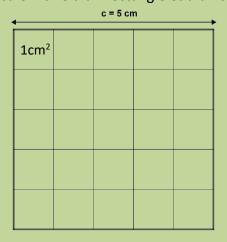


• On peut utiliser des formules pour calculer l'aire d'un rectangle et d'un carré :



Aire du rectangle = L x l

Aire du rectangle =  $4 \text{ cm } \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$ 



Aire du carré = c x c

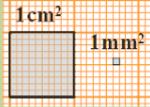
*Aire du carré= 5 cm x 5cm = 25 cm2* 

Attention : les longueurs et les largeurs doivent être exprimées dans la même unité

• L'unité de base de mesure d'aires est le mètre carré  $m^2$ .

Kilomètre	Hectomètre	Décamètre	Mètre	Décimètre	Centimètre	Millimètre
carré	carré	carré	carré	carré	carré	carré
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>

• Chaque unité d'aire est 100 fois plus grande que l'unité immédiatement inférieure. Par exemple :



$$1cm^2 = 100 mm^2$$

De même

$$1km^2 = 100km^2$$
  $1km^2 = 100dam^2$   $1dam^2 = 100m^2$   $1m^2 = 100dm^2$   $1dm^2 = 100cm^2$ 

• Pour comparer ou calculer des aires, on doit les exprimer dans la même unité. Pour cela on peut utiliser le tableau de mesures d'aires

	Kilon ca			mètre rré		mètre rré	Mè ca	tre rré	Décir ca			mètre rré	Millir ca	
	kn	$n^2$	hr	n <sup>2</sup>	da	m <sup>2</sup>	m	$1^2$	dr	n <sup>2</sup>	cr	n <sup>2</sup>	mı	m <sup>2</sup>
2dam <sup>2</sup>						2	0	0						
150m <sup>2</sup>						1	5	0						

Exemple de comparaison

$$2 \text{ dam}^2 > 150 \text{m}^2$$
  
car 200 m<sup>2</sup> > 150 m<sup>2</sup>

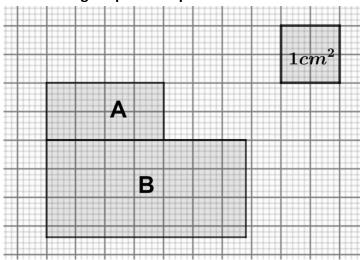
Exemple de calcul

$$2 \text{ dam}^2 + 150\text{m}^2$$
  
C'est 200 m<sup>2</sup> + 150 m<sup>2</sup> = 350 m<sup>2</sup>

# Activités \*\*



6. exprime les mesures de chaque côté de ce polygone en cm et calcule son aire en calculant l'aire des 2 rectangles qui la composent



## Corrigé

Rectangle A : longueur = 2cm; largeur = 1cm; aire  $2cm \times 1cm = <math>2cm^2$ 

Rectangle B: longueur = 3,4 cm; largeur = 1,7 cm; aire 3,4 cm x 1,7 cm = 34 mm x 17 mm = 578  $mm^2$  =

5,78cm<sup>2</sup>

Aire totale :  $2cm^2 + 5,78cm^2 = 7,78cm^2$ 

#### 7. Combien y a-t-il de:

$A \triangleright m^2 \text{ dans } 1 \text{ km}^2$ ?	B ▶ dam² dans 1 km² ?
$C \rightarrow dm^2 dans 1 m^2$ ?	$D \triangleright cm^2 dans 1 hm^2$ ?

**Corrigé**: A  $\rightarrow 1000000m^2$ ; B  $\rightarrow 100000dam^2$ ; C  $\rightarrow 100 dm^2$ ; D  $\rightarrow 10000000cm^2$ 

8. exprime en cm<sup>2</sup> les mesures d'aire suivantes

$A \triangleright 2 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$	$B > 40 \text{ mm}^2 = \text{ cm}^2$
$C \triangleright 20 \text{ dm}^2 = \text{ cm}^2$	$D   3km^2 = \cdots cm^2$
E ▶ 300 mm <sup>2</sup> = cm <sup>2</sup>	$F \triangleright 25 \mathrm{dam}^2 = \dots  \mathrm{cm}^2$

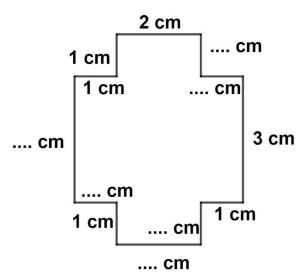
Aide : tu peux utiliser le tableau de mesures d'aires

Kilon ca	nètre rré		mètre rré		mètre rré	Mè cai			nètre rré	Centi	mètre rré	Millir	mètre rré
kr	n <sup>2</sup>	hr	$n^2$	da	m <sup>2</sup>	m	$1^2$	dr	n <sup>2</sup>	cn	n <sup>2</sup>	mı	$m^2$



$A > 2 \text{ m}^2 = 20 000 \text{ cm}^2$	$B > 40 \text{ mm}^2 = 0, 4 \text{ cm}^2$
$C \triangleright 20 \text{ dm}^2 = 2 000 \text{ cm}^2$	$D \rightarrow 3 \text{ km}^2 = 30\ 000\ 000\ 000\ \text{cm}^2$
$E > 300 \text{ mm}^2 = 3 \text{ cm}^2$	$F \rightarrow 25 \text{ dam}^2 = 25 000 000 \text{ cm}^2$

9. Complète les mesures manquantes et donne l'aire de la surface de cette figure en  $\,\mathrm{cm}^2\,$  puis en  $\,\mathrm{mm}^2\,$ 



## Corrigé

Rectangle du haut  $\blacktriangleright$  L = 2cm; l =1cm; surface = 2 cm<sup>2</sup> Rectangle du milieu  $\blacktriangleright$  L = 4cm; l =3cm; surface = 12 cm<sup>2</sup> Rectangle du bas identique au rectangle du haut  $\blacktriangleright$  L = 2cm; l =1cm; surface = 2 cm<sup>2</sup> Aire totale:  $2 \text{ cm}^2 + 12 \text{ cm}^2 + 4 \text{ cm}^2 = 16 \text{ cm}^2 = 1600 \text{ mm}^2$ 

#### 10. problème

Monsieur Durand achète pour faire une terrasse 112 planches de 240 cm de long et de 14,5 cm de large. Il a préparé pour sa terrasse un morceau de terrain rectangulaire de 9 m sur 4 m.

A-t-il acheté suffisamment de planches pour recouvrir ce morceau de terrain?

#### Corrigé

Une planche couvre 240 cm x 14,5 cm = 3 480 cm $^2$  ; pour 112 planches : 389 760 cm $^2$  soit à peu près 38, 9 m $^2$ 

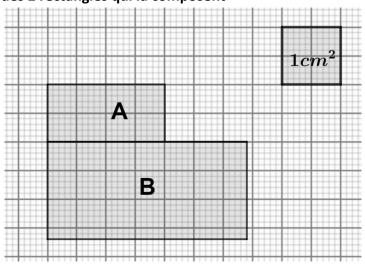
Le morceau de terrain a une aire de  $36~{\rm m}^2$  (9 x4 = 36) . Il a donc acheté sufisamment de planches



Prénom : \_\_\_\_\_

# Activités \*\*

6. exprime les mesures de chaque côté de ce polygone en cm et calcule son aire en calculant l'aire des 2 rectangles qui la composent



# Réponse :

Rectangle A : longueur =\_\_\_\_\_ ; largeur =\_\_\_\_\_ ; aire = \_\_\_\_\_

Rectangle B : longueur = \_\_\_\_\_ ; largeur = \_\_\_\_\_ ; aire = \_\_\_\_\_

Aire totale :

# 7. Combien y a-t-il de :

A $\blacktriangleright$ m <sup>2</sup> dans 1 km <sup>2</sup> ?	B ▶ dam² dans 1 km² ?
C ► dm² dans 1 m² ?	D > cm <sup>2</sup> dans 1 hm <sup>2</sup> ?

# 8. exprime en cm<sup>2</sup> les mesures d'aire suivantes

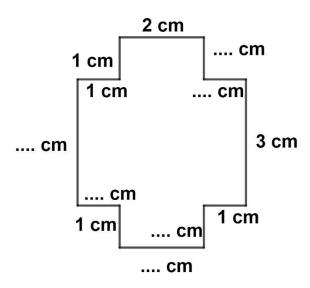
$A \triangleright 2 \text{ m}^2 = \underline{\qquad} \text{cm}^2$	B ▶ 40 mm <sup>2</sup> = cm <sup>2</sup>
$C \triangleright 20 \text{ dm}^2 = \underline{\qquad} \text{cm}^2$	D • 3 km <sup>2</sup> = cm <sup>2</sup>
E ▶ 300 mm <sup>2</sup> = cm <sup>2</sup>	F ▶ 25 dam <sup>2</sup> = cm <sup>2</sup>



Aide : tu peux utiliser le tableau de mesures d'aires

	nètre rré		mètre rré		mètre rré	Mè cai	tre rré		nètre rré	Centi	mètre rré	Millir	nètre rré
kr	n <sup>2</sup>	hr	n <sup>2</sup>	da	m <sup>2</sup>	m	$n^2$	dr	$n^2$	cn	n <sup>2</sup>	mı	$m^2$

9. Complète les mesures manquantes et donne l'aire de la surface de cette figure en  $\ cm^2$  puis en  $\ mm^2$ 



Réponse :		
Aire en cm <sup>2</sup> :		

Aire en mm<sup>2</sup>:\_\_\_\_\_

## 10. problème

Monsieur Durand achète pour faire une terrasse 112 planches de 240 cm de long et de 14,5 cm de large. Il a préparé pour sa terrasse un morceau de terrain rectangulaire de 9 m sur 4 m.

A-t-il acheté suffisamment de planches pour recouvrir ce morceau de terrain ?

Réponse :	 	 