

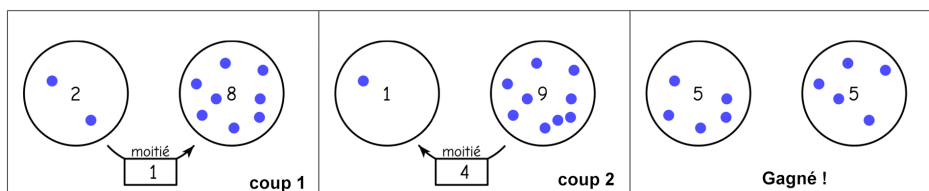
**ENTRAINEMENT N°2 – CM2**

**1. L'égaliseur**

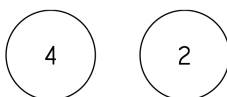
On place des billes dans deux pots et on joue au jeu suivant : à chaque coup, on peut déplacer la moitié des billes qui sont dans un pot pour les mettre dans l'autre.

Si le nombre de billes dans le pot est impair, on met 1 bille de côté le temps de calculer la moitié des billes qui restent. Par exemple, s'il y a 5 billes dans le pot, on peut déplacer 2 billes (la moitié de 4).

Le jeu est gagné lorsqu'il y a le même nombre de billes dans chaque pot. Par exemple, voici une partie gagnée en deux coups, en démarrant avec 2 et 8 billes.

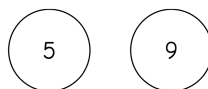


Saurez-vous gagner au jeu de l'égaliseur en partant avec 4 billes et 2 billes dans les pots ?



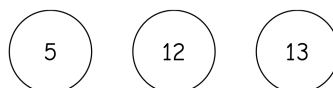
**Jouez en remplissant les schémas de la feuille-réponse**

Et en partant de 5 et 9 billes ?



**Gagnez en jouant le moins de coups possible.**

On joue maintenant avec trois pots. Les règles sont les mêmes, mais attention : les billes prises dans un pot ne peuvent être mises que dans un pot voisin.

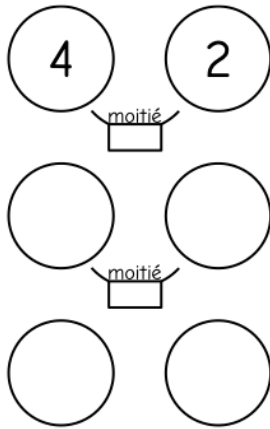


**Gagnez en jouant le moins de coups possible.**

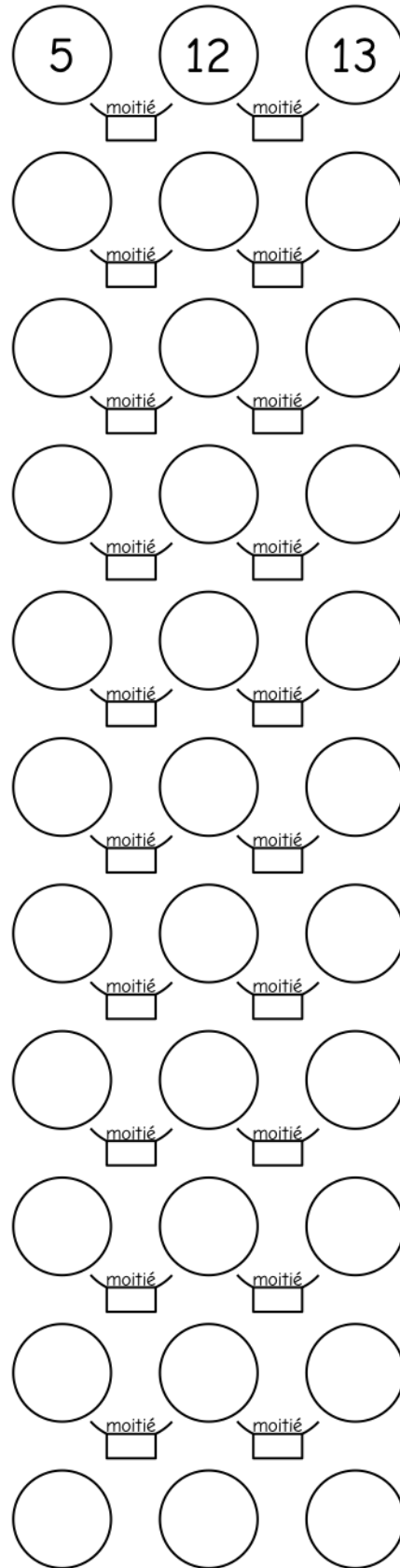
# RALLYE MATH 2022/2023

Complétez les cases et ajoutez des flèches pour indiquer les coups joués.

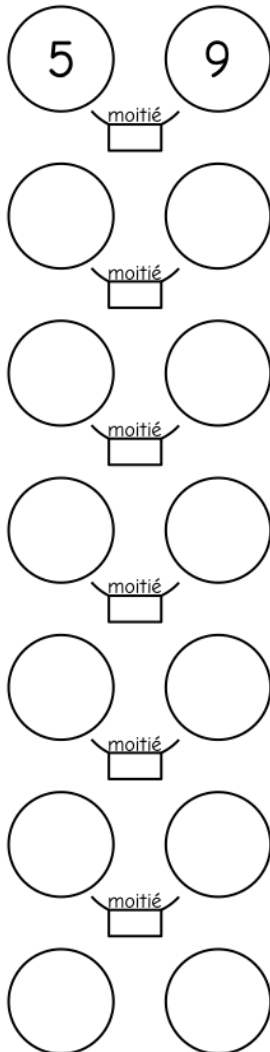
★ ★



★ ★ ★ ★



★ ★ ★

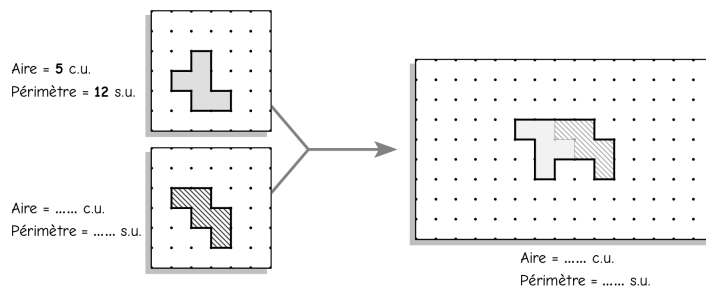


## 2. Assemblages

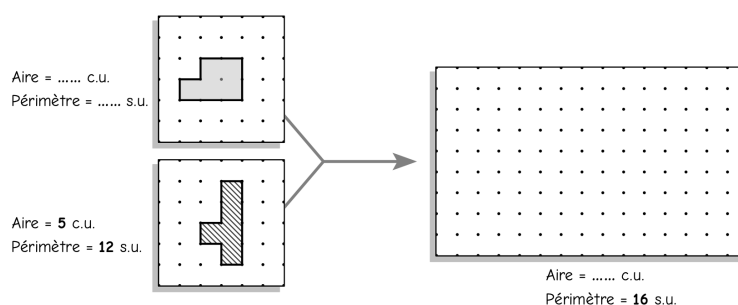
On assemble deux polygones découpés dans du papier pointé puis on mesure l'aire et le périmètre du polygone ainsi obtenu.

L'aire est mesurée en carrés-unités (c.u.) et le périmètre en segments-unités (s.u.)

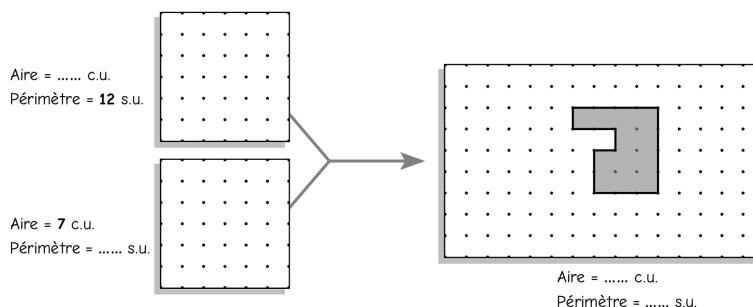
**Complétez les mesures d'aire et de périmètre ci-dessous.**



**Dessinez un assemblage de ces deux pièces qui a pour périmètre 16 s.u. et complétez les mesures manquantes.**



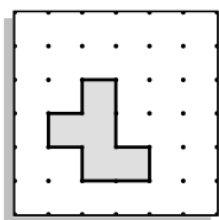
**Dessinez les deux pièces qui ont servi à obtenir cet assemblage et complétez les mesures manquantes.**



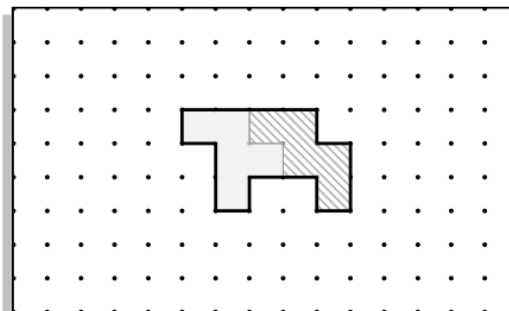
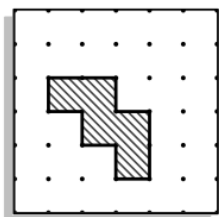
# RALLYE MATH 2022/2023

★ ★

Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



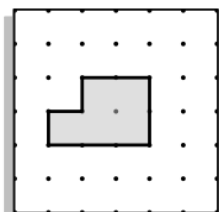
Aire = ..... c.u.  
Périmètre = ..... s.u.



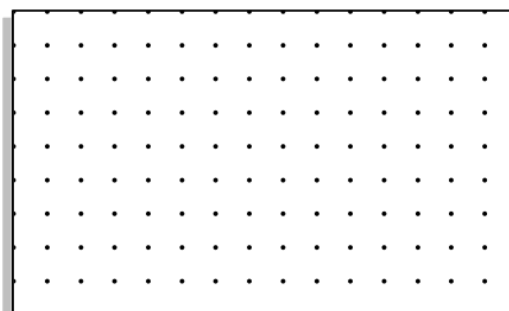
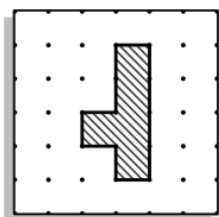
Aire = ..... c.u.  
Périmètre = ..... s.u.

★ ★ ★

Aire = ..... c.u.  
Périmètre = ..... s.u.



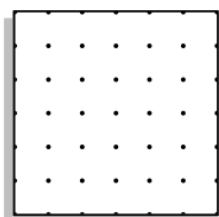
Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



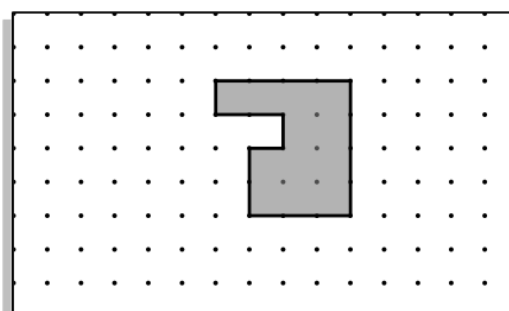
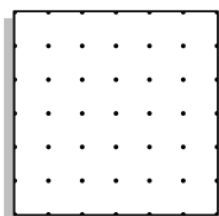
Aire = ..... c.u.  
Périmètre = 16 s.u.

★ ★ ★ ★

Aire = ..... c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



Aire = 7 c.u.  
Périmètre = ..... s.u.



Aire = ..... c.u.  
Périmètre = ..... s.u.

## SOLUTIONS ENTRAINEMENT N° 2 – CM2



- La mise en commun doit faire apparaître les différentes procédures des groupes.
- La présence de groupes au tableau montrant leur stratégie est essentielle.
- La classe valide ou non chacune d'elles : les élèves échangent et argumentent.
- L'enseignant étaye si besoin en rappelant les différentes contraintes

### 1. L'égaliseur

#### Proposition de mise en œuvre

1. Lors d'une première séance :

- Présenter l'énoncé aux élèves. L'énoncé de problème est un type de texte particulier, pas tout à fait un récit, ni une explication, ni un texte procédural. Il ne dit pas jusqu'au bout ce qu'il faut faire. Pour le comprendre, il convient de se fabriquer une représentation extrêmement précise de ce que dit le texte avant de rechercher la façon dont on va devoir procéder pour résoudre le problème.

Comme pour un texte proposé en français, en sciences ou dans toute autre discipline, la compréhension d'un énoncé de problème peut représenter un obstacle. L'élève peut ainsi avoir des difficultés à saisir, à partir du texte de l'énoncé, ce qu'est la situation, c'est-à-dire ce qui se passe dans l'histoire que raconte cet énoncé et ce qui est demandé.

- Observer l'exemple, ce qu'il y a dans les cases et comment les flèches sont placées.
- Placer les élèves en binôme puis proposer la première recherche en proposant 4 billes et 2 billes.
- A la suite de cette recherche, mener une mise en commun en mettant en avant les procédures des élèves. Elles serviront de point d'appui pour la deuxième recherche.
- Remettre les élèves en binôme et proposer la recherche avec 5 et 9 billes.
- De la même façon, mener un retour collectif portant sur les procédures de résolution.

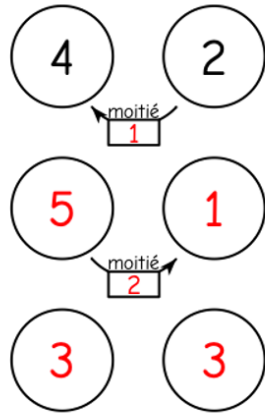
2. Lors d'une seconde séance courte, placer les élèves par groupe de 4 et proposer la dernière situation avec les billes 5, 12 et 13.

N'intervenez pas pendant la phase de recherche, écoutez et regardez les élèves échanger, noter éventuellement les « fausses pistes », les difficultés rencontrées qui n'apparaîtront pas quand les élèves donneront le résultat du groupe. Ces éléments vous permettront de mener un retour collectif en analysant toutes les stratégies, efficaces ou pas.

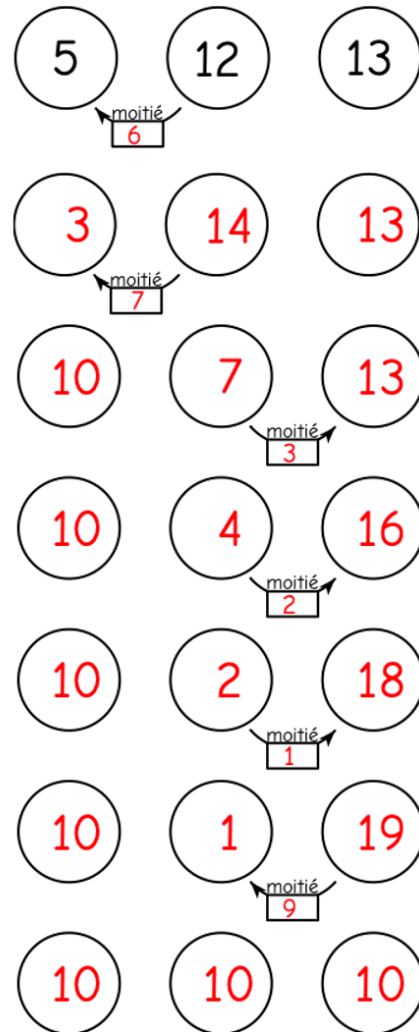
# RALLYE MATH 2022/2023

## SOLUTIONS

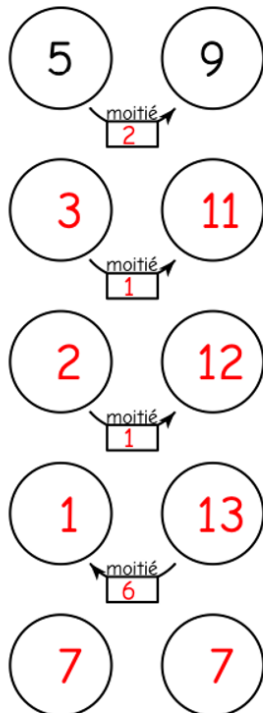
★ ★



★ ★ ★ ★



★ ★ ★



## 2. Assemblages

### Proposition de mise en œuvre

La première partie de la séance consistera à réactiver les connaissances sur les aires et périmètres. Pour cela, on utilisera la première situation.

Ce temps permettra de :

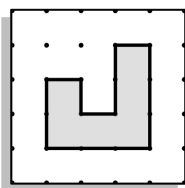
1 – Comparer des surfaces selon leur aire : par superposition mentale ou effective (comparaison directe) puis par découpage, déplacement, recollement (comparaison indirecte) permettant de mettre en évidence l'invariance de l'aire après découpage-recollement. Cette première étape est primordiale pour donner du sens à la grandeur aire. L'aire de la surface construite est égale à la somme des aires des 2 figures qui la composent.

2 – Ce qui n'est pas le cas du périmètre... Il n'est pas la somme des 2 périmètres. Différencier aire et périmètre : capacité souvent pointée comme encore problématique en début de collège, elle doit faire l'objet d'une attention particulière tout au long du cycle 3.

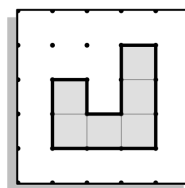
3 – Utiliser un étalon, une unité quand c'est nécessaire (procédure du pavage) puis avoir recours au quadrillage. Les situations de recherche avec l'unité « carreau » peuvent être riches et variées (sens de la multiplication !) pendant les deux premières années du cycle 3 avant d'utiliser l'unité usuelle (le centimètre carré).


Pour les élèves les plus en difficultés, l'aide suivante pourra servir de support.

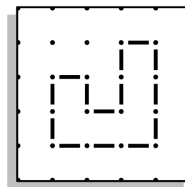
#### Aide : l'aire et le périmètre



Pour mesurer l'**aire** d'un polygone tracé sur quadrillage, on compte des **carrés**-unités  à l'intérieur. Par exemple, l'aire du polygone dessiné à gauche mesure **6**.



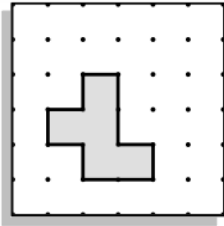
Pour mesurer le **périmètre** d'un tel polygone, on compte des **segments**-unités  sur son contour. Ainsi, le périmètre de ce même polygone mesure **14**.



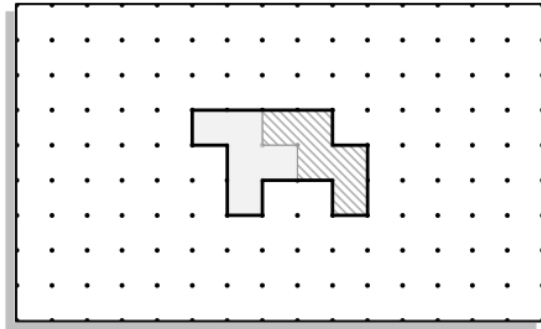
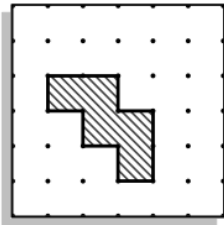
# RALLYE MATH 2022/2023

Solution :

Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



Aire = 10 c.u.  
Périmètre = 18 s.u.

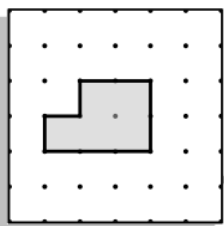
Lors de la mise en commun, insister sur le fait que pour le périmètre de l'assemblage, les segments qui se retrouvent à l'intérieur ne comptent pas.

Pour la seconde partie de la séance, proposer aux élèves de se mettre en binôme ou en groupe pour résoudre les 2 dernières activités.

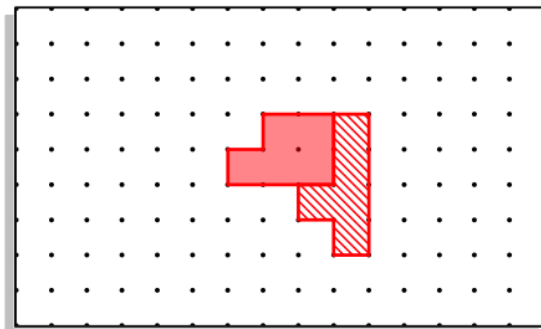
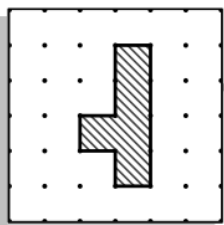
Solution :

★ ★ ★

Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 10 s.u.



Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



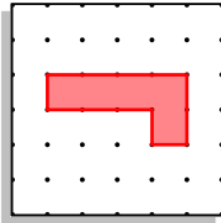
Aire = 10 c.u.  
Périmètre = 16 s.u.



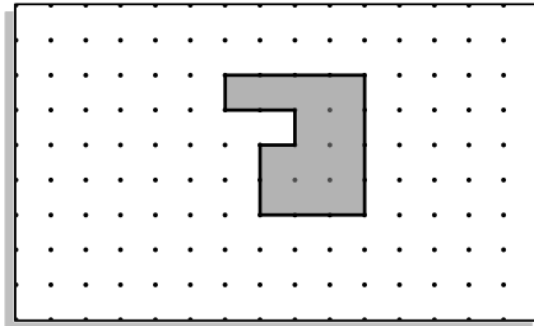
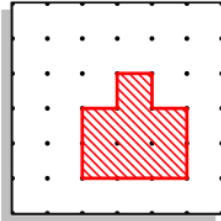
# RALLYE MATH 2022/2023

★ ★ ★ ★

Aire = 5 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



Aire = 7 c.u.  
Périmètre = 12 s.u.



Aire = 12 c.u.  
Périmètre = 18 s.u.