

## LE RALLYE : CONSIGNES ET ÉPREUVES

- Le Rallye comporte dix épreuves qui s'adressent **à la classe**. Durant **une heure**, celle-ci a toute liberté pour s'organiser, sans l'aide de l'enseignant. À la fin de l'heure, la feuille-réponse remplie par la classe est remise à l'enseignant.
- L'enseignant s'organise pour faire passer les épreuves à sa classe

**entre le lundi 14 mars et le vendredi 25 mars 2016**

( la période habituelle a été prolongée cette année pour tenir compte de convocations pour formation)

- On peut associer une classe de sixième et une classe de CM2 pour en faire **deux groupes mixtes (groupe A et groupe B) avec deux feuilles-réponses**.
- Tous les outils sont autorisés : calculette, compas, papier calque, ciseaux, crayons de couleurs, etc.
- Cette année, nous avons classé les épreuves par niveau de difficulté, de facile (★) à difficile (★★★).
- L'enseignant **peut inciter les élèves à proposer des commentaires** (des lignes sont prévues à cet effet sur la feuille-réponse).
- Le sujet pourra être reproduit par photocopie autant que nécessaire. Il a été conçu pour une impression recto-verso (certaines pages ont été laissées blanches).
- Le rallye n'est pas une épreuve individuelle, chaque classe n'envoie qu'une seule feuille-réponse.
- L'enseignant(e) responsable doit envoyer **par la poste** avant :

**le 26 mars** dernier délai

- la feuille-réponse,
- d'éventuelles observations

**Pensez, s'il vous plaît, à agraffer le tout.**



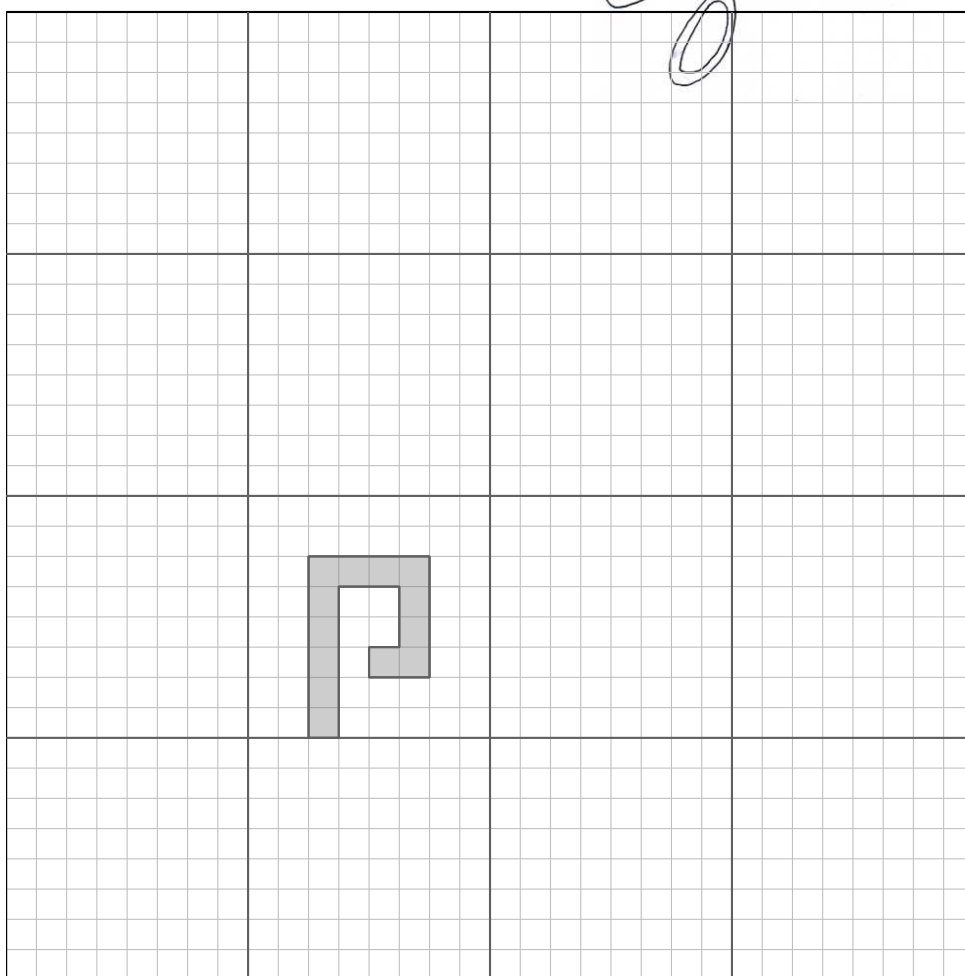
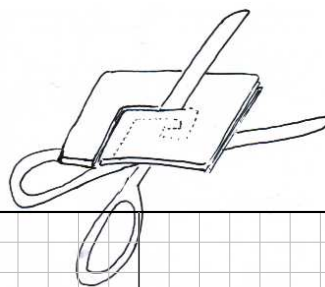
- Les réponses aux épreuves seront disponibles en ligne le lundi 28 mars. La correction détaillée et le tableau d'honneur seront publiés dans le courant du mois de mai.

**Pages suivantes, les énoncés des épreuves et la feuille-réponse**



## Épreuve 1 : Le napperon (5 points) ★

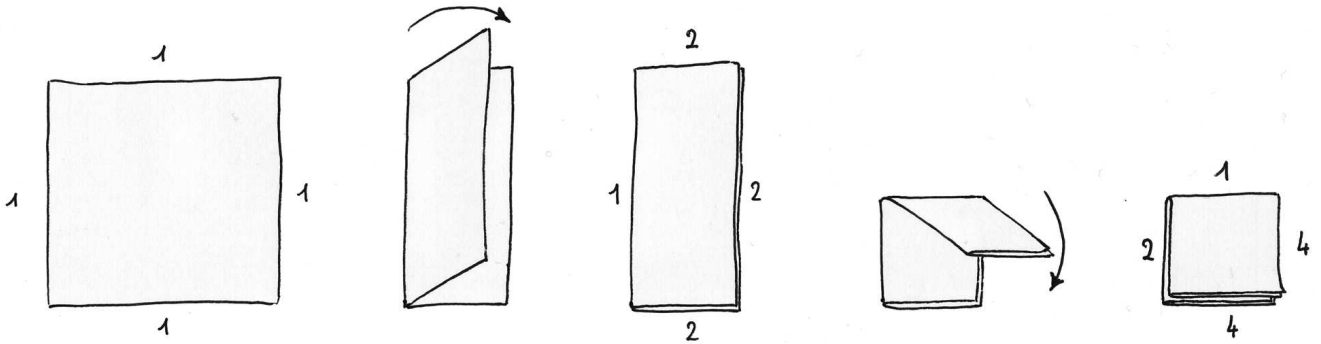
Pour obtenir un joli napperon, Juliette plie une feuille carrée en quatre pour obtenir un carré, puis elle plie encore ce carré en quatre. Avec ses ciseaux, elle découpe alors une forme dans le petit carré obtenu, puis déplie le tout.



Complétez le napperon sur la feuille-réponse en coloriant les parties découpées.

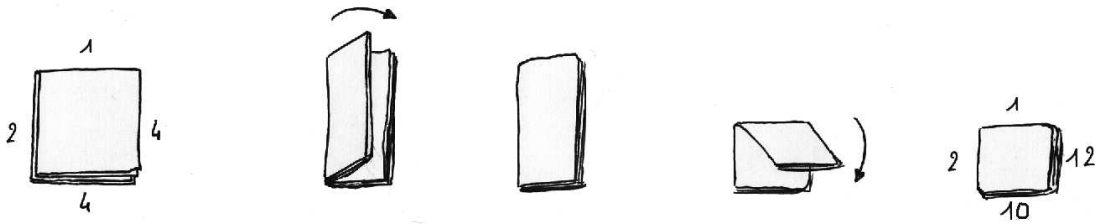
**Épreuve 2 : Plié en quatre** (4 points) ★★★

Prenez un carré de papier et pliez-le en quatre une première fois, comme sur l'illustration :

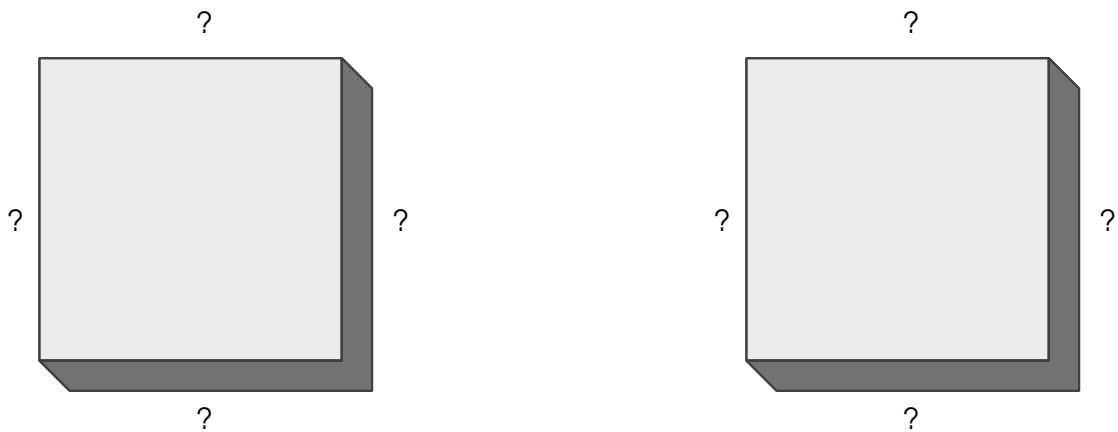


Vous pouvez voir que les côtés du petit carré obtenu ne présentent pas tous le même nombre de bords de papier.

Recommencez l'opération une deuxième fois : sans tourner le carré obtenu, pliez-le encore en quatre de la même façon, en rabattant la partie gauche vers la droite puis la partie haute vers le bas.



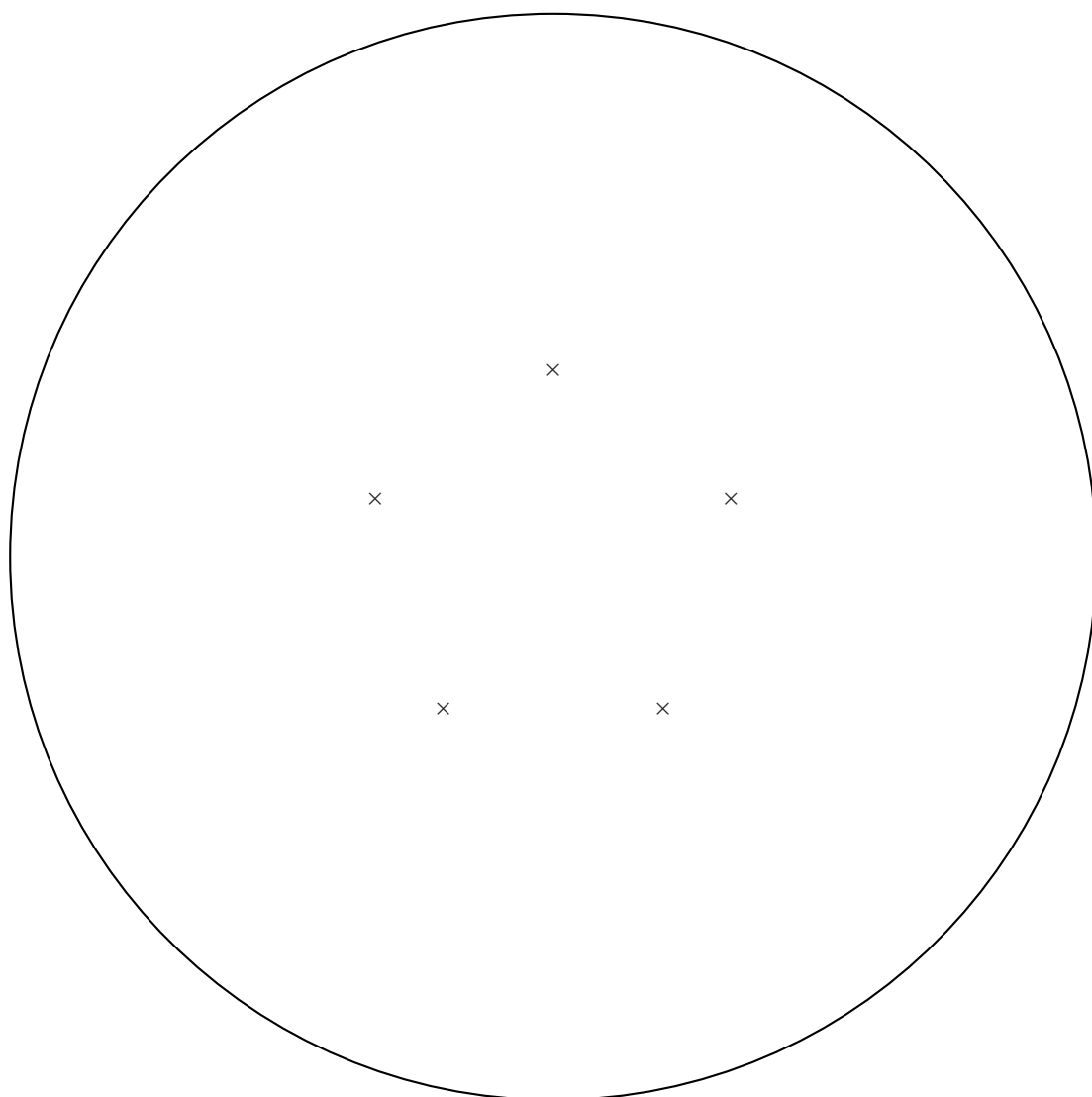
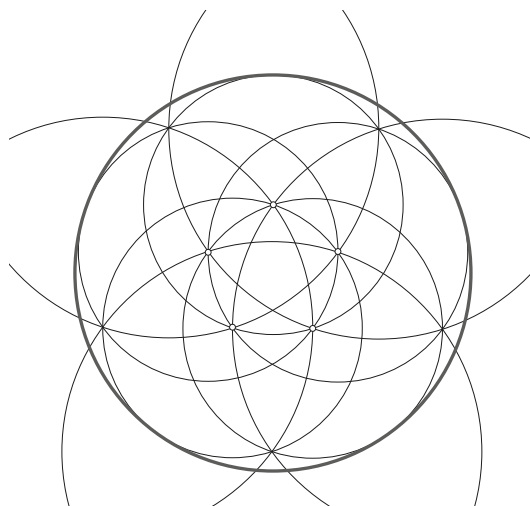
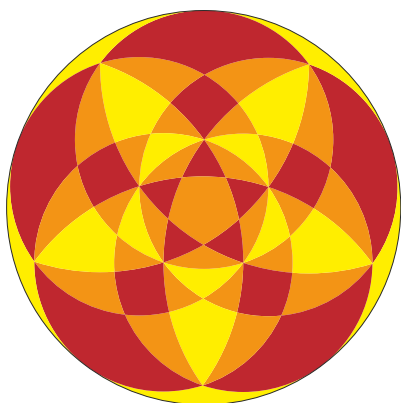
Si vous recommencez l'opération **une troisième puis une quatrième fois**, vous obtenez de tout petits carrés de papier, de plus en plus épais !



Combien de bords comportent les côtés du tout petit carré obtenu à la fin de la troisième étape ?  
à la fin de la quatrième étape ?

Épreuve 3 : La rosace (6 points)

★★

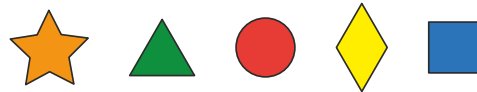


Reproduisez la figure sur la feuille-réponse.

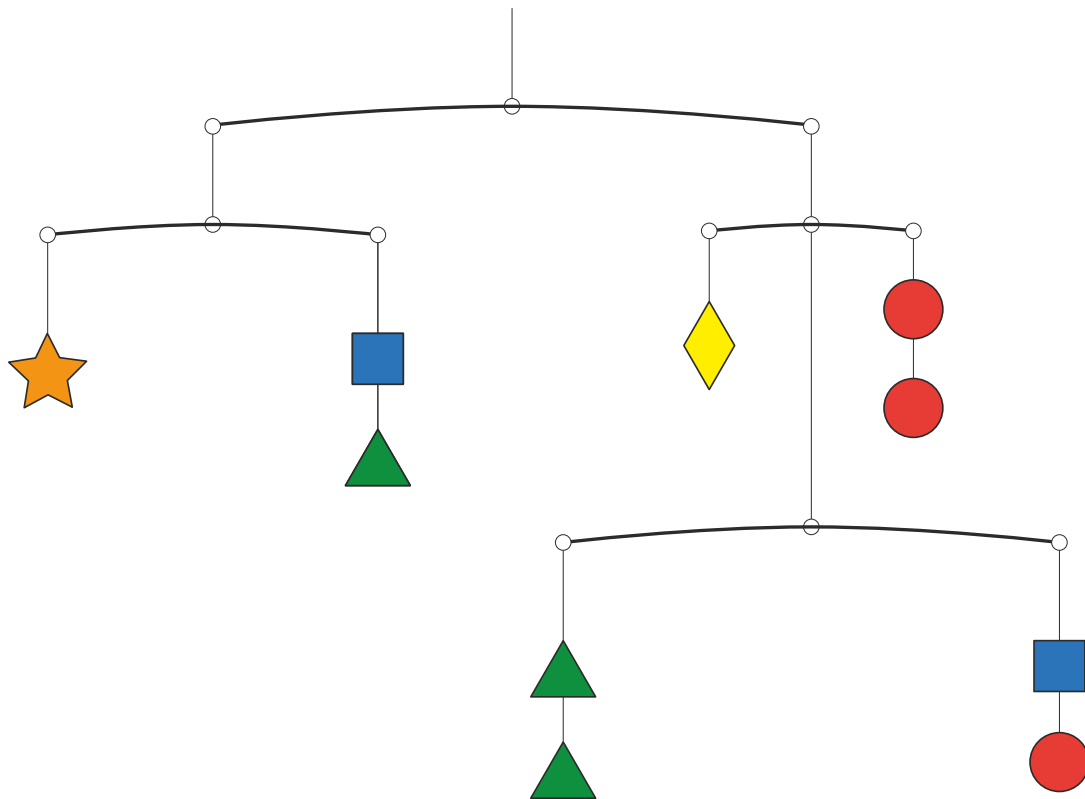
**Épreuve 4 : Le mobile** (5 points)

★★★

Un mobile est composé à l'aide des cinq pièces suivantes :

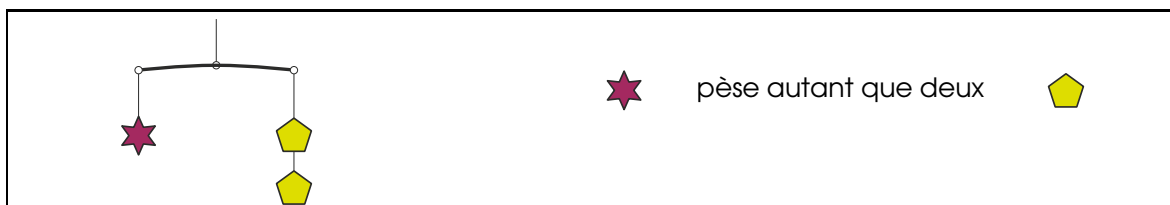


Chacune des pièces a un poids différent. Le mobile ci-dessous est parfaitement en équilibre.



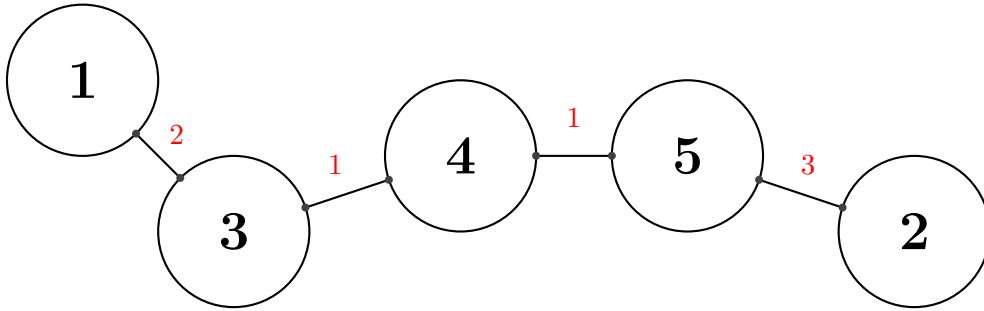
Sachant que la pièce  pèse 1 gramme, déterminez la masse de chacune des pièces.

Indication



**Épreuve 5 : Différences différentes** (4 points) \_\_\_\_\_ ★

Les nombres entiers entre 1 et 5 font une farandole :

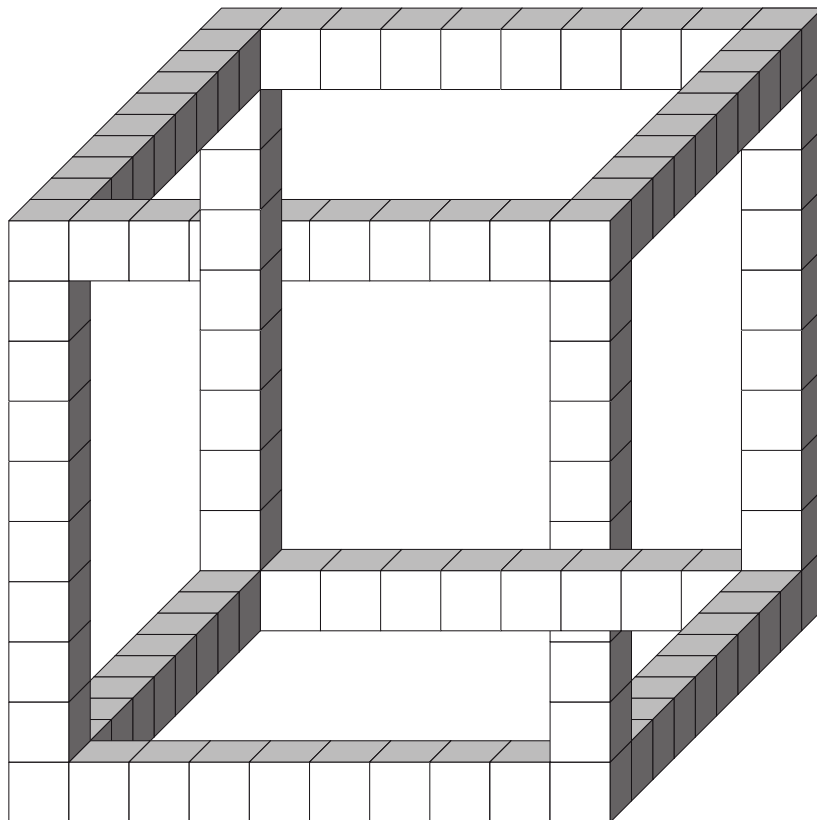


Dans cette farandole, la différence entre le 3 et le 4, qui se donnent la main, est la même que la différence entre le 4 et le 5.

Les nombres entiers entre 1 et 5 voudraient maintenant faire une farandole dans laquelle *toutes les différences* entre deux nombres qui se donnent la main sont différentes.

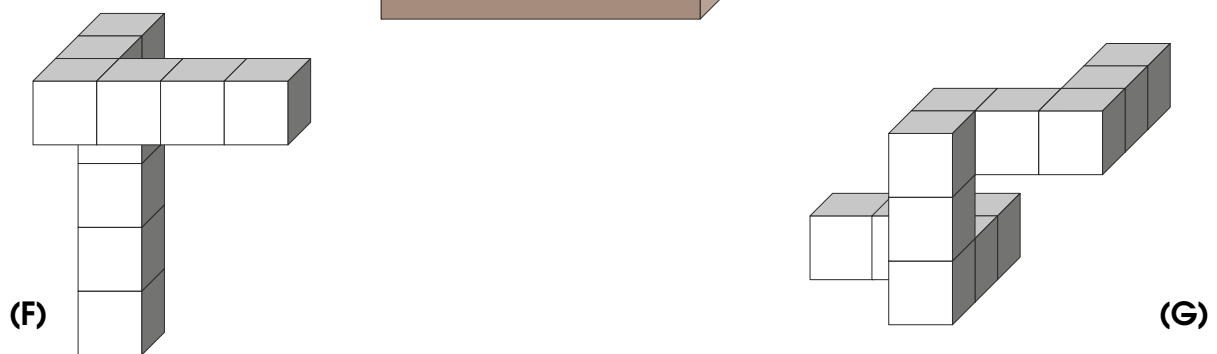
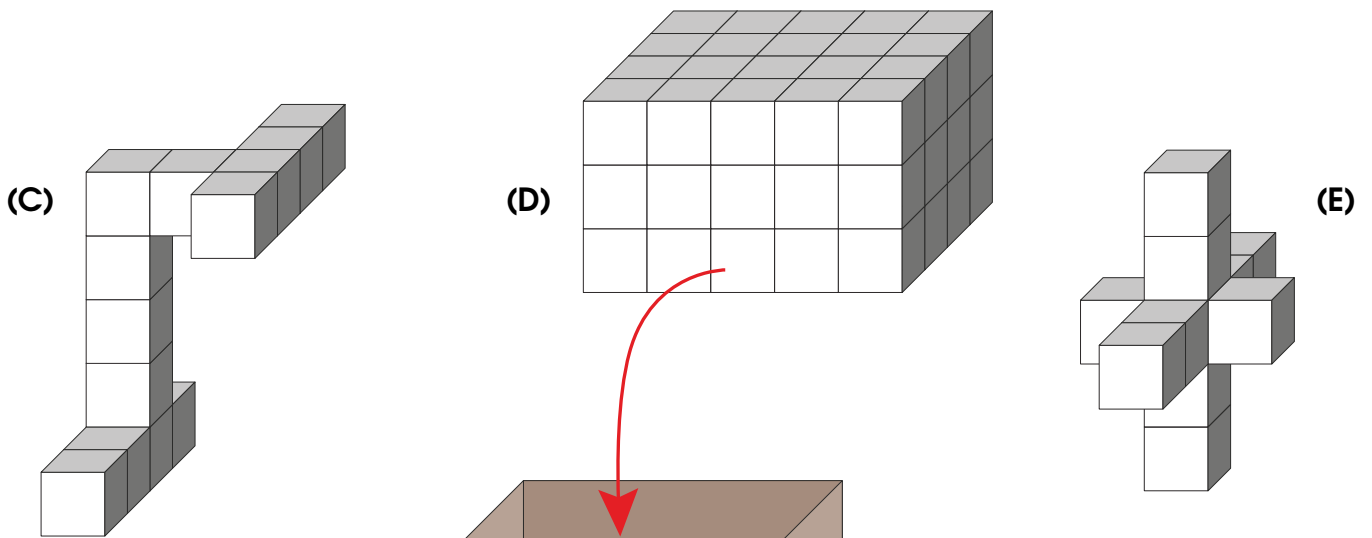
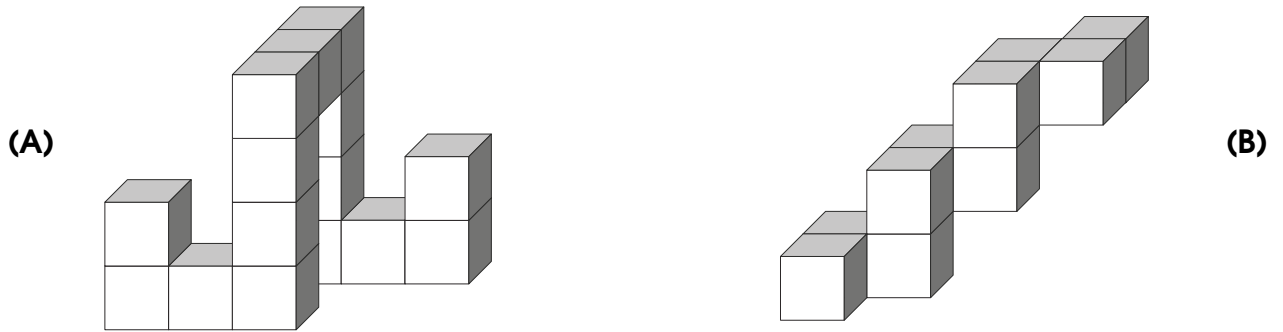
**Dessinez une telle farandole.**

**Épreuve 6 : La structure impossible** (4 points) \_\_\_\_\_ ★★



**De combien de petits cubes se compose cette structure impossible ?**

Épreuve 7 : **La boîte à trucs** (6 points) ★★★



On dispose d'une boîte en carton et de sept pièces assemblées avec des petits cubes de bois collés entre eux. La pièce de bois **(D)** rentre parfaitement dans la boîte.

**Quelles sont les autres pièces qui peuvent rentrer dans la boîte ?**

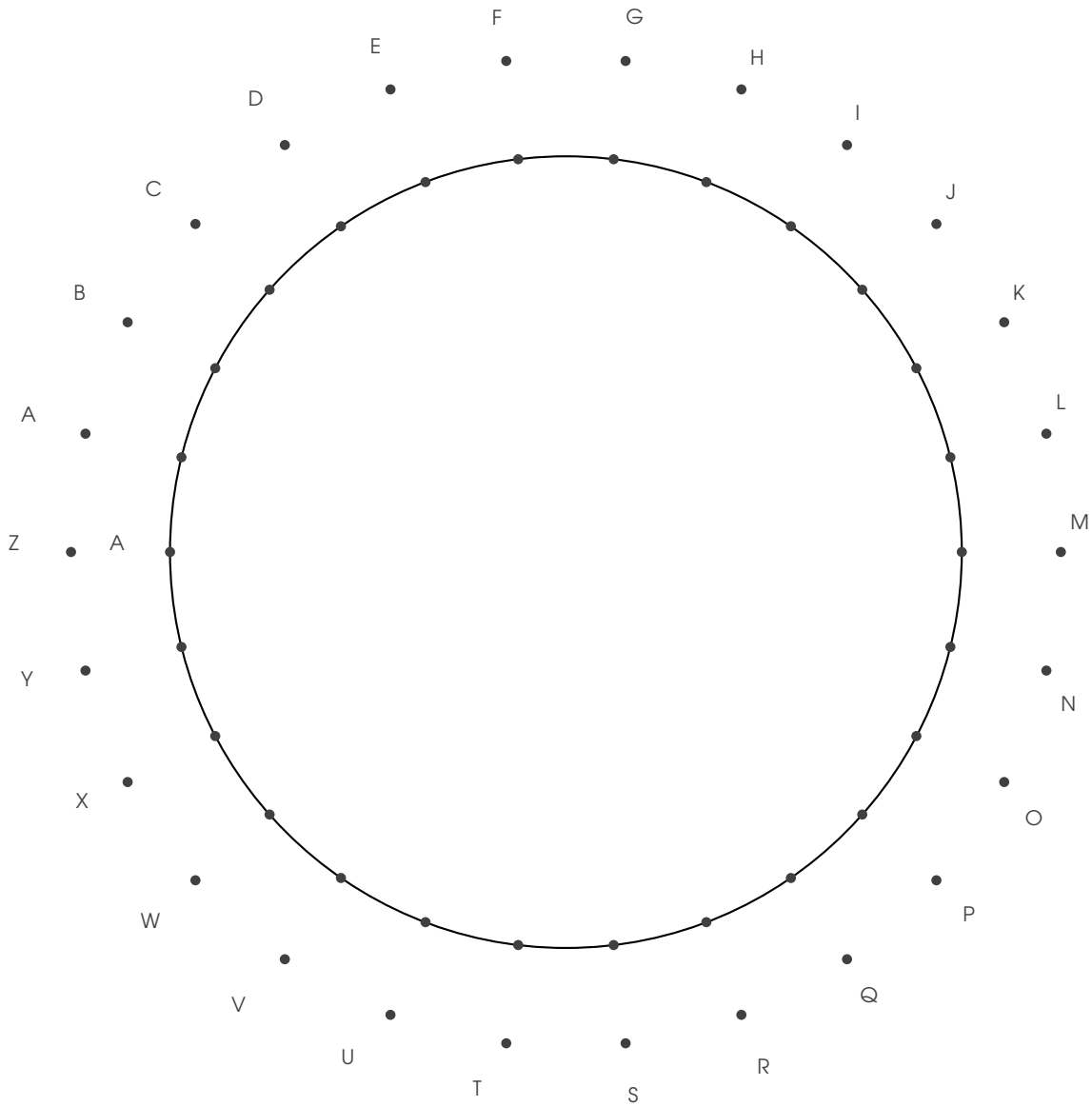
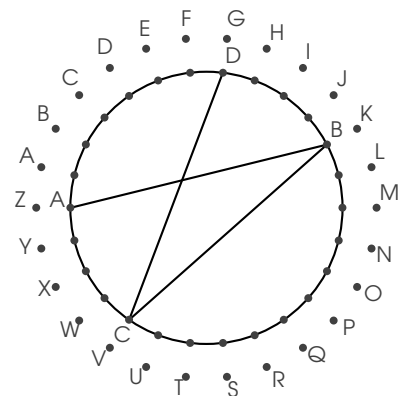
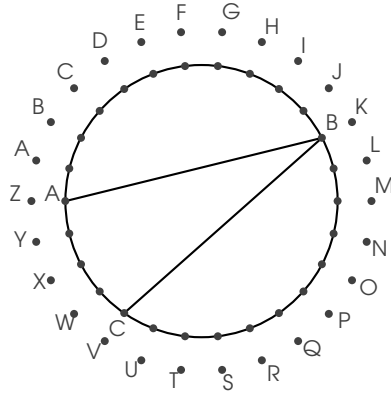
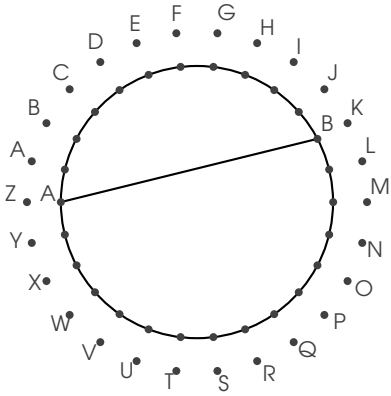
*On peut tourner et retourner les pièces de bois dans tous les sens pour parvenir à les faire rentrer dans la boîte.*



**Épreuve 8 : Le message secret** (5 points) ★★

On a retrouvé ce message ainsi que quelques mystérieux dessins.

IZE AXLAZAJP, VRPZE M'D VXBIERMGEZ EJRM !



**Décodez le message.**

## Épreuve 9 : Les trois coupables (5 points) \_\_\_\_\_ ★★



C'est la récréation, il neige. Par la fenêtre de son bureau, la directrice de l'école aperçoit soudain trois élèves qui lancent des boules de neige sur les passants à travers la grille de l'école. Comme elle est trop loin pour les identifier avec certitude, elle fait entrer cinq suspects dans son bureau : Abel, Bob, Colin, Dina et Élodie. Elle est sûre que les trois coupables sont parmi eux.

Elle demande : "Qui a lancé des boules de neige à travers la grille ?"

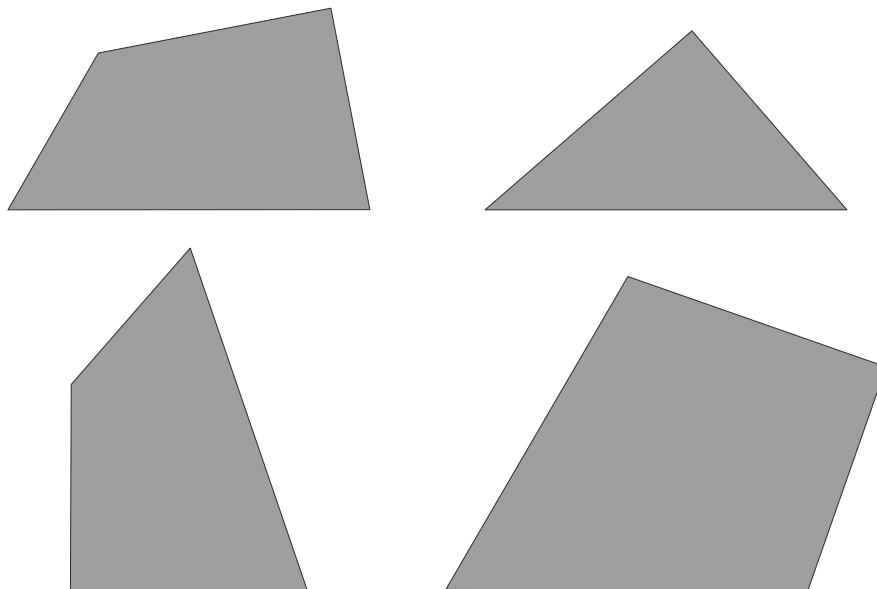
- C'est Bob ! dit Abel
- Même pas vrai, c'est Colin ! s'écrie Bob
- menteur, c'est Dina ! fait Colin
- N'importe quoi, c'est Abel ! crie Dina
- Oui, c'est Abel ! confirme Élodie

Bien entendu, les trois coupables mentent et les autres disent la vérité.

**Qui sont les trois coupables ?**

## Épreuve 10 : Le puzzle (6 points) \_\_\_\_\_ ★★

Un puzzle de bois est composé des quatre pièces ci-dessous : trois quadrilatères et un triangle.

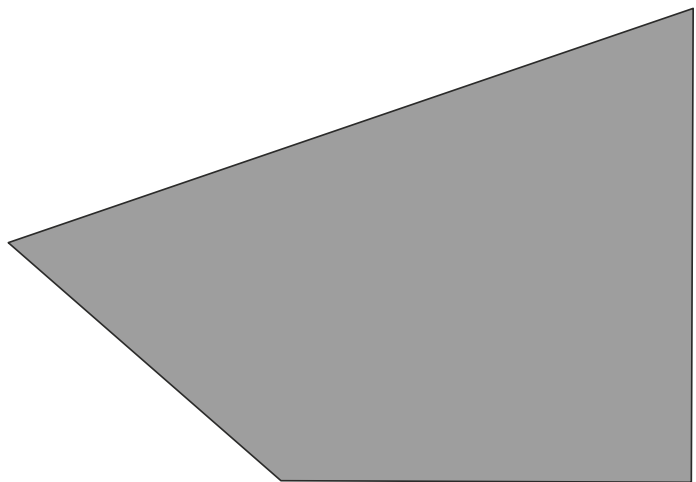
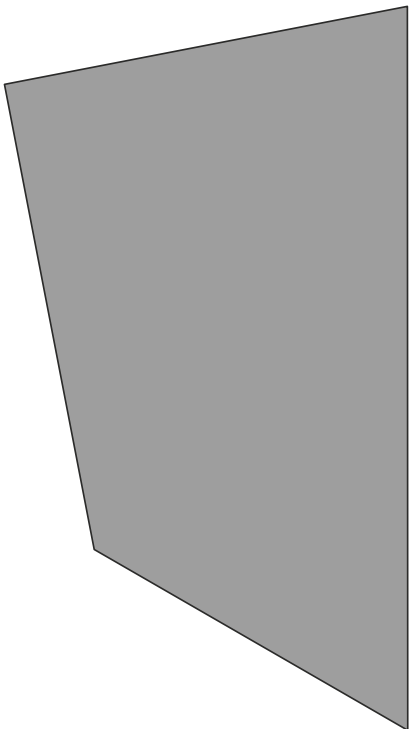
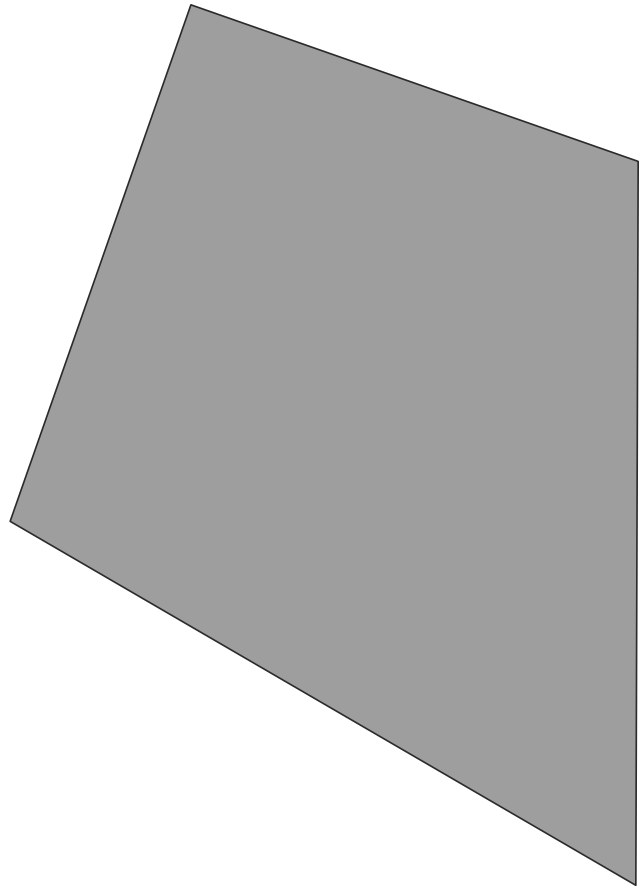
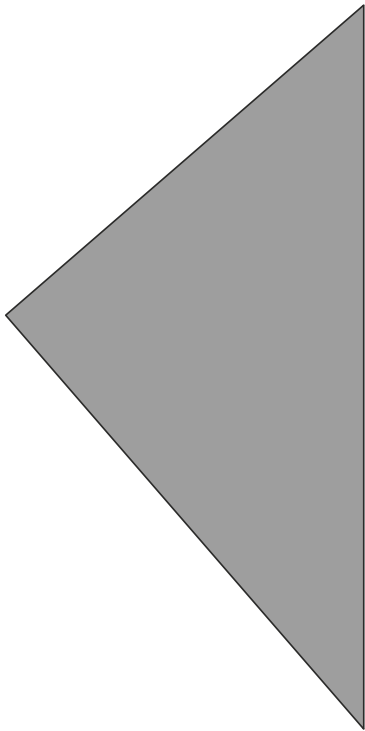


Après avoir découpé les pièces nécessaires sur la feuille annexe :

- 1) assemblez les quatre pièces pour obtenir un carré,
- 2) assemblez les quatre pièces pour obtenir un triangle équilatéral.

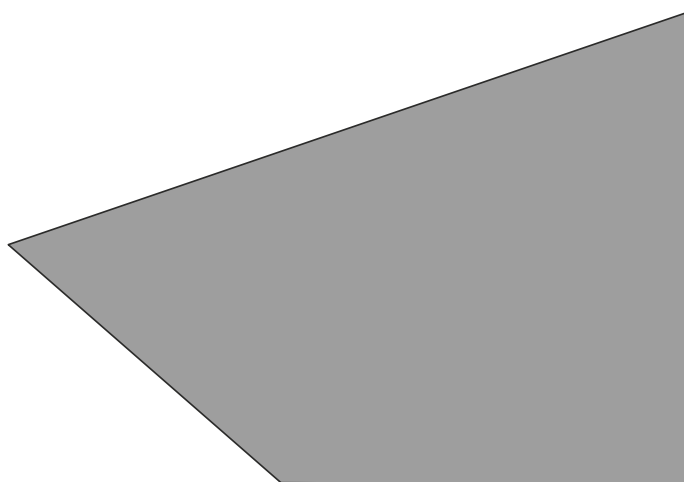
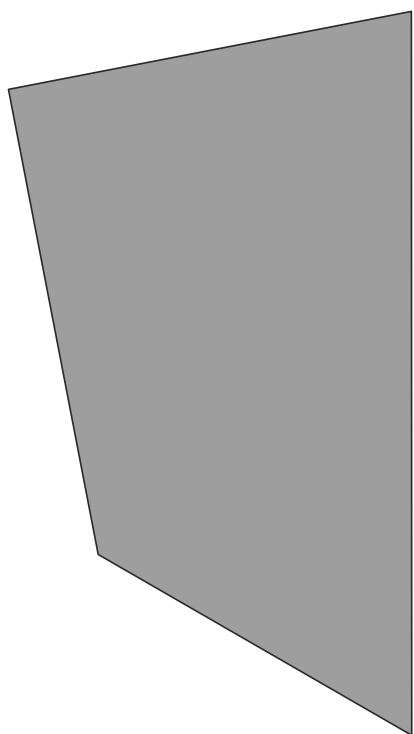
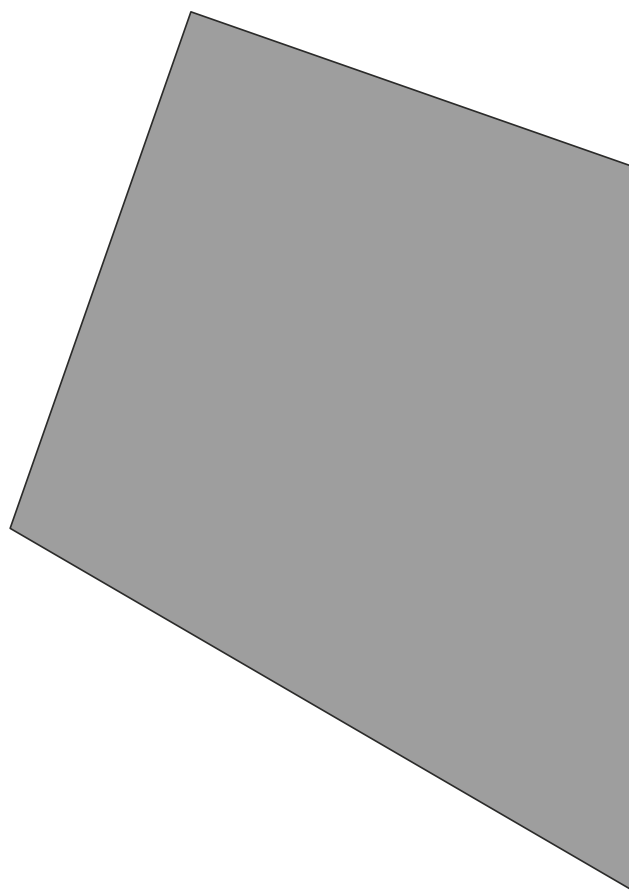
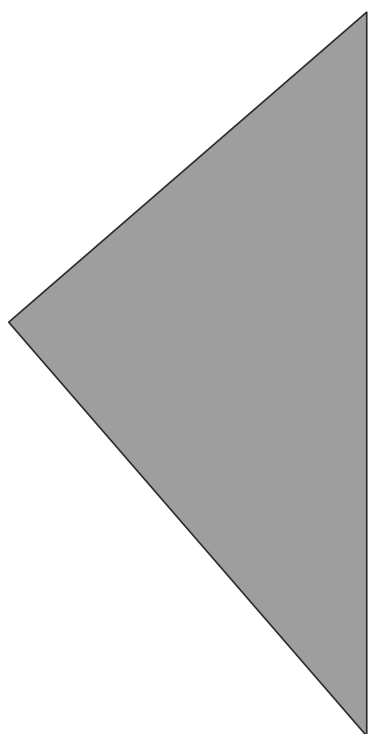
*Il ne doit y avoir aucun espace entre les pièces dans chacun des assemblages.*

## Annexe - Épreuve 10





## Annexe - Épreuve 10





# FEUILLE-RÉPONSE

RALLYE 2016

IREM PARIS-NORD

## Cadre à remplir par l'enseignant

Votre classe a-t-elle été pré-inscrite sur internet ? (il n'est pas trop tard pour le faire)

Oui       Non

Cocher la case correspondant à votre situation et remplir la ou les colonnes :

CM2                       Mixte (groupe A)       Mixte (groupe B)       6<sup>ème</sup>

### ÉCOLE

Classe : \_\_\_\_\_ Nombre d'élèves : \_\_\_\_\_

Nom de l'enseignant : \_\_\_\_\_

Adresse : École \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

e-mail : \_\_\_\_\_

### COLLÈGE

Classe : \_\_\_\_\_ Nombre d'élèves : \_\_\_\_\_

Nom de l'enseignant : \_\_\_\_\_

Adresse : Collège \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Code postal : \_\_\_\_\_

Ville : \_\_\_\_\_

e-mail : \_\_\_\_\_

## Commentaires éventuels de l'enseignant :

---



---



---



---



---

## Commentaires ou suggestions éventuels de la classe :

---



---



---

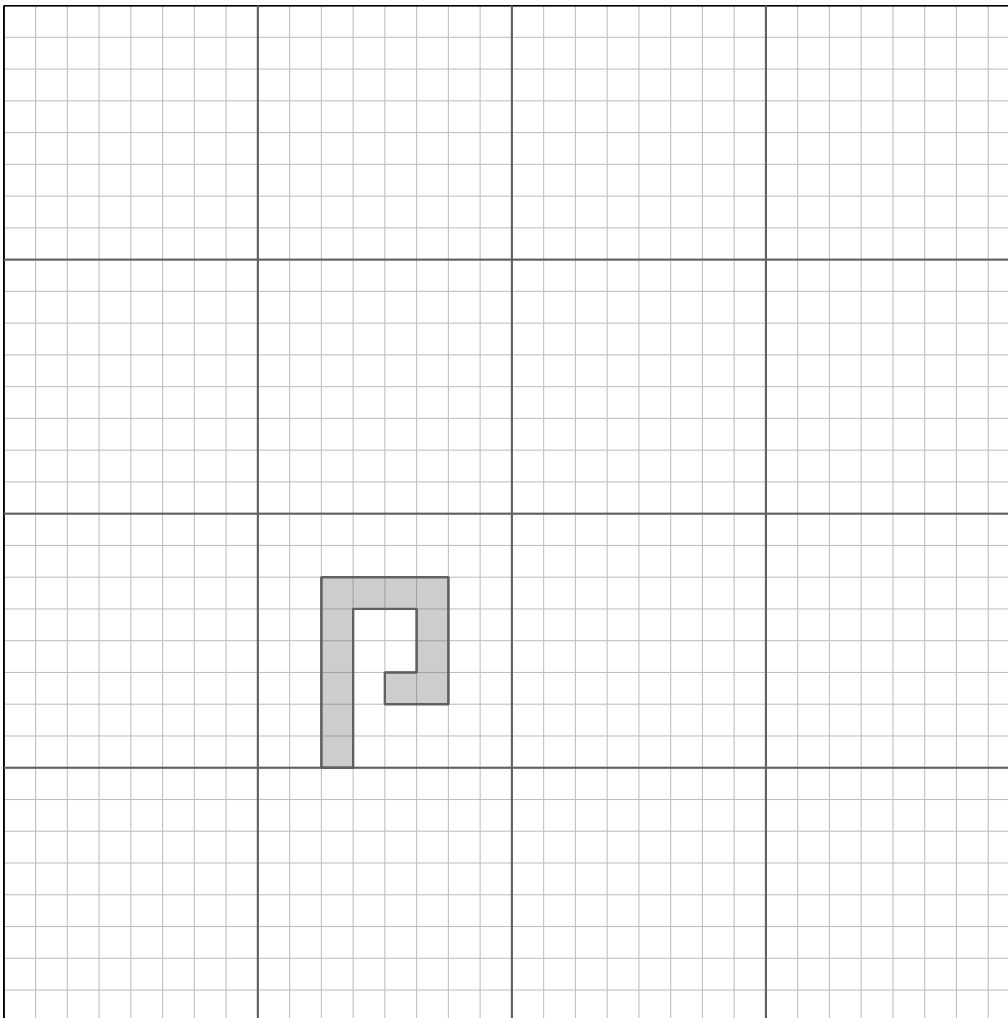


---



---

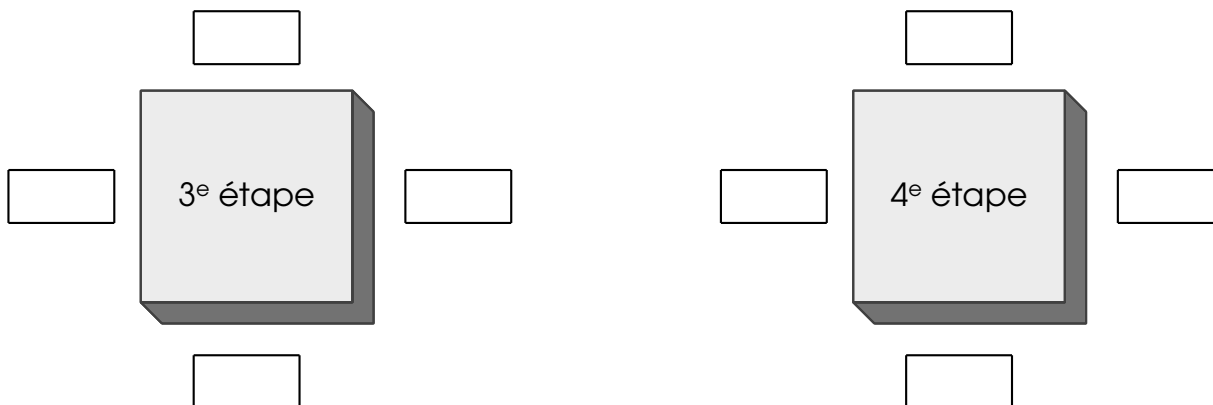
**Épreuve 1 : Le napperon**



Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Épreuve 2 : Plié en quatre**

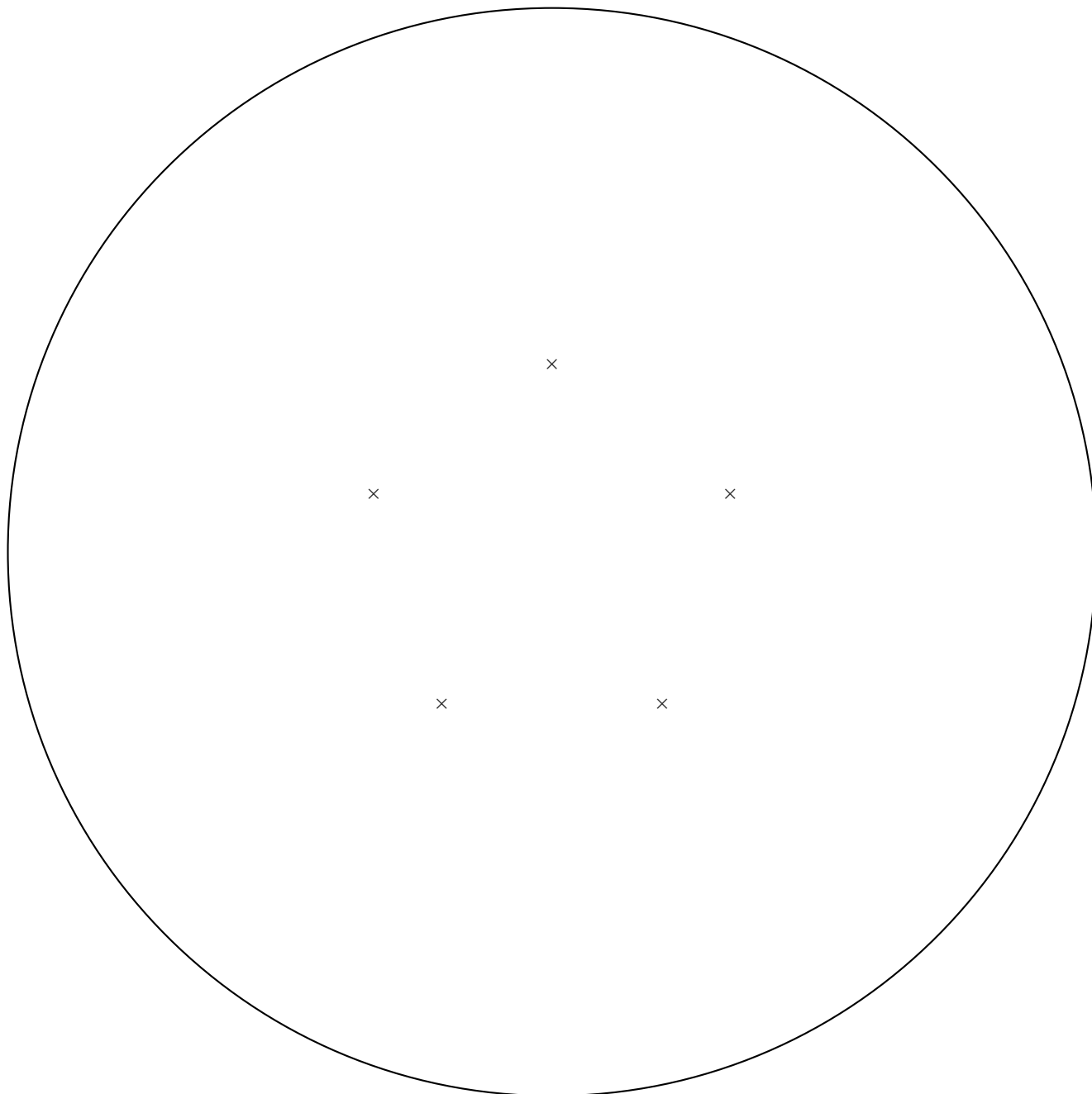
Remplissez les cases pour indiquer le nombre de bords sur chaque côté du carré :



Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_








Épreuve 3 : La rosace



Commentaires : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Épreuve 4 : Le mobile**

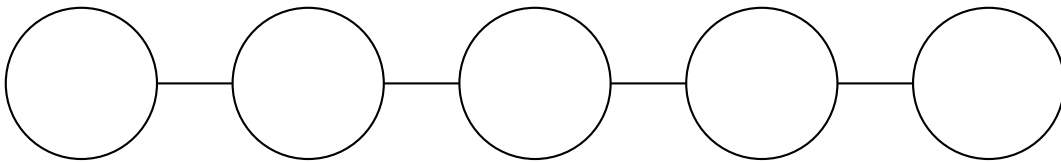
Donnez les masses en grammes de chacune des pièces :

				
		1		

Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Épreuve 5 : Les différences différentes**

Écrivez les nombres entiers entre 1 et 5 à leurs places :



Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Épreuve 6 : La structure impossible**

Cette structure est composée de



petits cubes.

Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Épreuve 7 : La boîte à trucs**

Les pièces qui **peuvent** rentrer dans la boîte sont : D, \_\_\_\_\_

Les pièces qui **ne peuvent pas** rentrer dans la boîte sont : \_\_\_\_\_

Commentaires : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Épreuve 8 : Le code secret**

Le message secret est :

---

---

Vous pouvez découper et coller ici le schéma qui vous a servi à décoder le message :

Commentaires : 

---

---

**Épreuve 9 : Les trois coupables**

Les trois coupables sont : 

---

Commentaires : 

---

---

---

**Épreuve 10 : Le puzzle**

Assemblez et collez ici les pièces du puzzle pour former un **carré** :

**Commentaires :**

**Épreuve 10 : Le puzzle (suite)**

---

Assemblez et collez ici les pièces du puzzle pour former un **triangle équilatéral** :

**Commentaires :**

---

---

---