

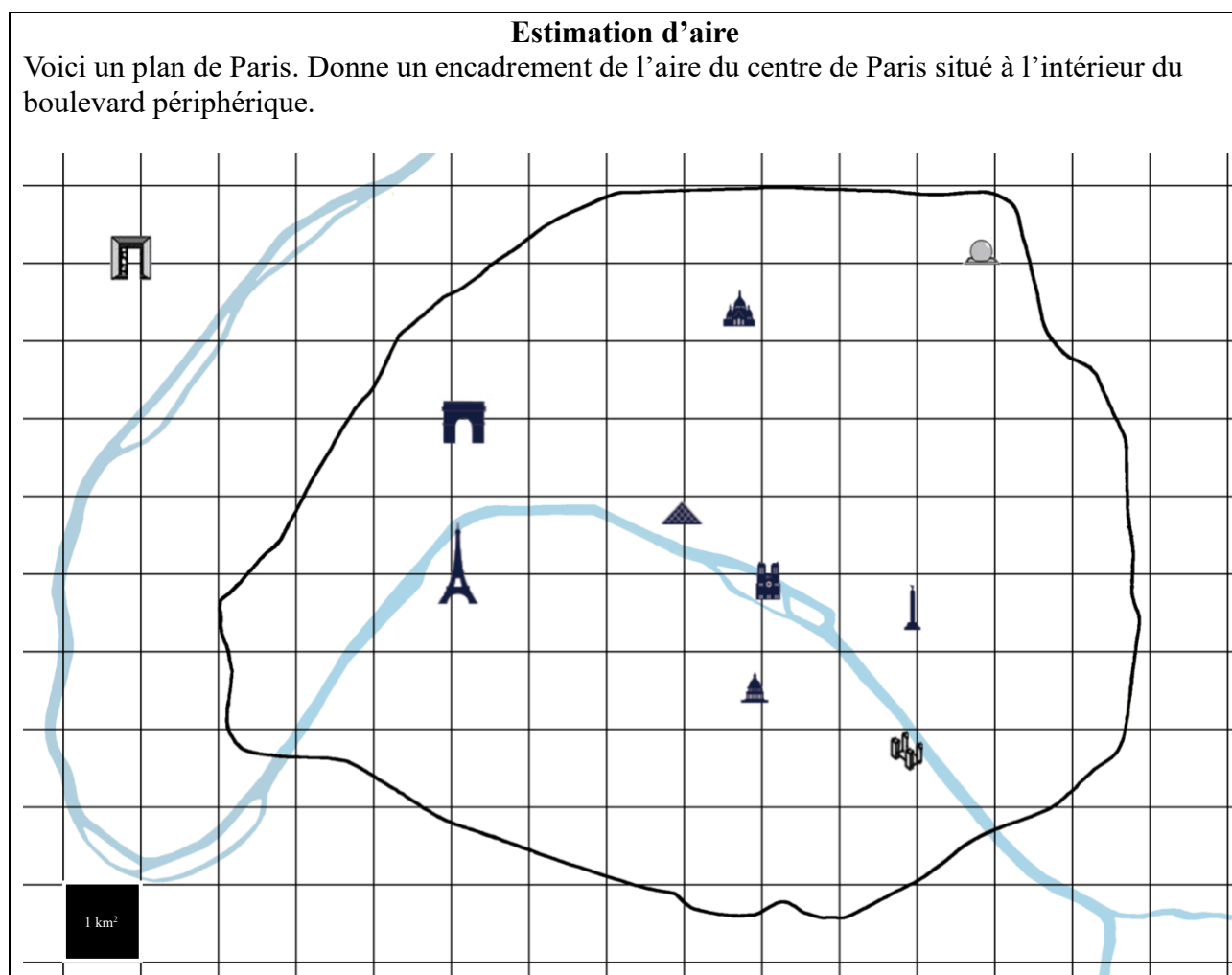
## Éléments de consolidation autour de l'aire de baignade (cycle 3)

**Avant-propos :** Vous trouverez des pistes de travail pour consolider des concepts rencontrés avec la situation en bref « aire de baignade » au cycle 3. Cette liste non exhaustive indique des éléments qui peuvent être adaptés et organisés sur plusieurs temps, selon votre progression.

### À propos des aires et périmètres

Il s'agit de progressivement travailler les deux concepts tout d'abord en termes de grandeur avant d'introduire la mesure avec des exercices sur :

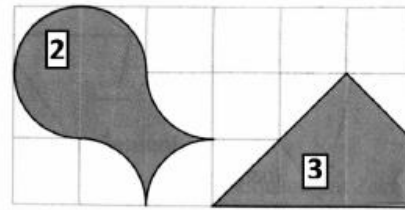
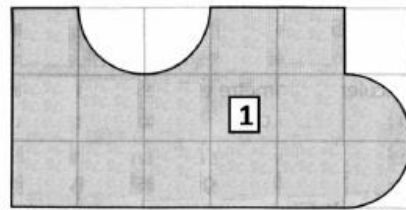
- la comparaison directe ou indirecte d'aire (voir [cahier de LS](#) p. 37)
- la recombinaison d'aire
- aire et périmètre à la fois pour mieux les distinguer
- l'estimation d'aire par comptage sur papier quadrillé ou à maillage triangulaire
- les unités d'aires en construisant une échelle de représentation (ordre de grandeur d'objets du quotidien)
- l'aire du rectangle et son calcul (permet également d'introduire la multiplication de décimaux)
- l'aire d'un disque (estimation et calcul)



*Le périphérique n'est pas connu de tous les élèves. Dans un premier temps, son identification permettra de délimiter la zone concernée par la superficie de Paris à trouver.*

### Calcul d'aire de figure complexe

Chaque carré du quadrillage mesure 1 cm de côté. Calculer l'aire en  $\text{cm}^2$  de chaque surface



### Calcul d'aire avec un support quadrillé

Les grands carreaux sont des carrés de côté 1 cm. Les petits carreaux sont des carrés de côté 0,5 cm.

Calculer l'aire de chacune des figures suivantes.

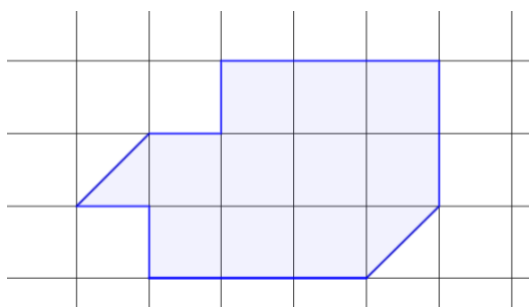


Figure 1

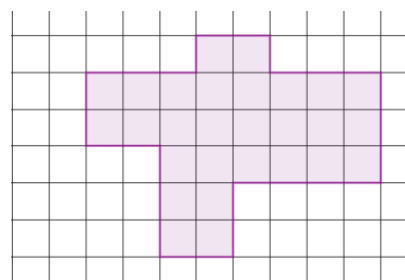


Figure 2

### Autour des unités d'aire usuelles

Quelle est l'unité la mieux adaptée pour mesurer :

- l'aire de ta chambre à coucher ?
- la superficie de la France ?
- l'aire d'un champ ?
- l'aire d'un timbre-poste ?
- l'aire du tableau de la classe ?

*Une alternative consiste à relier les données ci-dessus à une liste d'unités d'aire données. On peut alors proposer plus d'unités que d'éléments de la première liste comme y mettre pour le champ des are ou hectares ou pour le timbre des  $\text{cm}^2$  ou  $\text{mm}^2$ , ce qui élargit le débat lors de la correction par rapport à proposer exactement cinq unités d'aire.*

### Le timbre-poste

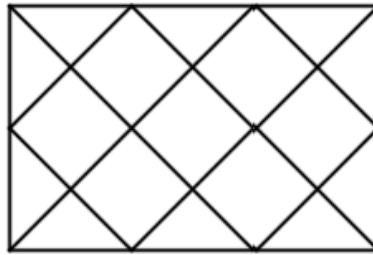
La taille d'un timbre-poste rectangulaire est 21 mm sur 26 mm.

Quelle est l'aire de ce timbre-poste ?



*Cet exercice est l'occasion de traiter les deux unités  $\text{mm}^2$  et  $\text{cm}^2$  et la conversion entre les deux.*

### Unités d'aire

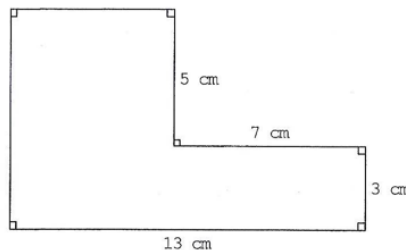


- 1) En cherchant la mesure de l'aire de la figure ci-dessus,
  - Sylvie a écrit que la mesure de son aire est 24.
  - Karim a trouvé 6 comme mesure d'aire.Ont-ils tous les deux raison ? Expliquer pourquoi.
- 2) Donner une autre solution possible en justifiant.

*Montrer l'intérêt de partager une unité d'aire commune. Prolongement envisageable avec des unités d'aire anglo-saxonnes (acre, square foot).*

### Calcul d'aire de figure complexe

Quelle est l'aire de cette figure ?



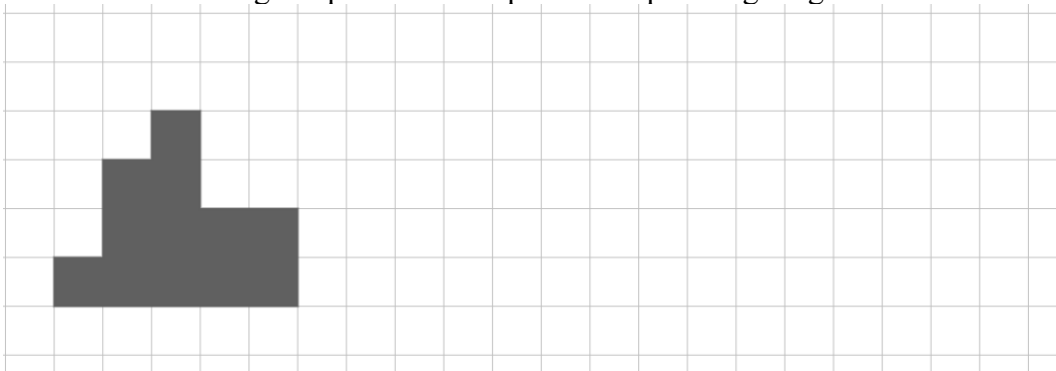
*Plusieurs procédures de calculs sont possible et leur mise en commun est un intérêt de l'exercice.*

### Exercices mêlant aire et périmètre

#### Différencier aire et périmètre

Sur le quadrillage :

- Trace en rouge une figure qui a la même aire que la figure grisée.
- Trace en bleu une figure qui a le même périmètre que la figure grisée.



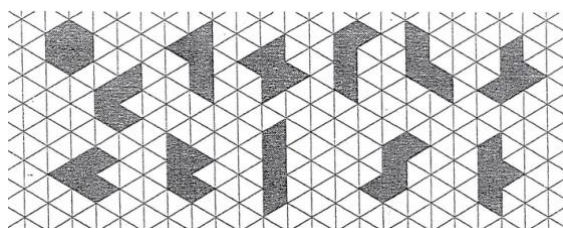
## Les pentaminos

Un pentamino est une forme constituée de 5 carrés de même longueur de côté et se touchant par au moins un côté.

- 1) Dessine sur papier quadrillé un pentamino. Colorie-le.
- 2) A l'aide du réseau à mailles carrées, recherche toutes les formes possibles des pentaminos, dessine-les.
- 3) Numérote les pentaminos et range-les par rapport à leur périmètre.

*L'unité de longueur est la longueur d'un côté d'un des carrés constituant le pentamino et l'unité d'aire est l'aire d'un de ses carrés. Il existe 12 pentaminos.*

*Prolongement : Sur papier à maillage triangulaire, demander un travail avec les hexamants.*



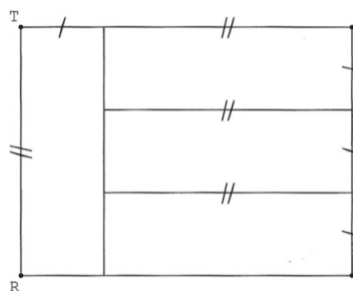
Les 12 hexamants

### Pour aller plus loin

#### L'aire à retrouver

Le rectangle RECT ci-dessous a pour périmètre 140 mètres.

Quelle est son aire ?



*Travail de recherche en groupe préconisé. Cet exercice permet une initiation à la lettre.*

### Automatismes autour des aires et périmètres

Visée	Question	Réponse
Étendre la multiplication au produit d'un entier par non entier. Transition entre le cas où les longueurs sont entières (possible dénombrement) et une utilisation de la formule	Quelle est l'aire de ce rectangle ?	 $A = \dots \text{ cm}^2$
Application simple de formules avec des dimensions données (entières, décimales)	Calculer l'aire d'un rectangle de largeur 4,2 cm et de longueur 9 cm	$A = \dots \text{ cm}^2$
Il s'agit de retrouver la largeur du rectangle connaissant son périmètre. Nécessite de repérer une égalité $2 \times \dots \text{ cm} + 21 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$	Le périmètre de cette figure est 30 cm  10,5 cm	$? = \dots \text{ cm}$
Invalidier certaines réponses comme $9 \text{ dm}^2$ en revenant sur la distinction entre unités de longueur et d'aire. Travailler les conversions, en particulier $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$	Quel est le périmètre de ce carré ?  3 m	Entoure la bonne réponse : 120 cm   9 m   1 200 cm   9 m <sup>2</sup>

*Extraits inspirés de la Course aux nombres*

**Des exercices complémentaires** sont proposés sur aire et périmètre, estimation d'aire, comparaison directe ou indirecte, ... dans le **cahier de LS** en annexe pp. 36-40

### À propos de la proportionnalité

L'idée est de proposer des exercices de consolidation faisant :

- reconnaître une situation de proportionnalité ou non,
- travailler diverses procédures de calcul de 4<sup>ème</sup> proportionnelle (par linéarité, retour à l'unité).


### La proportionnalité dans des exercices d'automatismes

	Question	Réponse
Possible retour à l'unité avec l'emploi du fait numérique $5 \times 12 = 60$	5 vis pèsent 60 g. Combien pèsent 2 vis ?	..... g
Le double de vis pèse une masse double de la masse initiale.	12 vis pèsent 30 g. 24 vis pèsent.	..... g
$6 = 1,5 \times 4$ Donc la hauteur sera 1,5 fois plus haute. Et $10 \text{ cm} \times 1,5 = 15 \text{ cm}$ ou $10 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$ Ou passage par hauteur de pile de 2 livre ajoutée à la hauteur initiale (propriétés de linéarité)	Une pile de 4 livres identiques a une hauteur de 10 cm. Une pile de 6 de ces livres a une hauteur de	..... cm.
Même type de raisonnement avec des décimaux.	12 petits pains au chocolat coûtent 15 €. Combien coûtent 18 petits pains ?	..... €.
Passage par l'unité ou propriété de linéarité	En une heure, je cours 8 km. En trois heures et demie, je cours :	<input type="checkbox"/> 24 km <input type="checkbox"/> 28 km, <input type="checkbox"/> 30 km
Passage par la moitié d'une quantité.	4 kg d'oranges coûtent 11 €. Combien coûtent 2 kg d'oranges ?	

*Extraits d'épreuves de la course aux nombres*

### Proportionnalité avec aire et périmètre

**Le jardinier et les chats**



J'en ai assez ! Les chats ont détruit mon jardin !  
Je souhaite mettre une clôture avec un portillon et refaire entièrement le gazon.  
Mais combien cela va-t-il me coûter ???

**Tu dois aider ce jardinier à avoir une estimation très précise du prix pour refaire son gazon et mettre une clôture.**

*Extrait de la situation (site académique d'Aix-Marseille)*

Travail reliant les concepts d'aire ou de périmètre et la proportionnalité. Présentation complète ici [https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c\\_122424/fr/le-jardinier-et-les-](https://www.pedagogie.ac-aix-marseille.fr/jcms/c_122424/fr/le-jardinier-et-les-)