

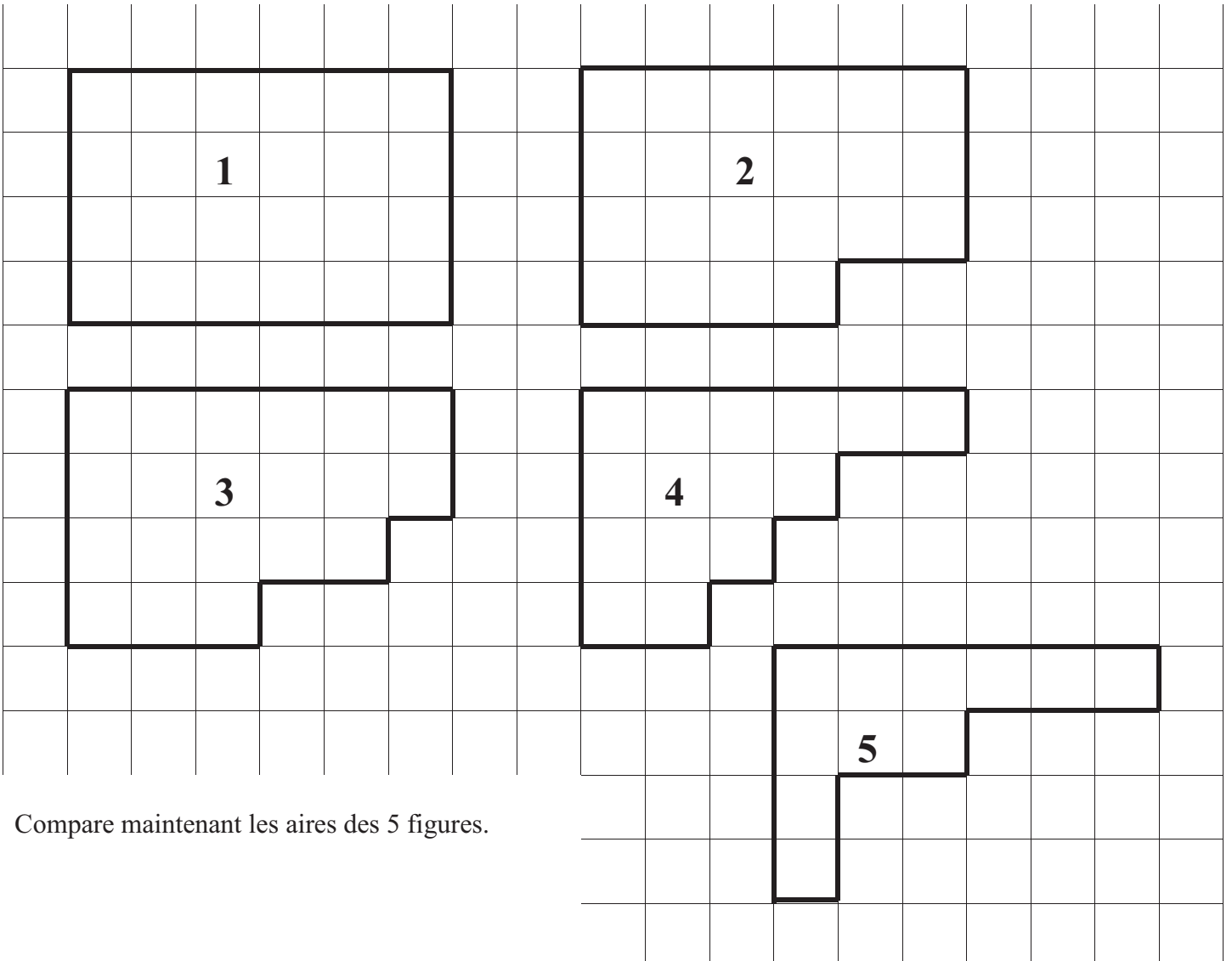
Comparer les périmètres et les aires des deux parties de ce rectangle.

Calculer le périmètre et l'aire du rectangle.

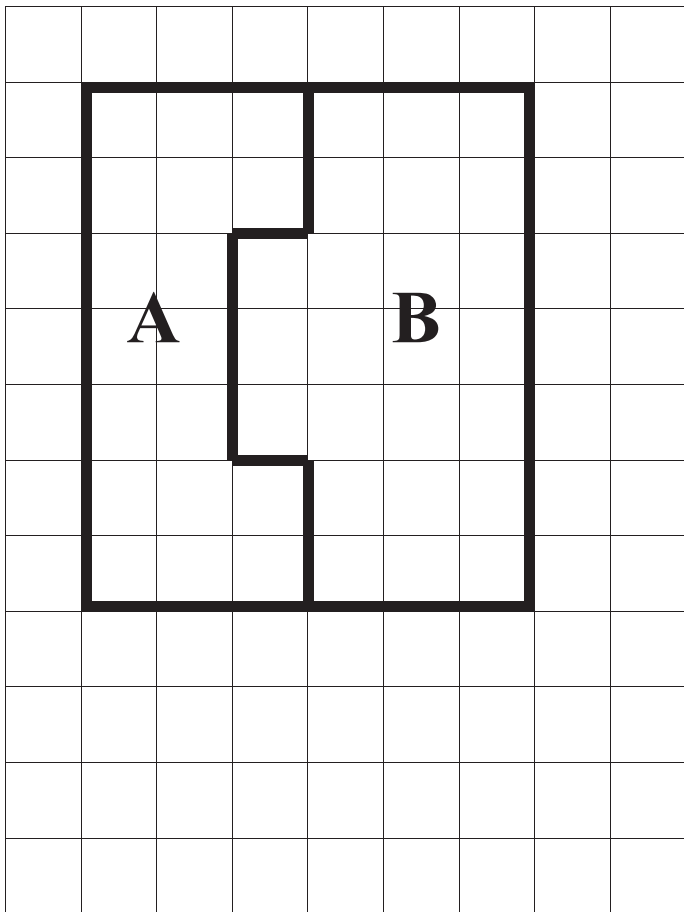
Comparer les périmètres et les aires des deux parties de ce rectangle.

Calculer le périmètre et l'aire du rectangle.

Compare le périmètre du rectangle (1) ci-dessous avec le périmètre des autres figures.



Compare maintenant les aires des 5 figures.



Un terrain a été partagé comme l'indique la figure ci-contre.

Entoure dans chaque cas la réponse qui convient :

a)

L'aire de la parcelle A est la plus grande.

Les deux parcelles ont la même aire.

L'aire de la parcelle B est la plus grande.

Explique ton choix :

b)

Le périmètre de la parcelle A est le plus grand.

Les deux parcelles ont le même périmètre.

Le périmètre de la parcelle B est le plus grand.

Explique ton choix :

Évaluations 6e :

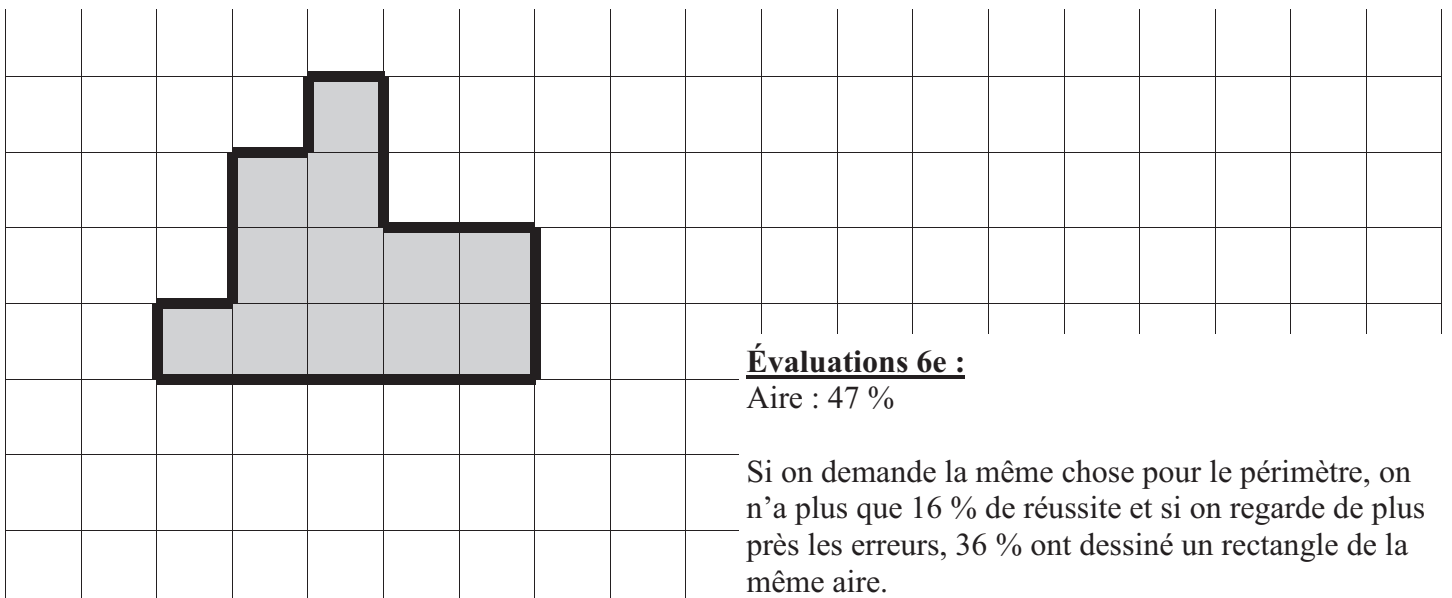
aire : 90 % de réussite

périmètre : 35 % de réussite.

41 % pensent que périmètre B > périmètre A à cause du nombre de carreaux plus grand.

Cela montre qu'il existe un lien très fort entre aire et périmètre dans l'esprit des élèves.

Sur le quadrillage ci-dessous, trace un rectangle qui a la même aire que la figure grisée.



Évaluations 6e :

Aire : 47 %

Si on demande la même chose pour le périmètre, on n'a plus que 16 % de réussite et si on regarde de plus près les erreurs, 36 % ont dessiné un rectangle de la même aire.

(sur papier avec des carreaux d'un centimètre de longueur)

1)

Trace 7 rectangles et un carré qui auront un périmètre de 32 cm.

Cherche la mesure de l'aire de chaque figure tracée.

Range les 8 figures selon leur aire : de la surface qui a la plus petite aire à celle qui a la plus grande aire.

2)

Trace 3 rectangles et un carré qui auront tous une aire de 36 carreaux.

Quelle figure a le plus grand périmètre ?

Quelle figure a le plus grand périmètre ?

Trace deux autres figures (pas des rectangles) qui auront une aire de 36 carreaux. Cherche leur périmètre.

3)

Trace les rectangles suivants :

A : 6 cm sur 4 cm

B : 9 cm sur 3 cm

C : un carré avec côtés de 5 cm

D : 7 cm sur 3 cm

E : 8 cm sur 5 cm

Range-les suivant leur aire.

4)

Trace un carré qui aura une aire de 9 carreaux.

Combien mesure son périmètre ?

5)

Trace un carré qui aura une aire de 16 carreaux.

Combien mesure son périmètre ?

6)

Trace un carré qui aura un périmètre de 20 cm.

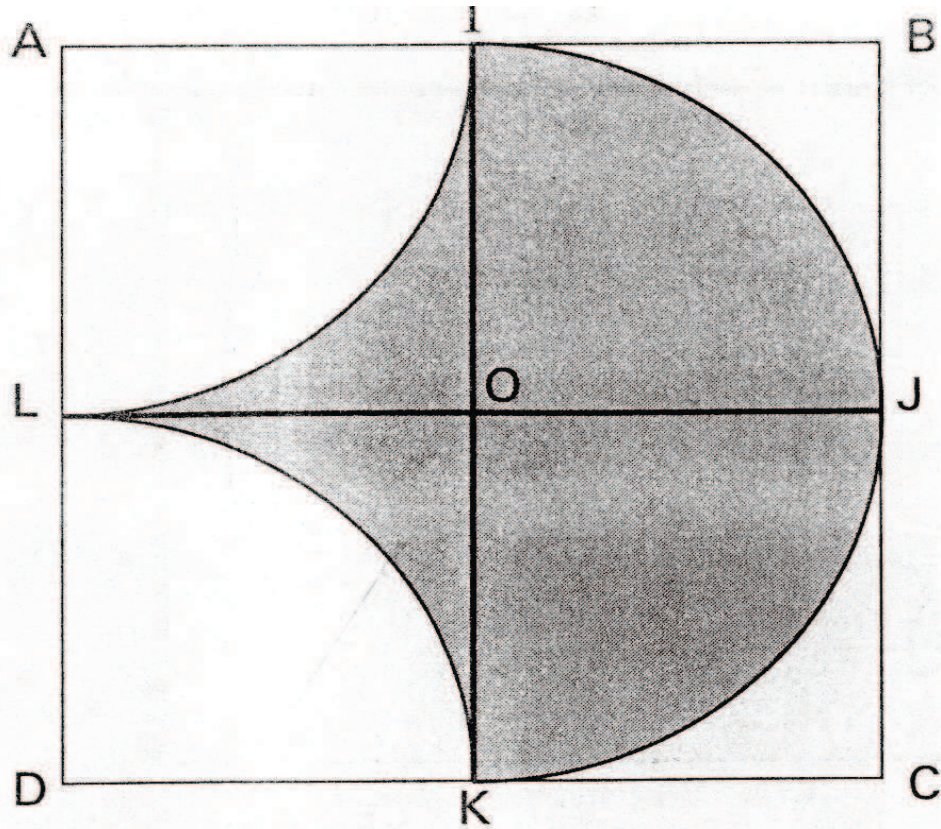
Quelle est son aire ?

7)

Trace un rectangle de 9 cm sur 6 cm. Combien mesure son aire ?

A l'intérieur de ce rectangle, trace un carré de 5 cm de côté et colorie-le. Combien mesure son aire ?

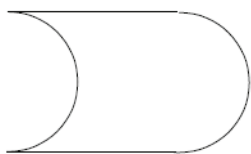
Calcule l'aire de la partie du rectangle qui n'est pas coloriée.



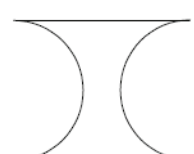
Compare la partie coloriée du carré ABCD avec la partie non coloriée de ce carré.

Choisis la bonne réponse :

- La partie coloriée a une aire plus grande que la partie non coloriée.
- La partie coloriée a une aire plus petite que la partie non coloriée.
- La partie coloriée et la partie non coloriées ont la même aire.



1

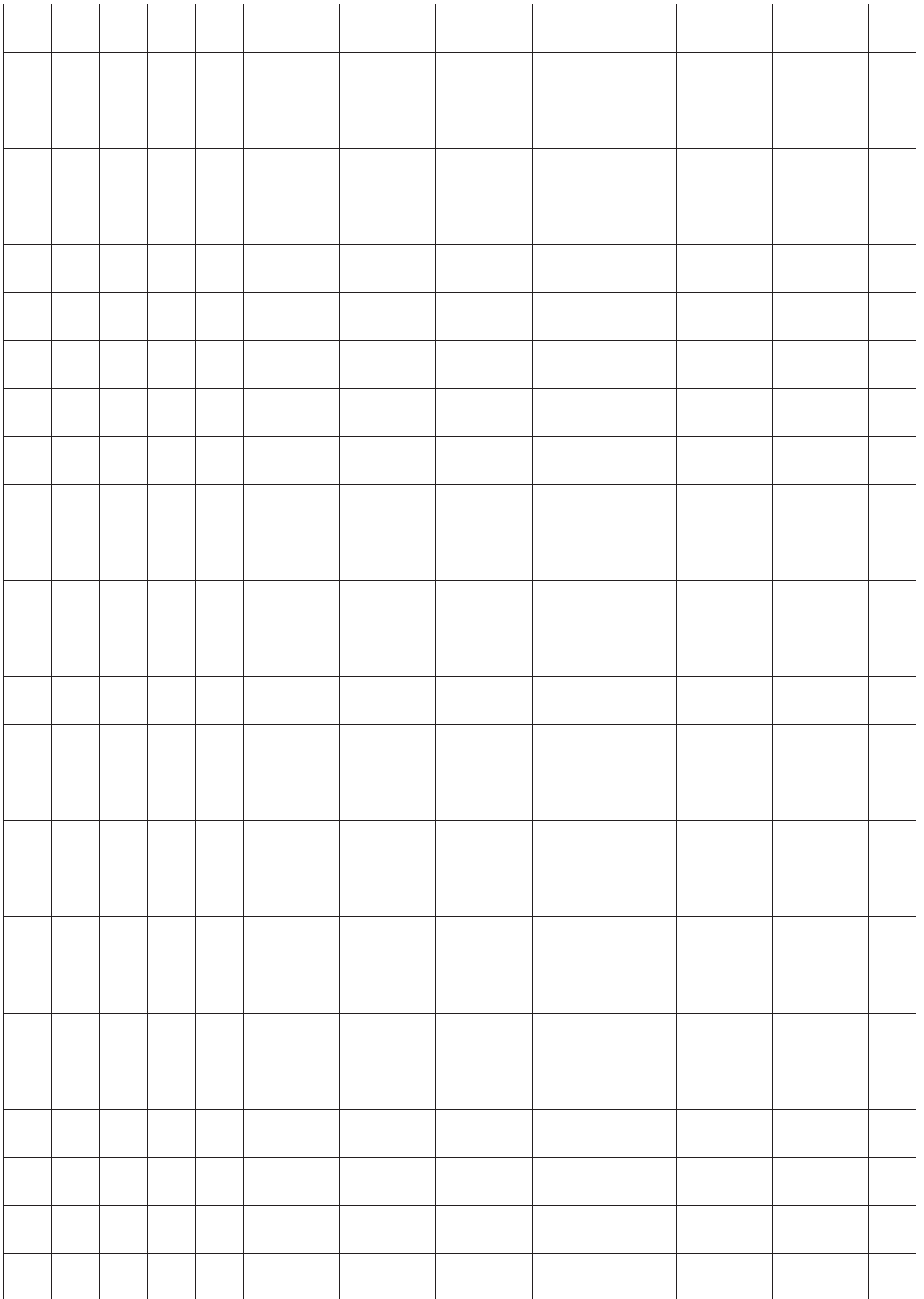


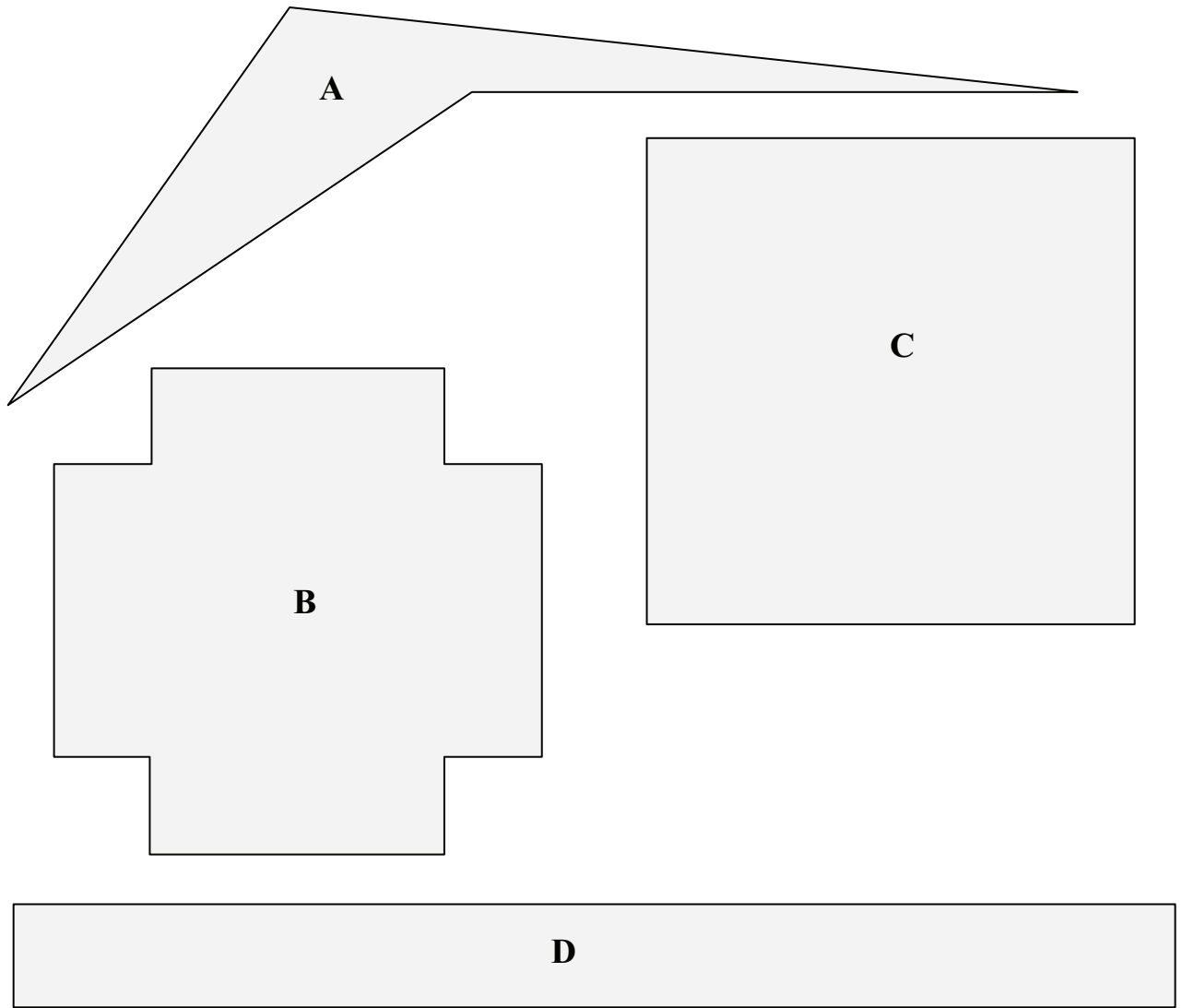
2



3

Compare les périmètres des trois figures. Compare maintenant leurs aires.





Comparaison deux à deux des surfaces A, B, C et D

- D'après leur périmètre :

périmètre de A	périmètre de B
périmètre de A	périmètre de D
périmètre de B	périmètre de D

périmètre de A	périmètre de C
périmètre de B	périmètre de C
périmètre de C	périmètre de D

- D'après leur aire :

aire de A	aire de B
aire de B	aire de C

aire de A	aire de C
aire de B	aire de D

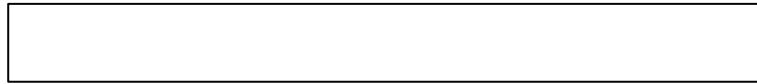
aire de A	aire de D
aire de C	aire de D

Classement de la plus petite à la plus grande

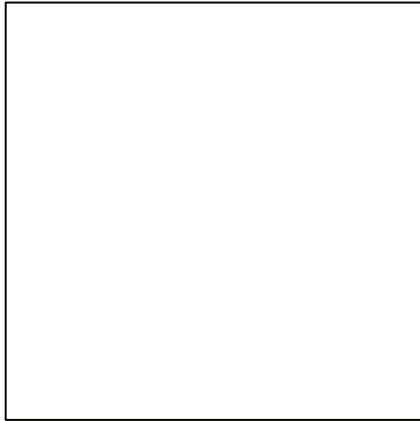
D'après leur périmètre : _____

D'après leur aire : _____

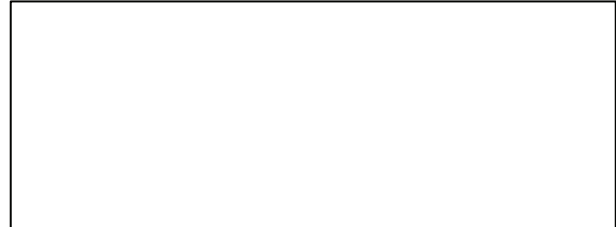
A



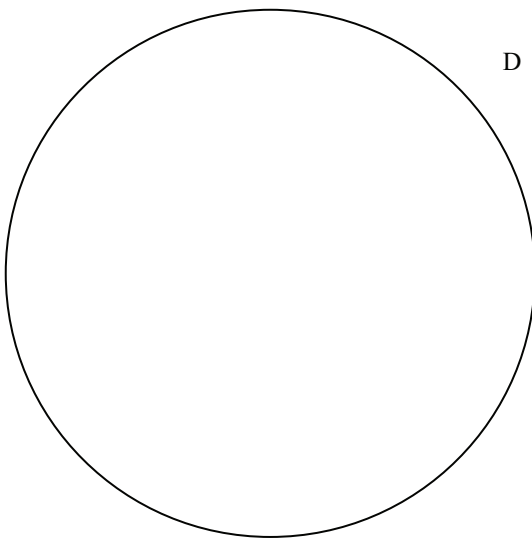
B



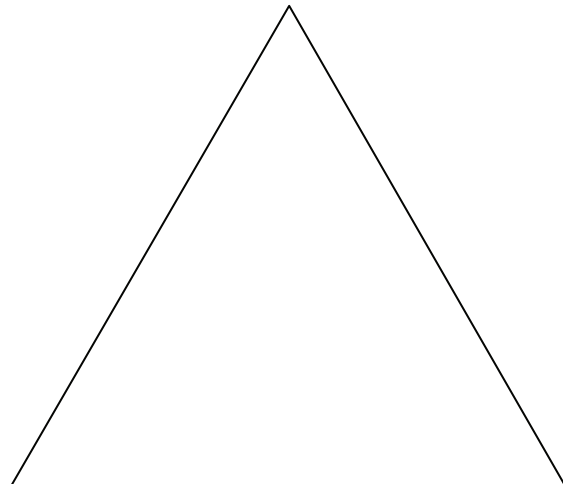
C



D



E



1) Vérifier que ces cinq surfaces ont le même périmètre.

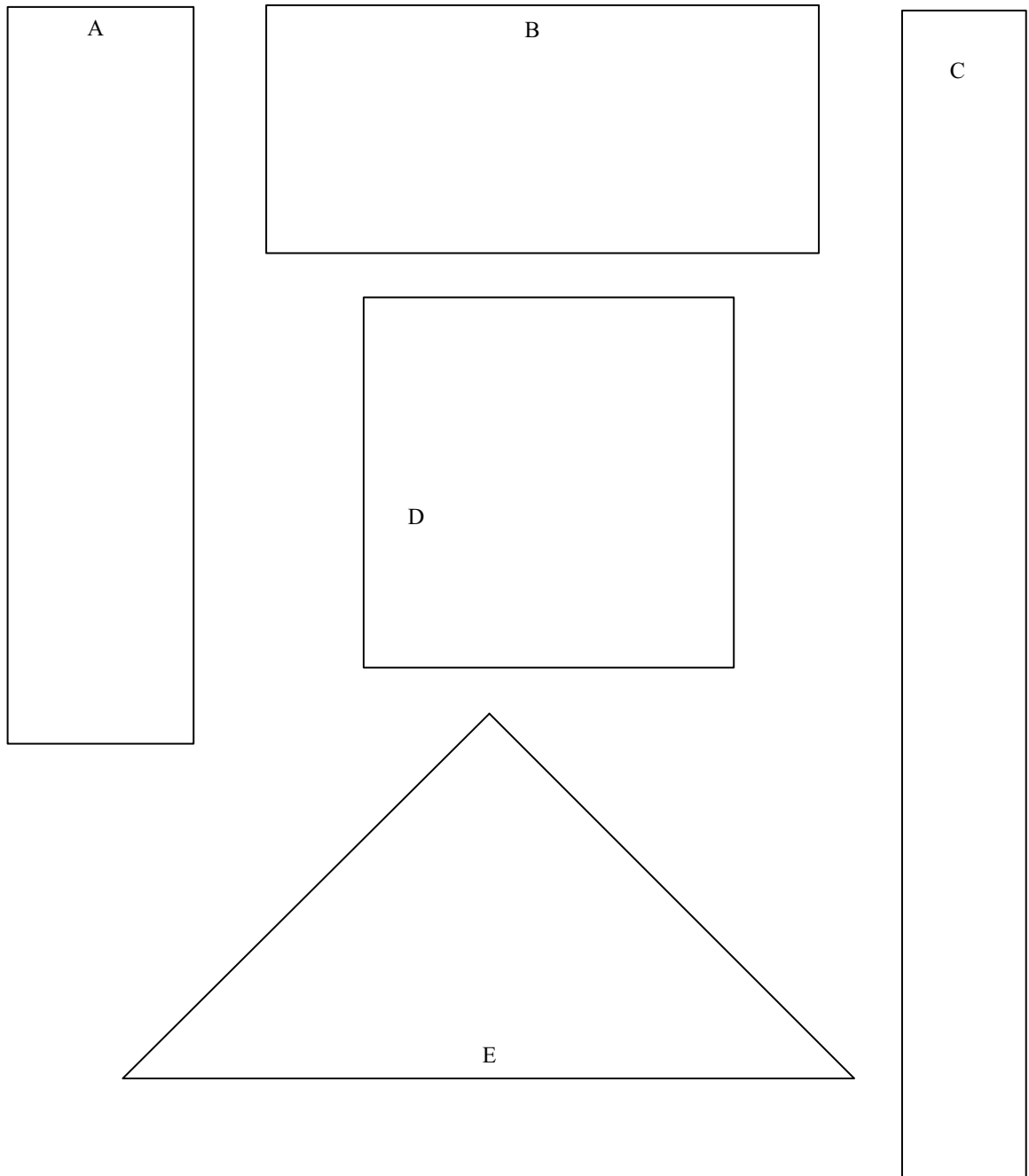
2) Comparer deux à deux les surfaces A , B, C, D et E selon leur aire

Aire de A	Aire de B
Aire de A	Aire de E
Aire de B	Aire de E
Aire de D	Aire de E

Aire de A	Aire de C
Aire de B	Aire de C
Aire de C	Aire de D

Aire de A	Aire de D
Aire de B	Aire de D
Aire de C	Aire de E

3) Classer, d'après leur aire, ces surfaces de la plus petite à la plus grande



1) Vérifier, par découpage et recomposition, que ces cinq surfaces ont la même aire.

2) Comparer deux à deux les surfaces A , B, C, D et E selon leur périmètre

Périmètre de A	Périmètre de B
Périmètre de A	Périmètre de E
Périmètre de B	Périmètre de E

Périmètre de A	Périmètre de C
Périmètre de B	Périmètre de C
Périmètre de C	Périmètre de D
Périmètre de D	Périmètre de E

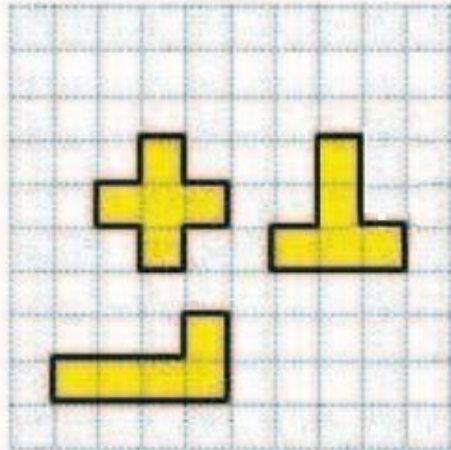
Périmètre de A	Périmètre de D
Périmètre de B	Périmètre de D
Périmètre de C	Périmètre de E

3) Classer, d'après leur périmètre, ces surfaces de la plus petite à la plus grande

A propos du concept d'aire

Nous sommes 3 polygones

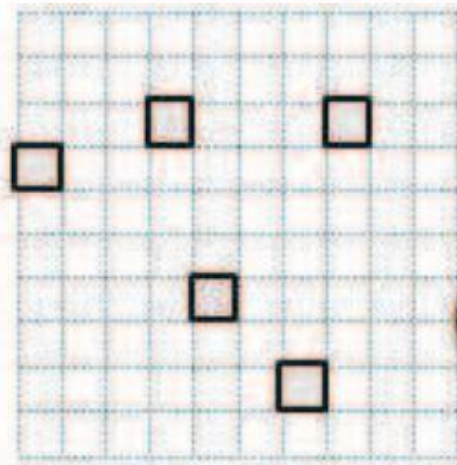
© Capture rectangulaire



Très différents

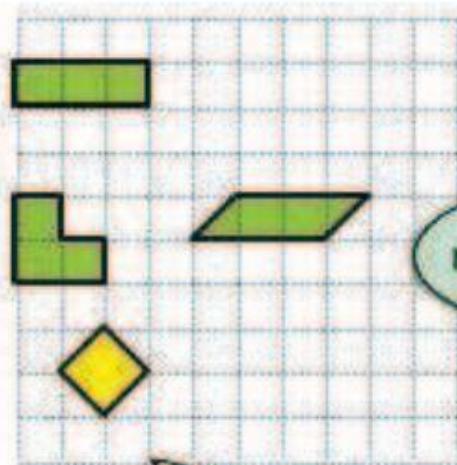
Mais nous avons une propriété commune

L'AIRE



Notre AIRE est 1

Nous sommes les carrés-unités



Notre aire est 3

Mon aire est 2

L'AIRE est une propriété des SURFACES

Pour introduire ce concept, découpez dans du papier 2 Trminos...
Faites rechercher les "Ressemblances et les Différences"



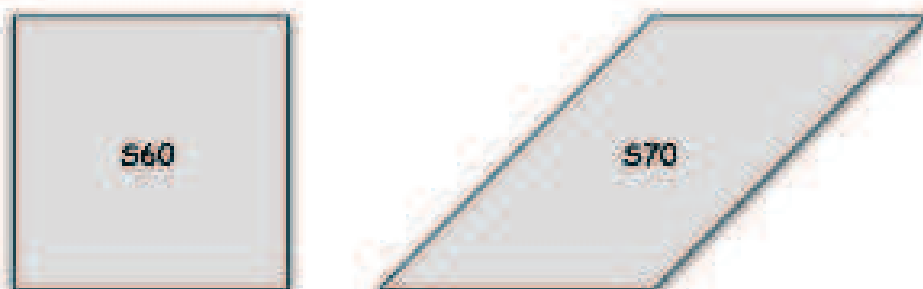
Comparez deux ou plusieurs SURFACES selon leurs AIRES

1^{er} Cas:



Nous avons même aire... nous le vérifions en découpant les Surfaces et en les superposant

2^{ème} Cas:



Nous avons même aire... nous le vérifions en découpant les Surfaces et en recollant les morceaux

3^{ème} Cas:



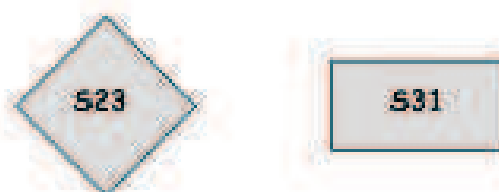
Nos Formes sont différentes, mais nous avons même aire... nous le vérifions en décomposant en carrés et en dénombrant les "petits carrés".

4^{ème} Cas:

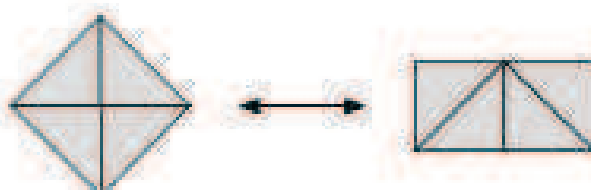


L'Aire de la Surface S12 est supérieure à l'Aire de la Surface S15...
Je le vois...
sinon...
Les découper et remarquez que l'une peut cacher complètement l'autre

5^{ème} Cas:



Ces deux Surfaces ont même Aire, j'utilise un "Découpage-Recollage" astucieux



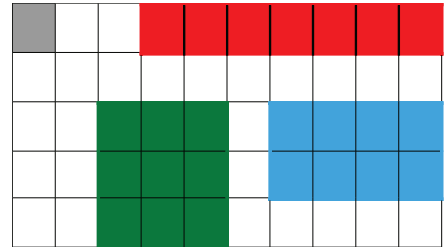
Mesures

Objectif : Comprendre la notion d'aire

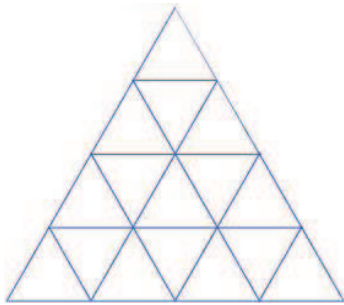
Rappels :

1. La **surface** d'un objet, c'est l'espace que cet objet occupe sur quelque chose de plat. Par exemple, le tapis de souris posé sur mon bureau cache une partie du bureau : cette partie qu'on ne voit plus correspond à la surface du tapis de souris.
2. Quand on mesure une surface, on obtient son **aire** c'est-à-dire un nombre qui indique la grandeur de cette surface.
3. Pour mesurer une surface, il faut d'abord choisir une **unité** c'est-à-dire la surface d'un triangle, d'un rectangle ou, plus simplement, d'un carré d'une certaine grandeur.

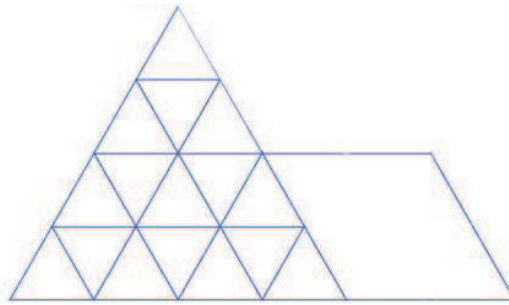
Exemple : Si nous choisissons le rectangle gris comme **unité**, l'**aire** du rectangle rouge est 7, l'aire du rectangle vert est 9 et celle du rectangle bleu est 8.



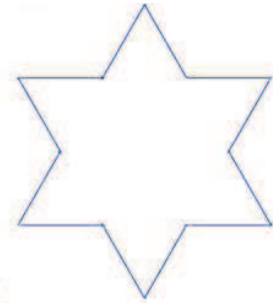
1 – Si le petit triangle est choisi comme unité, quelle sera l'aire de chacune des 3 figures ci-dessous ?



aire =

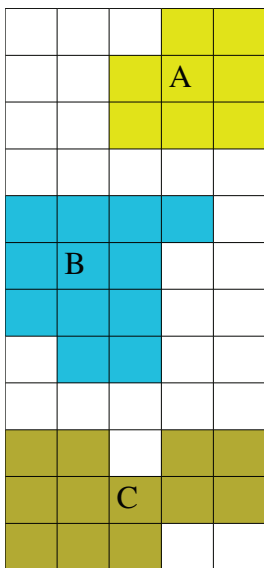


aire =



aire =

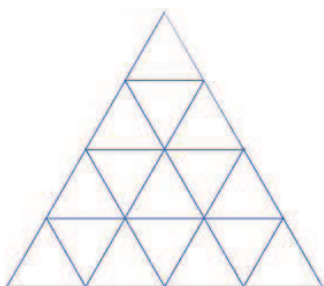
2 – Voici 3 figures : A, B, C. Pourrais-tu indiquer leur aire en tenant compte de chacune des unités choisies ?



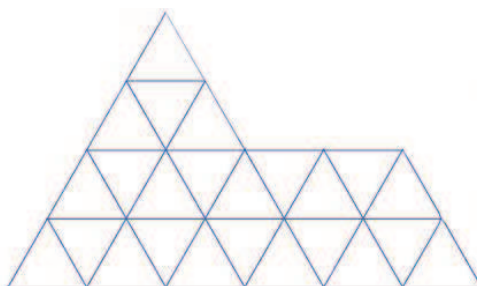
unités	aire de A	aire de B	aire de C

Corrigé

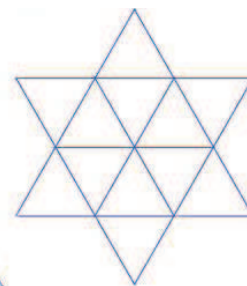
1 – Si le petit triangle est choisi comme unité, quelle sera l'aire de chacune des 3 figures ci-dessous ?



Aire = 16

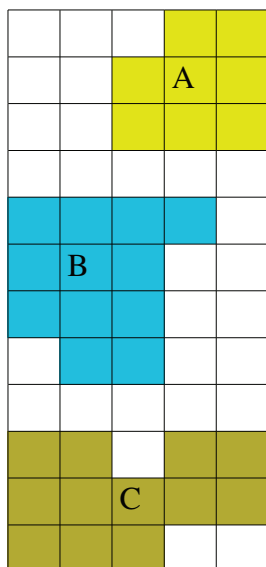




aire = 24



aire = 12

2 – Voici 3 figures : A, B, C. Pourrais-tu indiquer leur aire en tenant compte de chacune des unités choisies ?



unités	aire de A	aire de B	aire de C
	8	12	12
	4	6	6
	2	3	3

Concept d'aire au cycle 3

1 - Première construction du concept d'aire

Séquence 1

A - Proposer des surfaces faciles à comparer visuellement

B - Proposer des surfaces que l'on pourra comparer par découpage, superposition
(des surfaces à la même aire mais aux formes différentes, donc avec des périmètres différents,
des surfaces d'aires proches ou égales non superposables)

Séquence 2

Cette séquence doit déboucher sur la nécessité d'utiliser une unité de mesure pour comparer des surfaces selon leur aire, quand celles-ci sont proches ou quand les surfaces ne peuvent être déplacées ou découpées.

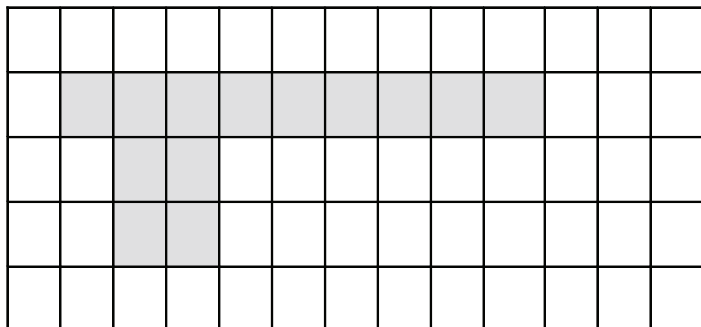
A - Proposer des aires à mesurer avec des unités différentes : le triangle du Tam Gram, les carreaux du cahier, les petits carreaux...

B - Proposer d'utiliser de mesurer une aire avec des unités différentes par rapport à un même carreau :

$\frac{1}{2}$ carreau, 1 carreau, 2 carreaux

Montrer que la mesure dépend de l'unité choisie.

C – Proposer aux élèves une même figure. Les élèves travaillent par deux. Un élève propose une mesure, le deuxième élève doit trouver quelle unité de mesure il a utilisé (1 carreau, 2 carreaux, $\frac{1}{2}$ carreau).



2 - Deuxième construction du concept d'aire qui doit permettre à l'élève de le distinguer du concept de périmètre.

Le quadrillage ci-dessous est reproduit au tableau.

	A	B	C	
	D	E	F	
	G	H	I	
	J	K	L	
	M	N	O	

Unité de mesure : le carreau.

A - Aire et périmètre de la figure constituée de lettres.

1 – Demander le périmètre de la figure constituée de lettres.

2 – Demander l'aire de la figure constituée de lettres.

B- Effacer les lettres A et B

1 – Demander le périmètre de la figure.

2 – Demander l'aire de la figure.

Constat : l'aire diminue **mais** le périmètre reste le même.

C -Effacer la lettre C

Constat : L'aire diminue et le périmètre aussi.

D -La même figure de départ mais sans la lettre B

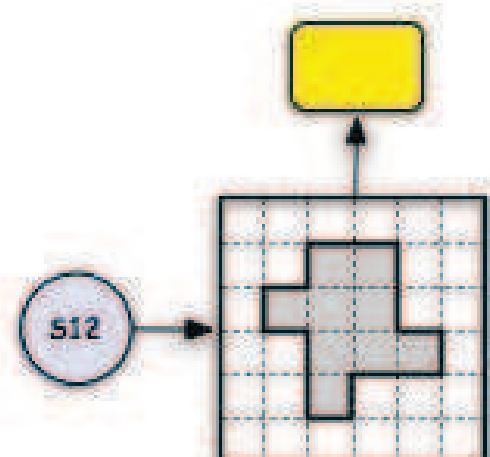
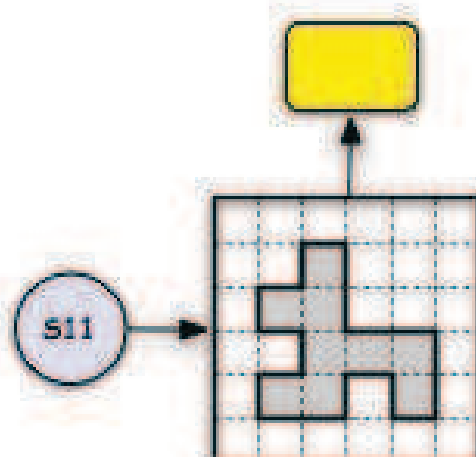
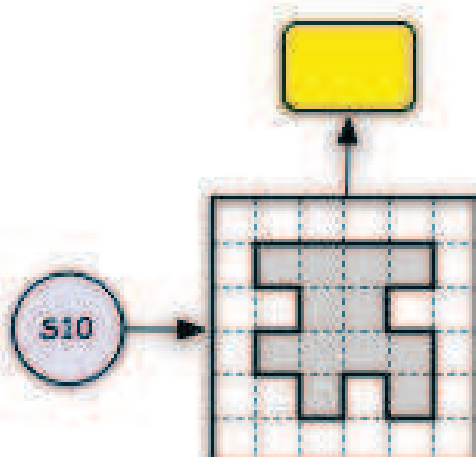
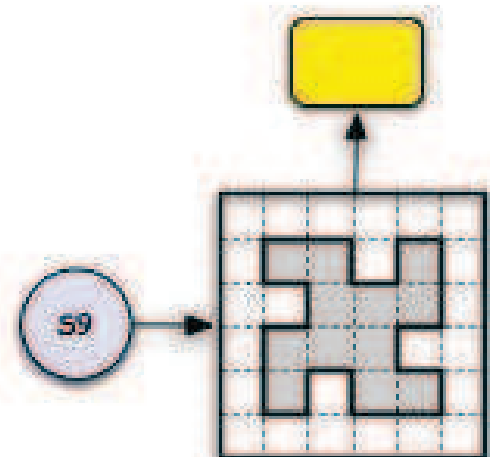
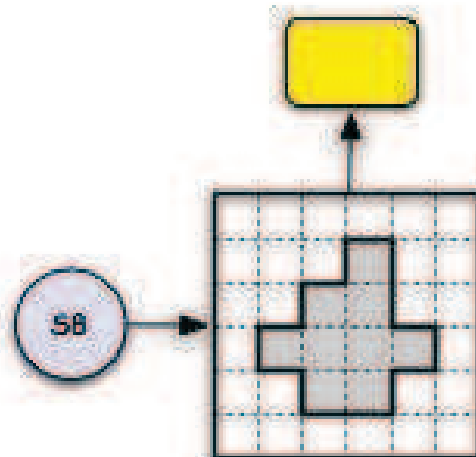
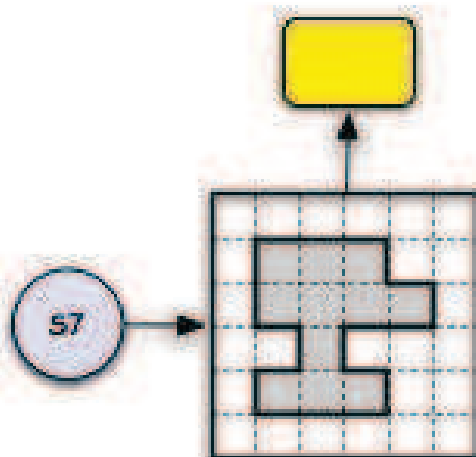
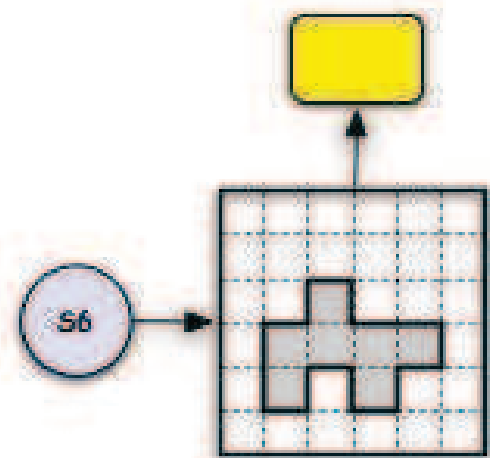
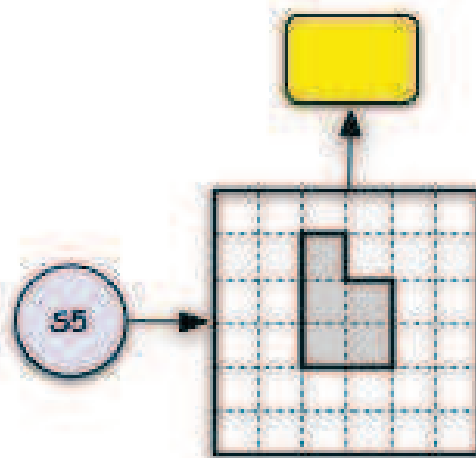
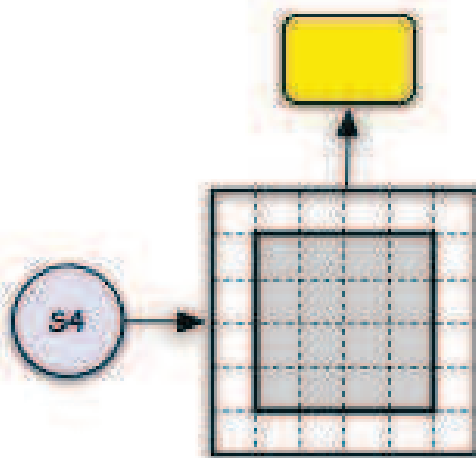
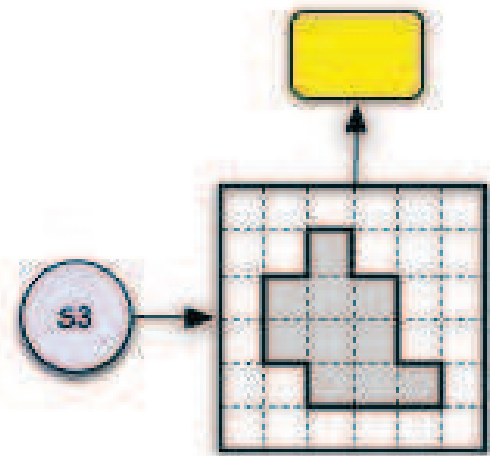
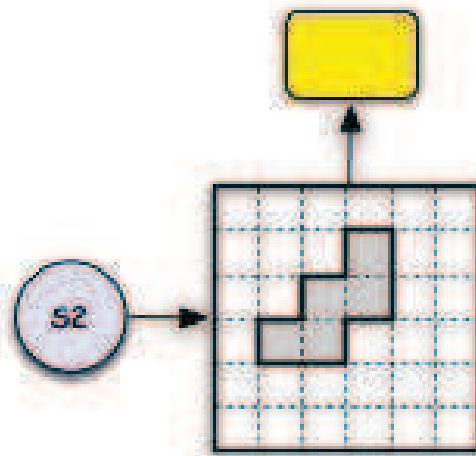
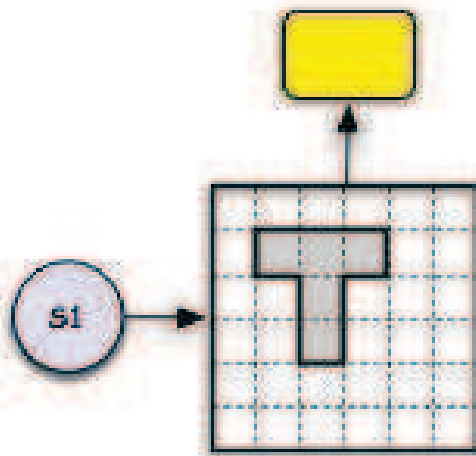
Constat : Aire plus petit **mais** périmètre plus grand.

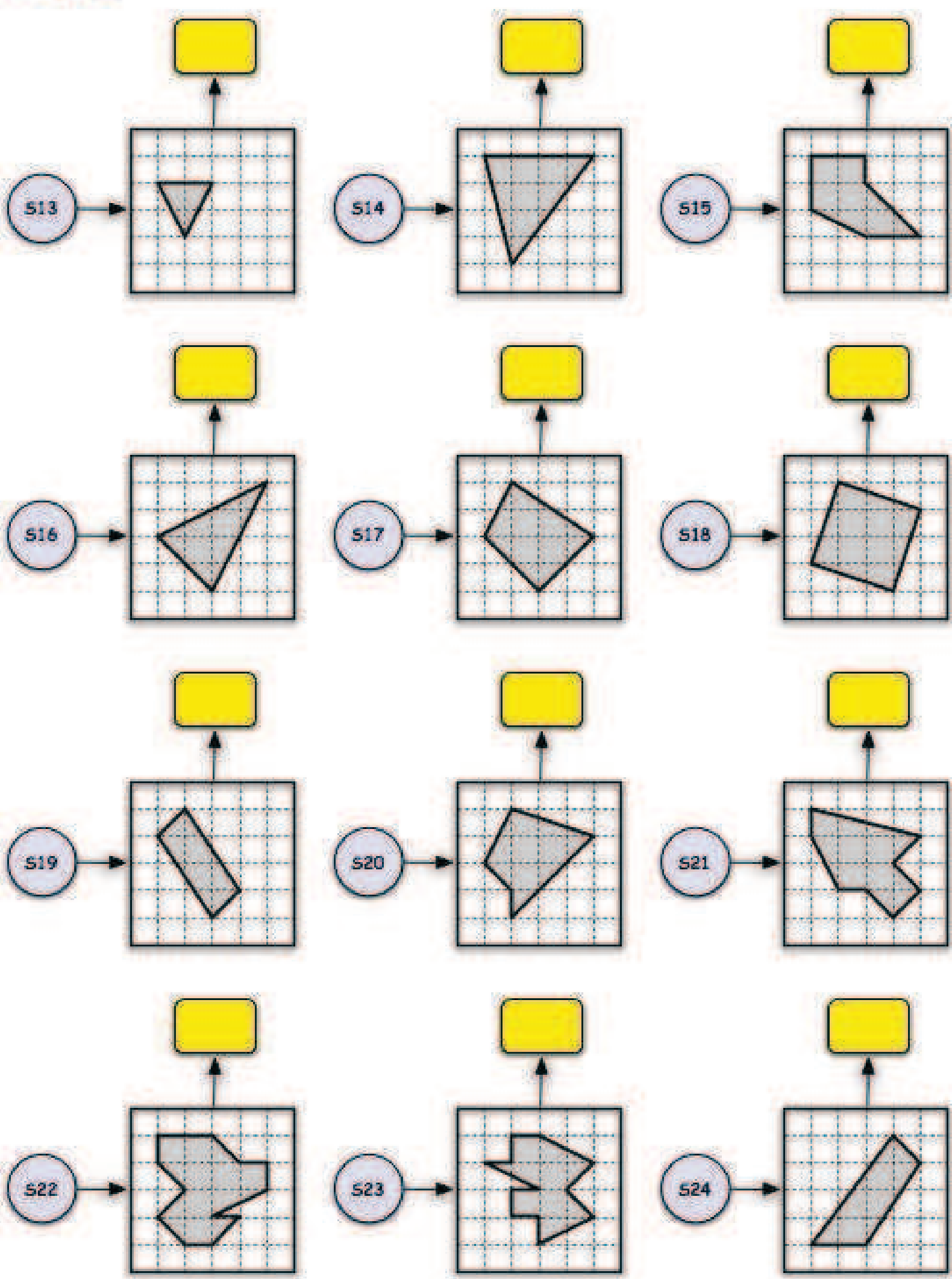
Trouver des figures avec des aires identiques et des périmètres différents.

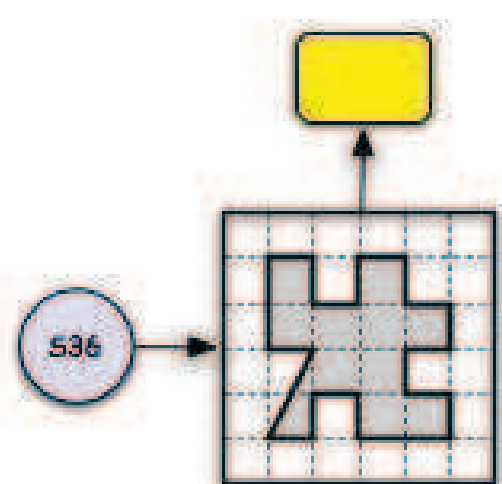
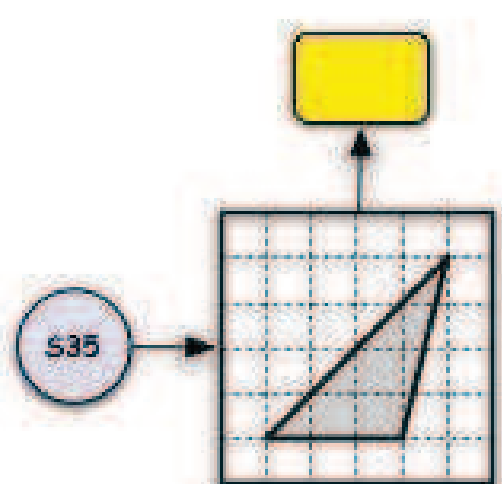
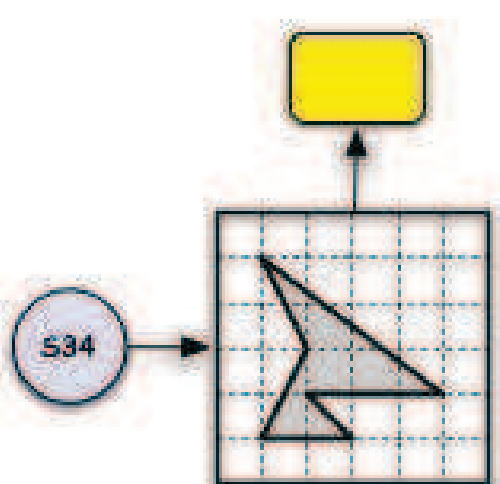
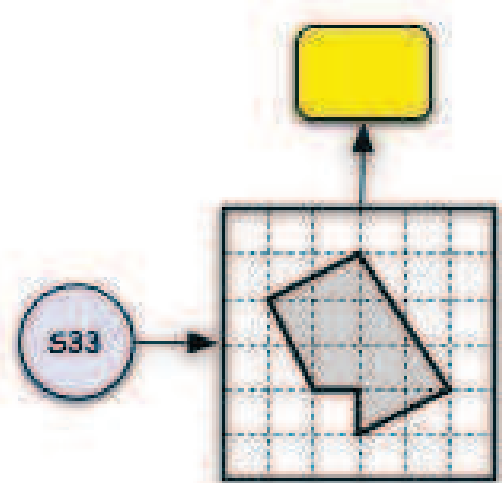
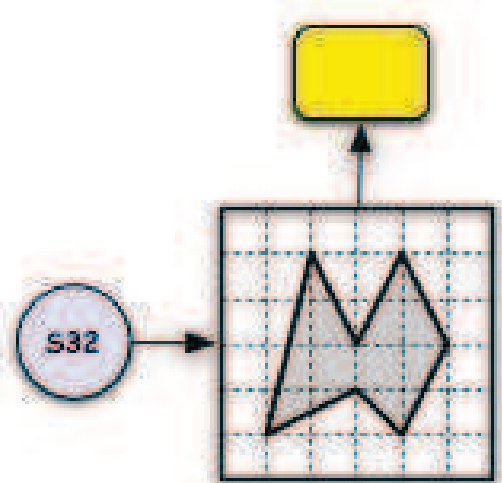
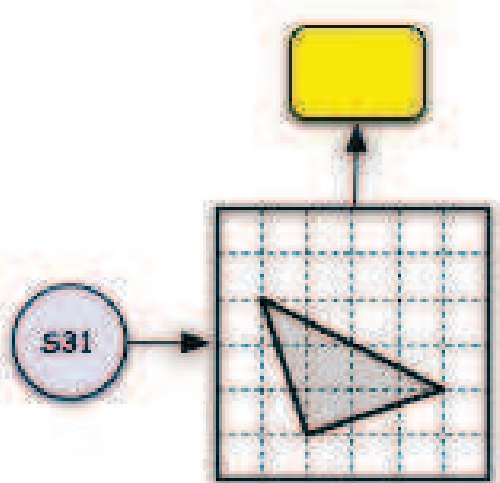
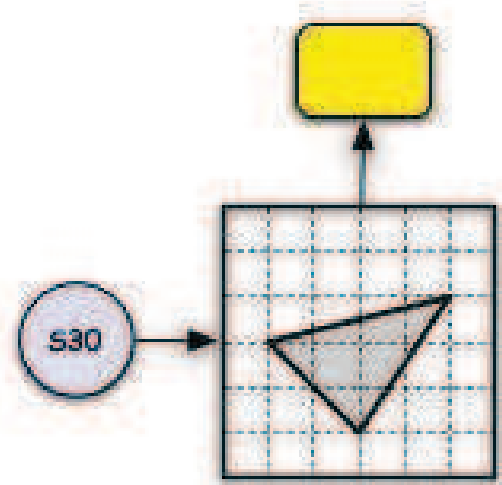
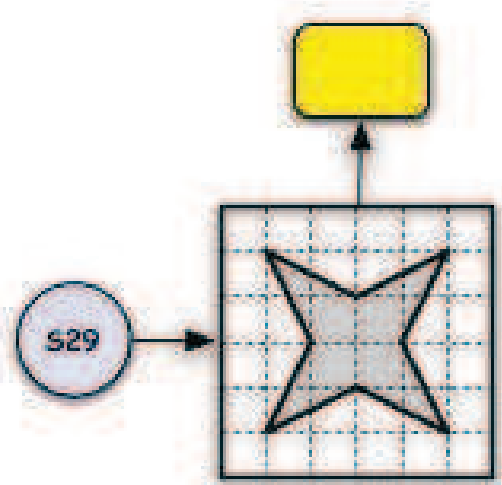
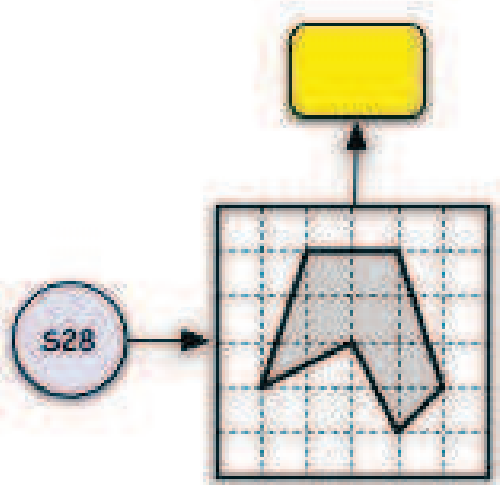
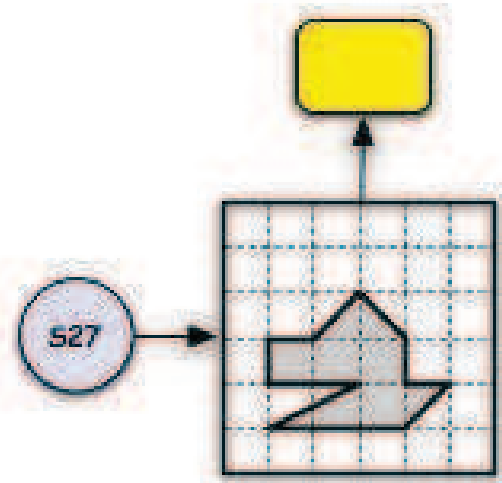
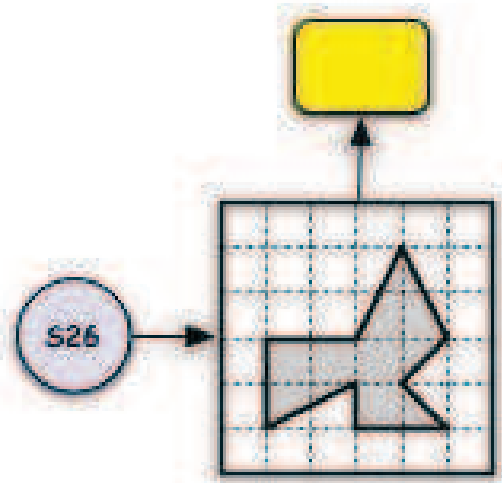
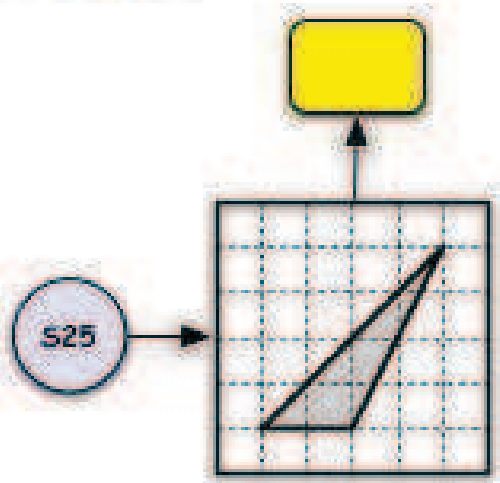
Trouver des figures avec des aires identiques et des périmètres identiques mais des formes différentes.

Les élèves doivent arriver à la conclusion que l'unité de mesure du périmètre est différente de l'unité de mesure de l'aire.

Aires et périmètre varient indépendamment de la forme de la figure







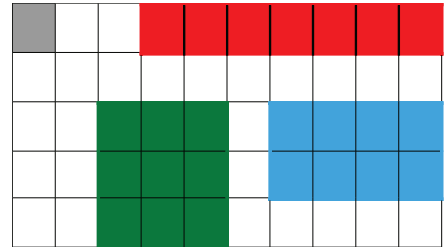
Mesures

Objectif : Comprendre la notion d'aire

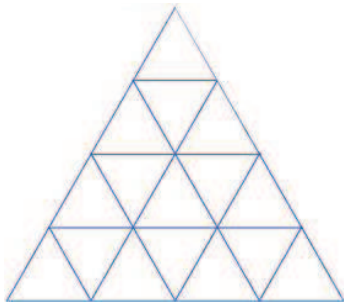
Rappels :

1. La **surface** d'un objet, c'est l'espace que cet objet occupe sur quelque chose de plat. Par exemple, le tapis de souris posé sur mon bureau cache une partie du bureau : cette partie qu'on ne voit plus correspond à la surface du tapis de souris.
2. Quand on mesure une surface, on obtient son **aire** c'est-à-dire un nombre qui indique la grandeur de cette surface.
3. Pour mesurer une surface, il faut d'abord choisir une **unité** c'est-à-dire la surface d'un triangle, d'un rectangle ou, plus simplement, d'un carré d'une certaine grandeur.

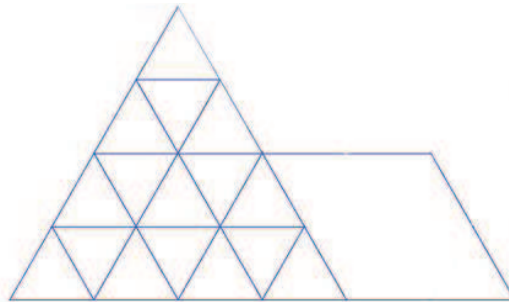
Exemple : Si nous choisissons le rectangle gris comme **unité**, l'**aire** du rectangle rouge est 7, l'aire du rectangle vert est 9 et celle du rectangle bleu est 8.



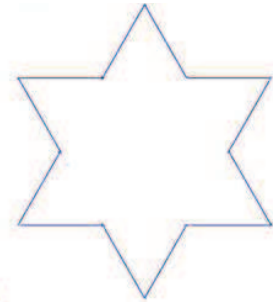
1 – Si le petit triangle est choisi comme unité, quelle sera l'aire de chacune des 3 figures ci-dessous ?



aire =

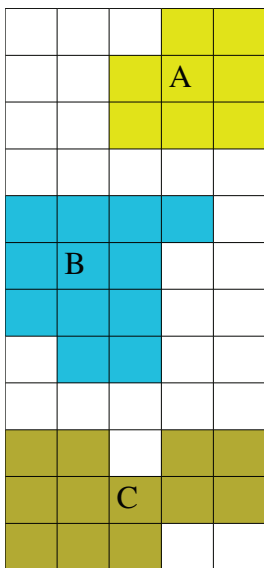


aire =



aire =

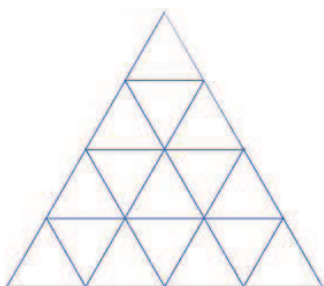
2 – Voici 3 figures : A, B, C. Pourrais-tu indiquer leur aire en tenant compte de chacune des unités choisies ?



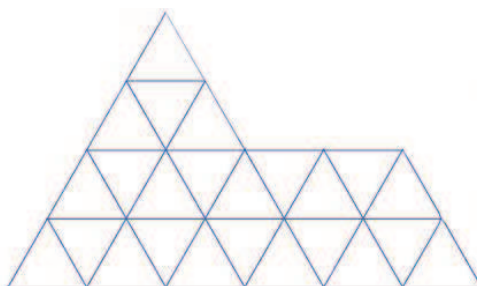
unités	aire de A	aire de B	aire de C

Corrigé

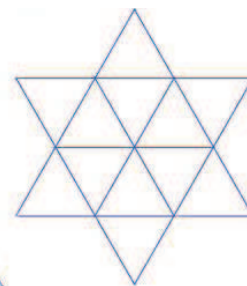
1 – Si le petit triangle est choisi comme unité, quelle sera l'aire de chacune des 3 figures ci-dessous ?



Aire = 16

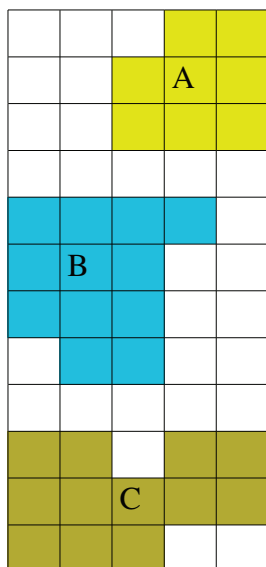




aire = 24



aire = 12

2 – Voici 3 figures : A, B, C. Pourrais-tu indiquer leur aire en tenant compte de chacune des unités choisies ?



unités	aire de A	aire de B	aire de C
	8	12	12
	4	6	6
	2	3	3