

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 3 étoiles

Pages 3 à 6 : Activités individuelles avec corrigé

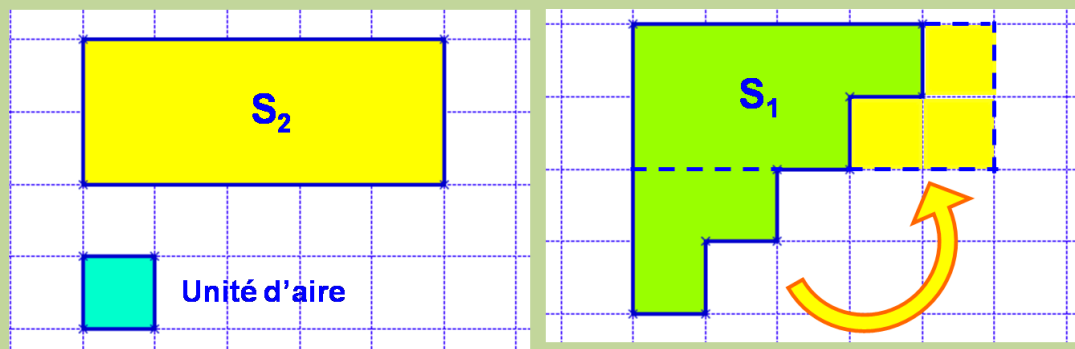
Pages 7 à 9 : Fiches d'activités pour les élèves pour passation sur feuille

Tableau d'aide à photocopier pour passation sur feuille

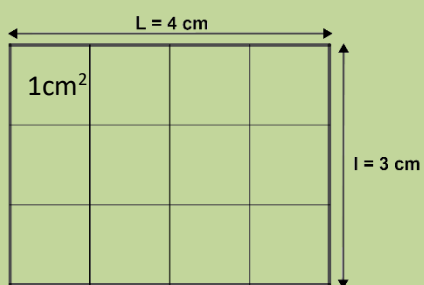
L'aire d'une figure est la mesure de la surface occupée par cette figure. On utilise une unité d'aire.

- 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.

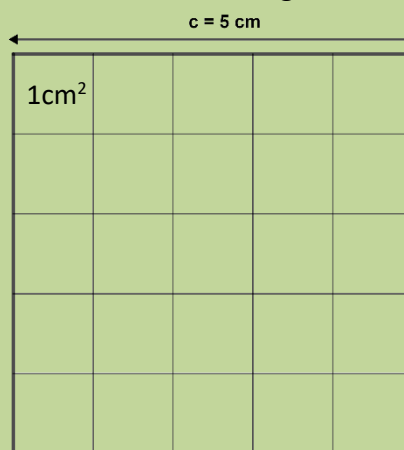


- On peut utiliser des formules pour calculer l'aire d'un rectangle et d'un carré :



Aire du rectangle = $L \times l$

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



Aire du carré = $c \times c$

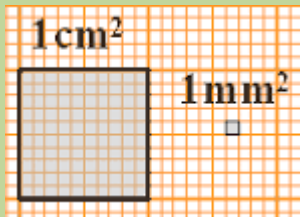
Aire du carré = $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} = 25 \text{ cm}^2$

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 carré	Hectomètre carré	Décamètre carré	Mètre carré	Décimètre carré	Centimètre carré	Millimètre carré
km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2

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



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

De même

$$1km^2 = 100hm^2 \quad 1hm^2 = 100dam^2 \quad 1dam^2 = 100m^2 \quad 1m^2 = 100dm^2$$

$$1dm^2 = 100cm^2$$

- 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

	Kilomètre carré	Hectomètre carré	Décamètre carré	Mètre carré	Décimètre carré	Centimètre carré	Millimètre carré
	km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
$2dam^2$			2	0	0		
$150m^2$			1	5	0		

Exemple de comparaison

$$2 dam^2 > 150m^2$$

car $200 m^2 > 150 m^2$

Exemple de calcul

$$2 dam^2 + 150m^2$$

C'est $200 m^2 + 150 m^2 = 350 m^2$

Activités ***

11. Range ces aires en ordre croissant

A ▶ 3 800 mm² B ▶ 3,8m² C ▶ 380 cm² D ▶ 3,8dam² E ▶ 38dm²

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

	Kilomètre carré		Hectomètre carré		Décamètre carré		Mètre carré		Décimètre carré		Centimètre carré		Millimètre carré	
	km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	

Corrigé

	Kilomètre carré		Hectomètre carré		Décamètre carré		Mètre carré		Décimètre carré		Centimètre carré		Millimètre carré	
	km ²		hm ²		dam ²		m ²		dm ²		cm ²		mm ²	
A											3	8	0	0
B							3	8	0	0	0	0	0	0
C									3	8	0	0	0	0
D						3	8	0	0	0	0	0	0	0
E									3	8	0	0	0	0

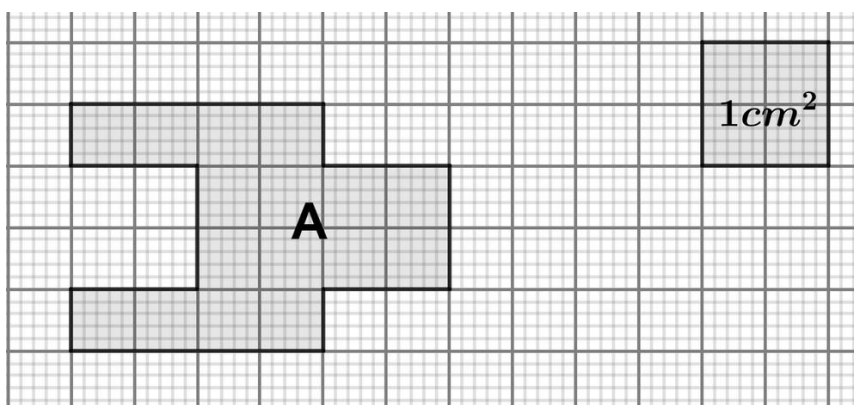
A < C < E < B < D

12. Problème

a) Dessine un rectangle B ayant même aire que la surface A.

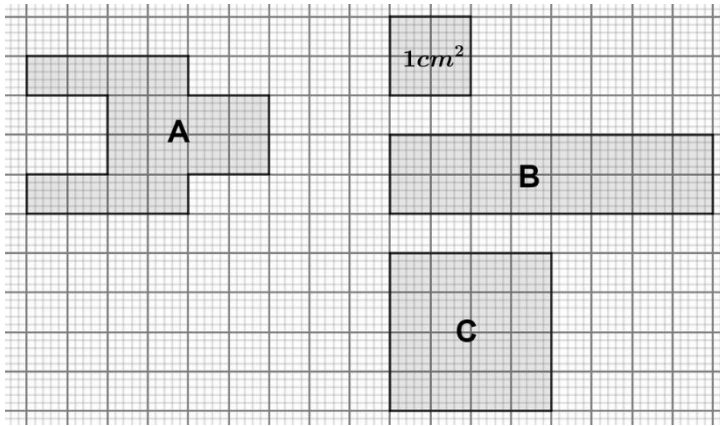
La largeur de B doit être de 1 cm

b) Dessine un carré C ayant même aire que la surface A



Corrigé

La surface A a une aire égale à 4 cm² (deux rectangles de 1cm² et un rectangle de 2 cm²)



13. problème : la table de ping-pong

La surface de jeu de la table doit faire 2,74m de long, 1,525m de large et doit être située à 76cm au-dessus du sol.

Le filet doit être à une hauteur de 15,25cm. Le filet a une largeur de 1,82 m

Calcule l'aire de la table de ping-pong et l'aire du filet.

- a) Donne les résultats en cm^2 .
- b) Donne les résultats en m^2 en arrondissant les mesures au centième près



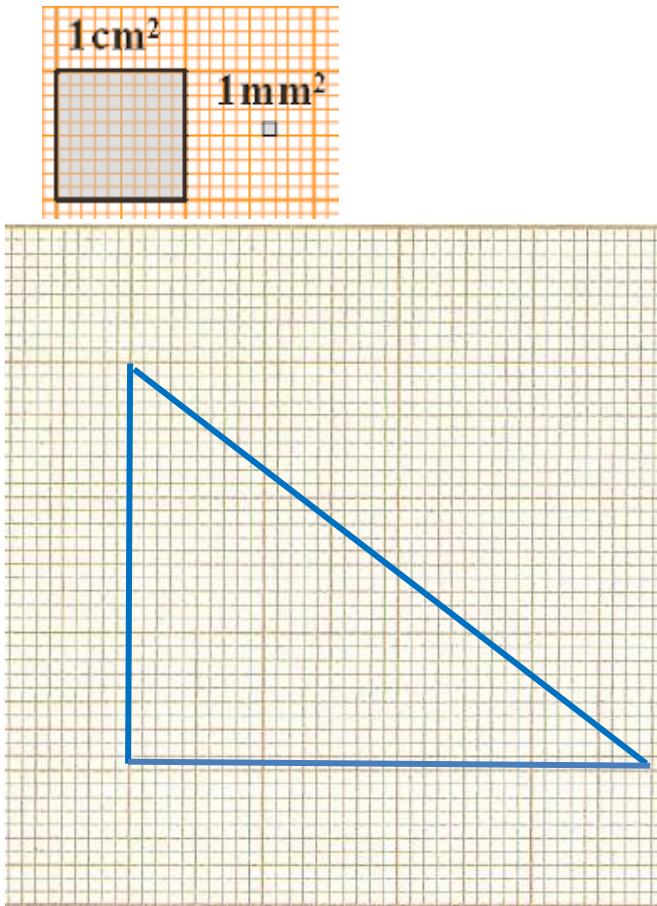
Corrigé

aire de la table : $275 \text{ cm} \times 152,5 \text{ cm} = 41937,5 \text{ cm}^2$. A peu près $4,20 \text{ m}^2$
 aire du filet : $15,25 \text{ cm} \times 182 \text{ cm} = 2775,5 \text{ cm}^2$. A peu près $0,30 \text{ m}^2$

14. Calcule l'aire de la surface au contour bleu

- a) En mm^2
- b) En cm^2

Aide : tu peux utiliser un rectangle dont les côtés sont ceux de l'angle droit du triangle



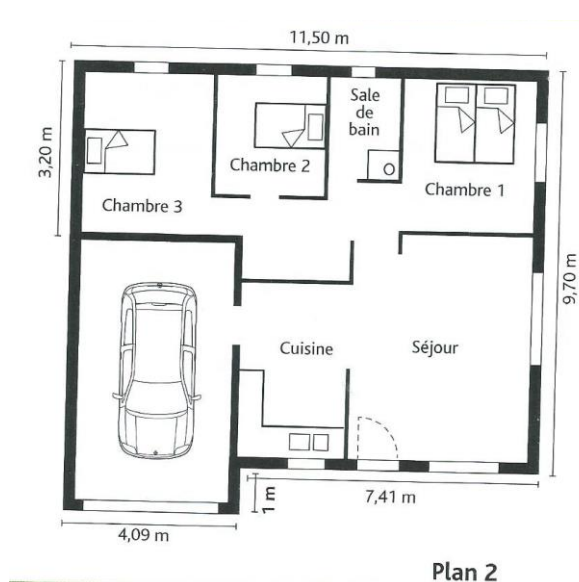
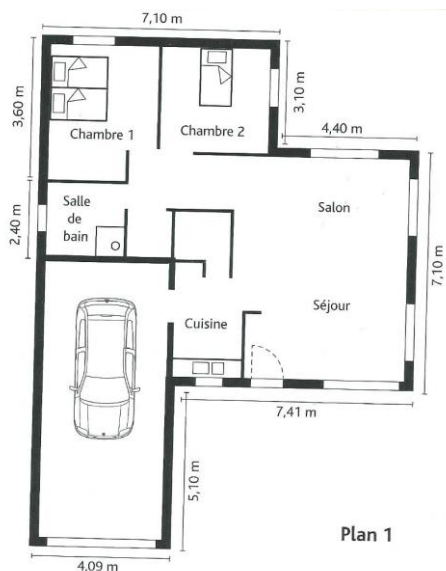
Corrigé

Il s'agit d'un triangle rectangle dont la surface est la moitié du rectangle de longueur 4 cm et de largeur 3 cm et dont l'aire mesure $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$ ou $1\,200 \text{ mm}^2$

a) 600 mm^2 ; b) 6 cm^2

15. Problème : Voici deux plans de maisons

Quelle est la maison qui a l'aire la plus grande ? et de combien ?



Corrigé

Plan 1 : aire du rectangle dans lequel la maison est contenue est en m^2 $(7,1 + 4,4) \times (3,10 + 7,10 + 5,10) = 175,95$

Deux aires de rectangles à enlever

1^{er} rectangle aire en m^2 : $3,10 \times 4,40 = 13,64$;

2^{ème} rectangle aire en m^2 : $7,41 \times 5,10 = 37,79$;

aire du plan 1 en m^2 : $175,95 - (13,64 + 37,79) = 124,52$

Plan 2 : aire du rectangle dans lequel la maison est contenue est en m^2 : $11,50 \times 10,70 = 123,05$

une aire de rectangle à enlever

aire en m^2 : $7,41 \times 1 = 7,41$

aire du plan 2 en m^2 : $123,05 - 7,41 = 115,64$

a) c'est le plan 1 qui correspond à la maison la plus grande

b) $123,05 - 115,64 = 8,88$. La maison correspondant au plan 1 a $8,88 m^2$ en plus

Prénom : _____

Activités ***

11. Range ces aires en ordre croissant

A ▶ $3\,800\text{ mm}^2$ B ▶ $3,8\text{m}^2$ C ▶ 380 cm^2 D ▶ $3,8\text{dam}^2$ E ▶ 38dm^2

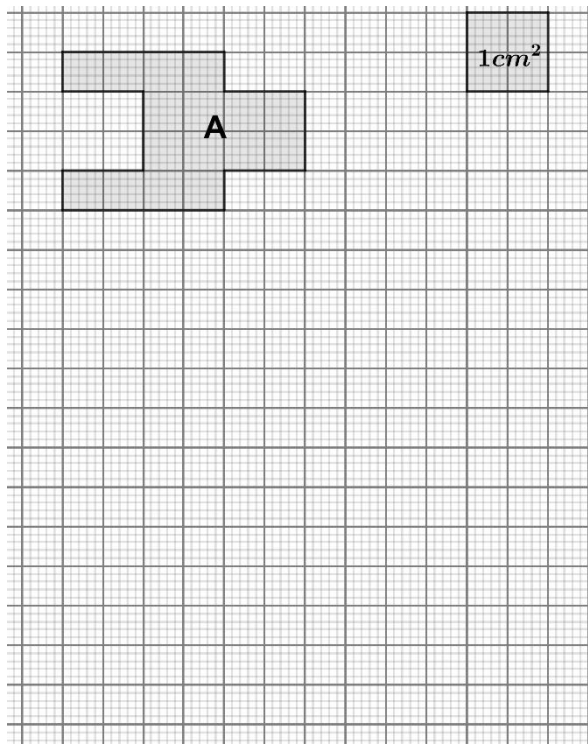
Aide : tu peux utiliser le tableau de mesures d'aires pour comparer les mesures

	Kilomètre carré		Hectomètre carré		Décamètre carré		Mètre carré		Décimètre carré		Centimètre carré		Millimètre carré	
	km^2		hm^2		dam^2		m^2		dm^2		cm^2		mm^2	

Réponse : _____

12. Problème

- c) Dessine un rectangle B ayant même aire que la surface A.
La largeur de B doit être de 1 cm
- d) Dessine un carré C ayant même aire que la surface A



13. problème : la table de ping-pong



La surface de jeu de la table doit faire 2,74m de long, 1,525m de large et doit être située à 76cm au-dessus du sol.

Le filet doit être à une hauteur de 15,25cm. Le filet a une largeur de 1,82 m

Calcule l'aire de la table de ping-pong et l'aire du filet.

a. Donne les résultats en cm^2 : _____

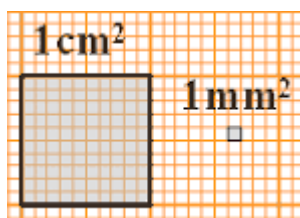
b. Donne les résultats en m^2 en arrondissant les mesures au centième près :

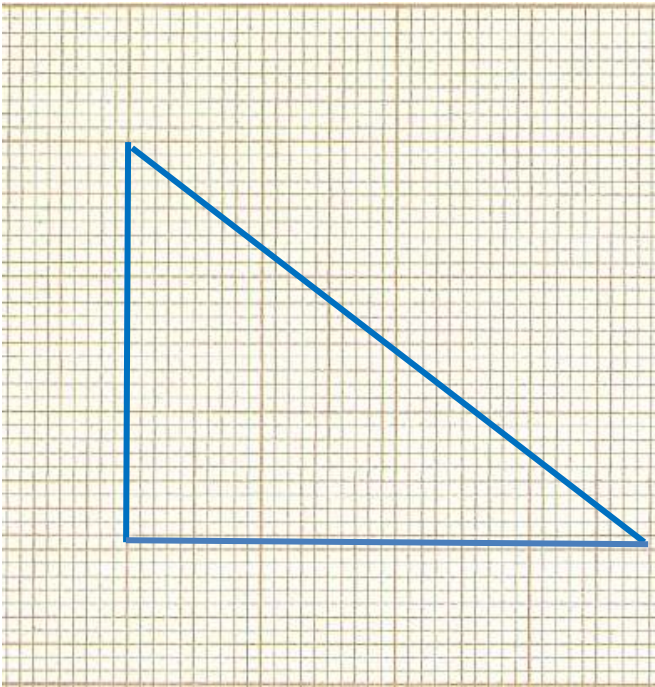
14. Calcule l'aire de la surface au contour bleu

a. En mm^2 : _____

b. En cm^2 : _____

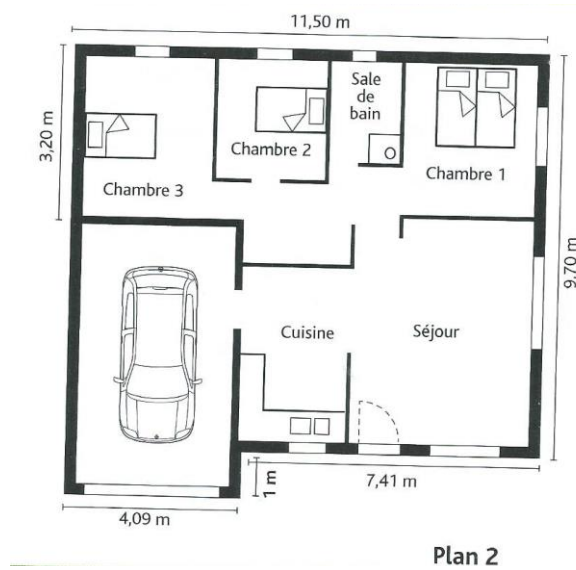
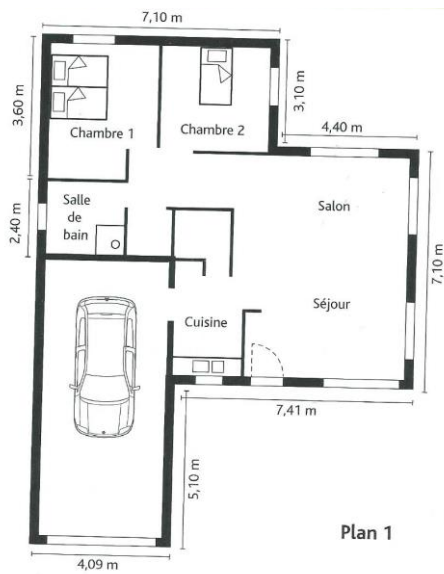
Aide : tu peux utiliser un rectangle dont les côtés sont ceux de l'angle droit du triangle





15. Problème : Voici deux plans de maisons

Quelle est la maison qui a l'aire la plus grande ? et de combien ?



Réponse : _____
