

# N°3

## La Gazette du Rallye mathématique de l'IREM Paris-Nord

6 mars 2023

### LE RALLYE : CONSIGNES ET ÉPREUVES

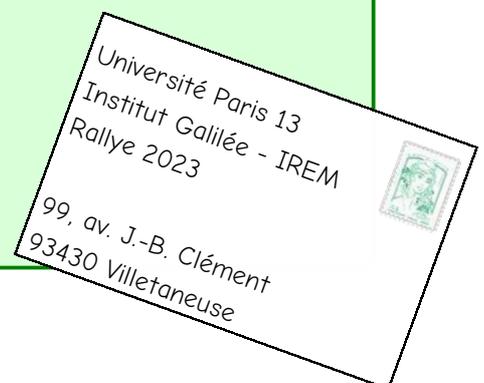
- Ce Rallye comporte huit épreuves qui s'adressent **à la classe**. Durant **une heure**, celle-ci s'organise pour résoudre un maximum d'épreuves et reporter les réponses sur la feuille-réponse. À la fin de l'heure, la feuille-réponse remplie par la classe est remise à l'enseignant-e.
- Ce rallye n'est pas une épreuve individuelle, chaque classe n'envoie qu'une seule feuille-réponse.
- L'enseignant-e s'organise pour faire passer les épreuves à sa classe pendant la semaine des mathématiques ou les deux suivantes :

**entre le 6 mars et le 24 mars 2023**

- On peut associer une classe de 6<sup>e</sup> et une classe de CM2 pour faire **deux groupes mixtes avec deux feuilles-réponses**.
- Tous les outils sont autorisés : calculatrice, compas, papier calque, ciseaux, crayons de couleurs, jeu de cubes, etc.
- Chaque épreuve comporte trois niveaux, indiqués par les symboles :  
★ (facile)                      ★ ★ (moyen)                      ★ ★ ★ (difficile)  
Les élèves chercheront à répondre aux trois niveaux de chaque épreuve. L'enseignant-e pourra les aider à résoudre le premier niveau de chaque épreuve, il les laissera en revanche résoudre seul-es les autres niveaux.
- Pour les épreuves de dessin géométrique, vous pourrez coller sur la feuille-réponse ce qui a été réalisé sur la feuille d'énoncé.
- Le sujet pourra être reproduit par photocopie autant que nécessaire. Il est conçu pour une impression A4 recto-verso (avec des pages blanches pour les découpages). Il est aussi proposé sur notre site dans une version économique, avec plusieurs épreuves au format A5.
- L'enseignant-e **peut inciter les élèves à proposer des commentaires** (des lignes sont prévues à cet effet sur la feuille-réponse).
- L'enseignant-e responsable doit envoyer la feuille-réponse **par la poste** avant :

**le 27 mars 2023** dernier délai

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

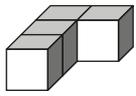


- Les réponses aux épreuves seront publiées dans la gazette n°4 qui sera disponible sur notre site le 27. La correction détaillée et le tableau d'honneur seront publiés dans le courant du mois de mai avec la gazette n°5.

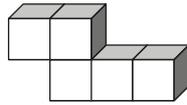


# Épreuve 1 : Assemblages

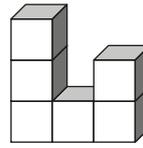
On dispose de quatre sortes de pièces fabriquées en collant des petits cubes entre eux :



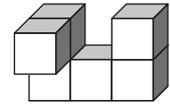
pièce A



pièce B



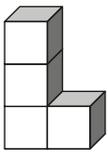
pièce C



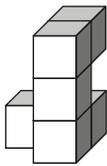
pièce D



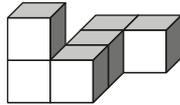
Parmi les solides ci-dessous, un seul n'est pas une des pièces A, B, C, D. Lequel ?



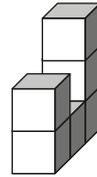
①



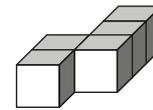
②



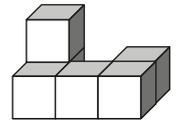
③



④



⑤



⑥

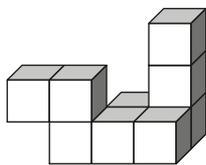


Une pièce A et une pièce B ont été assemblées pour former des solides plus grands.

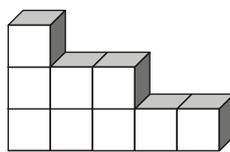
Faites apparaître la pièce A et la pièce B en utilisant **deux couleurs** différentes comme dans l'exemple :

Exemple :

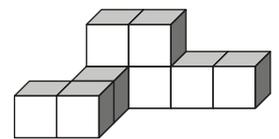
①



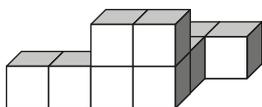
②



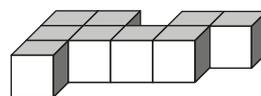
③



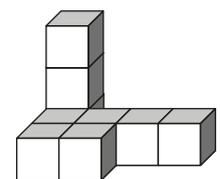
④



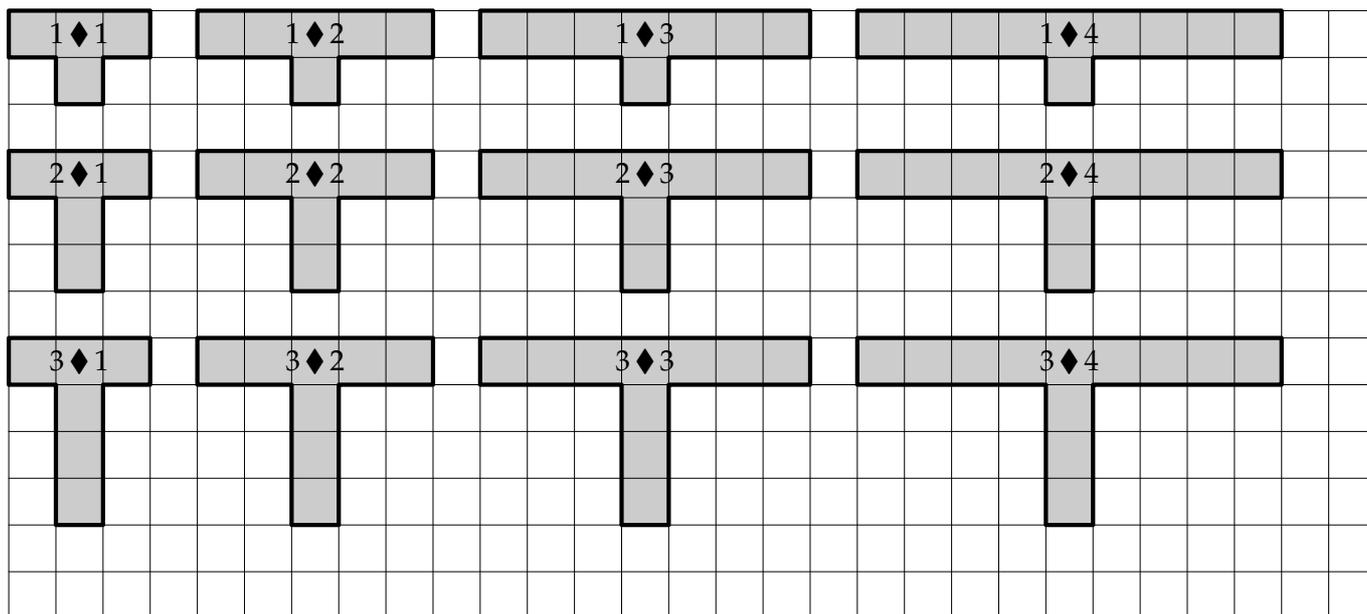
⑤



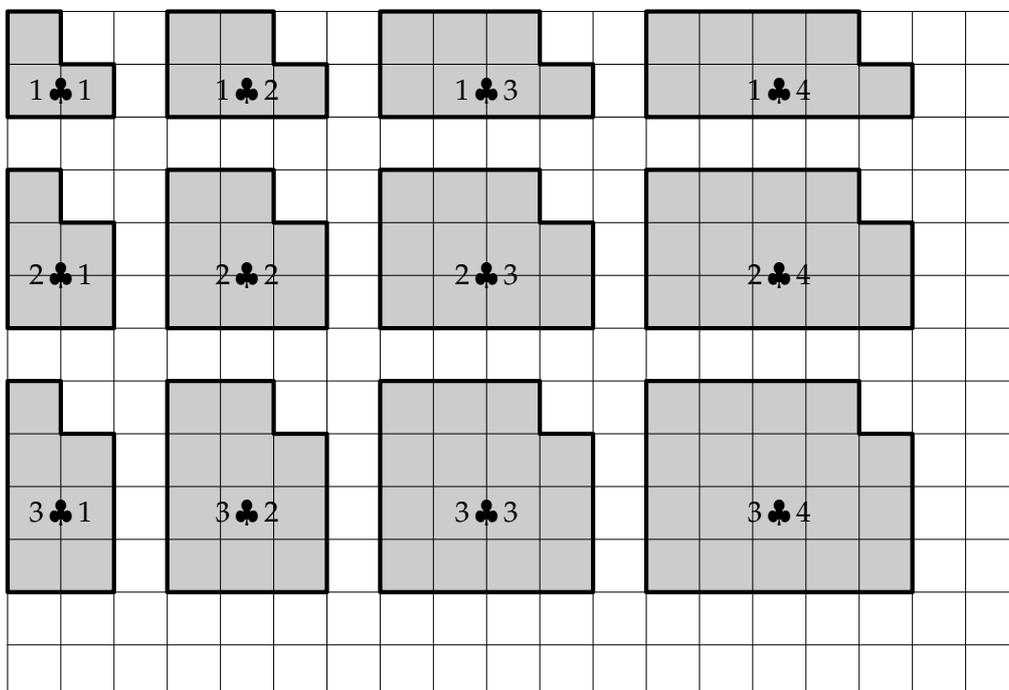
⑥







Combien mesure l'aire (en carreaux) de la figure 5♦7? On ne demande pas de la dessiner sur la feuille-réponse, mais vous pouvez la dessiner au brouillon sur une feuille quadrillée.



Combien mesure l'aire (en carreaux) de la figure 13♣17? On ne demande pas de la dessiner sur la feuille-réponse.

## Épreuve 3 : Dans le mille



Abdelkrim pose une énigme à Binta :

« J'ai un nombre secret à te faire deviner : **si je multiplie mon nombre par 5 et si j'ajoute 262 au résultat, j'obtiens 1 000.** Peux-tu retrouver mon nombre secret ? »

Binta prend sa calculatrice et essaie avec 140 :

$$140 \times 5 = 700$$

$$700 + 262 = 962$$

« Raté, trop petit ! »

Elle essaie avec 150, et pour aller plus vite elle tape directement sur sa calculatrice :

$$(150 \times 5) + 262 = 1012$$

« Encore raté, mais cette fois c'est trop grand ! Je vais chercher entre 140 et 150. »

Elle essaie au hasard le nombre 147 :

$$(147 \times 5) + 262 = 997$$

« J'y suis presque ! »

Elle essaie 148 :

$$(148 \times 5) + 262 = 1002$$

— Tu as menti, il n'y a pas de solution !

— J'ai oublié de te dire : c'est un nombre décimal avec un chiffre après la virgule.

**Retrouvez le nombre secret d'Abdelkrim.**



Binta pose à son tour une devinette à sa copine Cecilia :

« J'ai un nombre secret : **quand je le multiplie par 25 et que j'ajoute 415 au résultat, je trouve 1 000.** »

Cecilia essaie avec le nombre 30 :

$$(30 \times 25) + 415 = 1165$$

Raté, trop grand !

**Retrouvez le nombre secret de Binta.**



Cecilia pose à son tour une devinette à Dorian :

« J'ai un nombre secret : **quand je le multiplie par lui-même puis par 625 et que j'ajoute 342 au résultat, je trouve 2 023.** »

Dorian essaie avec le nombre 3 :

$$(3 \times 3 \times 625) + 342 = 5967$$

« C'est trop grand ! »

Je vais essayer avec le nombre 1 :

$$(1 \times 1 \times 625) + 342 = 967$$

« C'est trop petit ! »

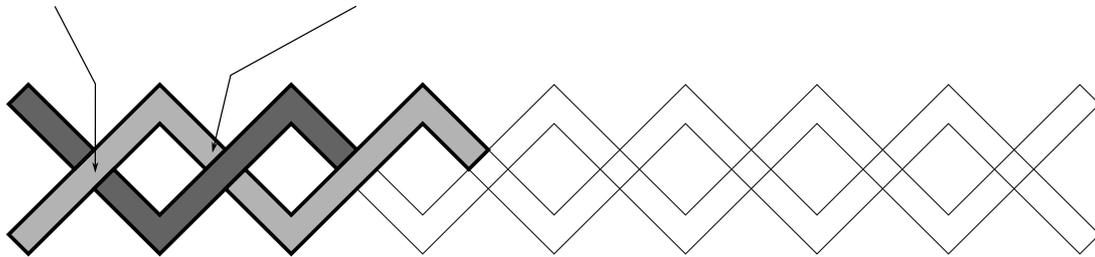
**Retrouvez le nombre secret de Cecilia.**

Épreuve 4 : Entrelacs

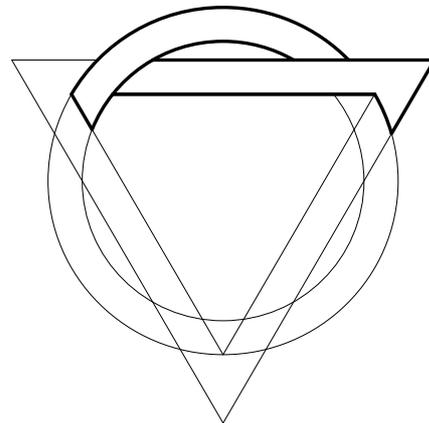
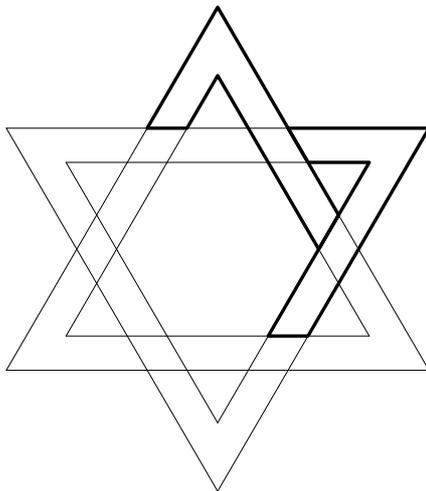


Voici un entrelac. Chacun des rubans passe en dessous puis au dessus de l'autre à chaque fois qu'il le croise. En utilisant **deux couleurs**, terminez le coloriage de l'entrelac ci-dessous et repassez les contours en noir.

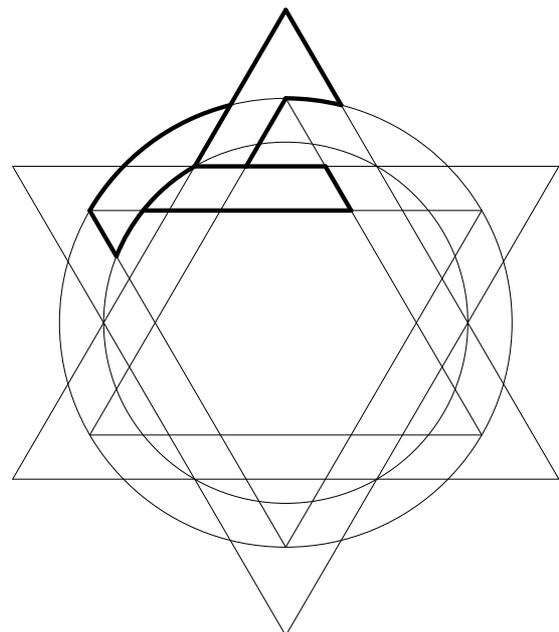
le ruban passe au-dessus...      ... puis en dessous



Utilisez deux couleurs et repassez en gras les contours pour faire apparaître un entrelac.



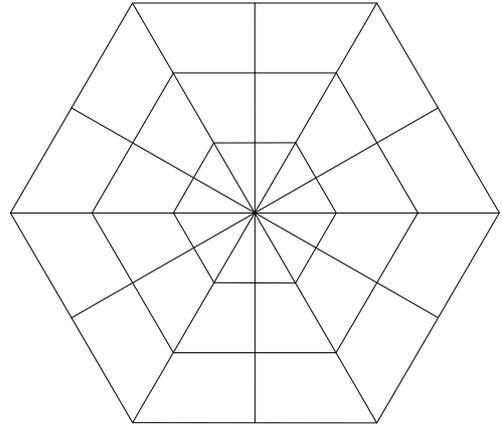
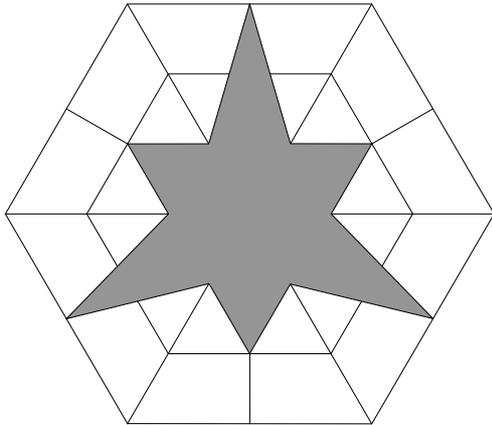
Utilisez **trois couleurs** et repassez en gras les contours pour faire apparaître un entrelac.



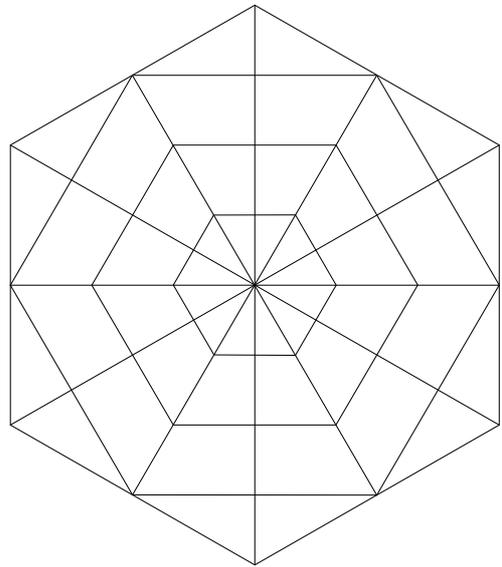
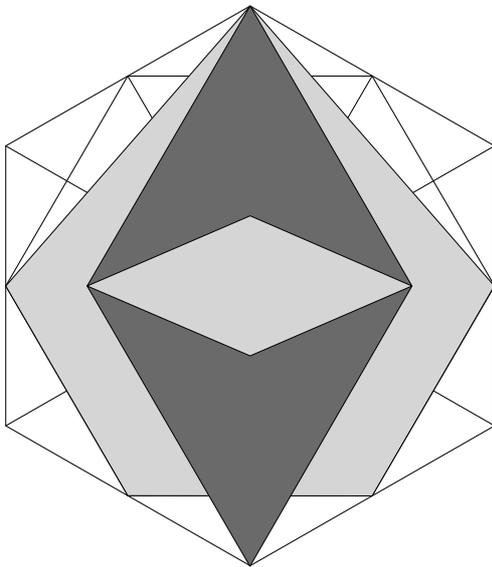
Épreuve 5 : Repérage

Reproduisez les figures en utilisant **une règle, un crayon** et des crayons de couleur.

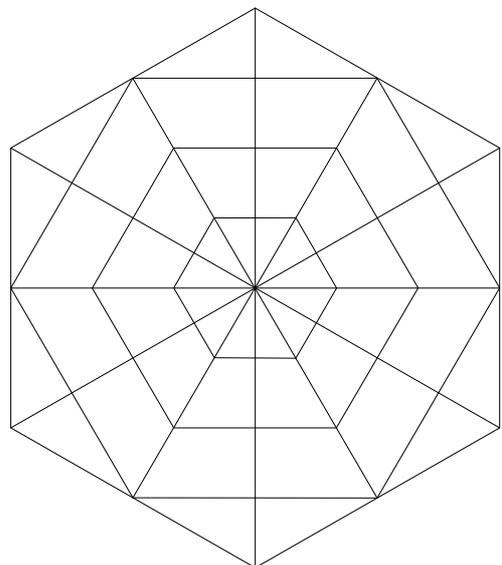
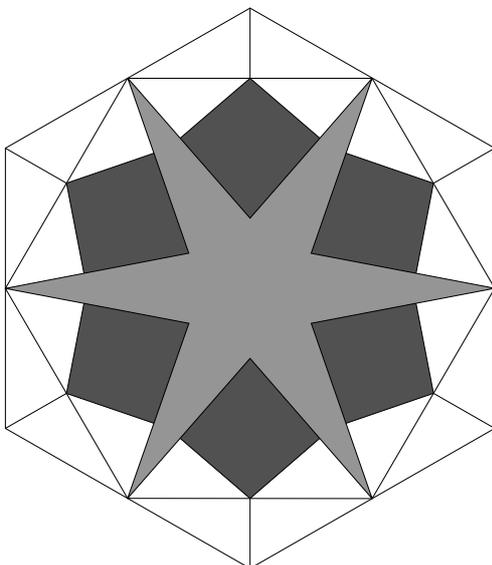
★



★★

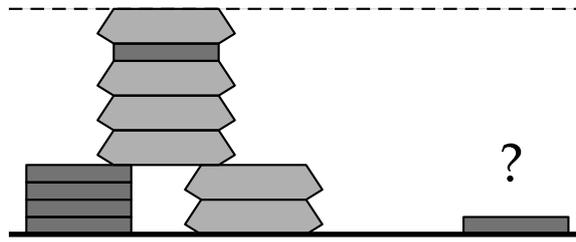


★★★

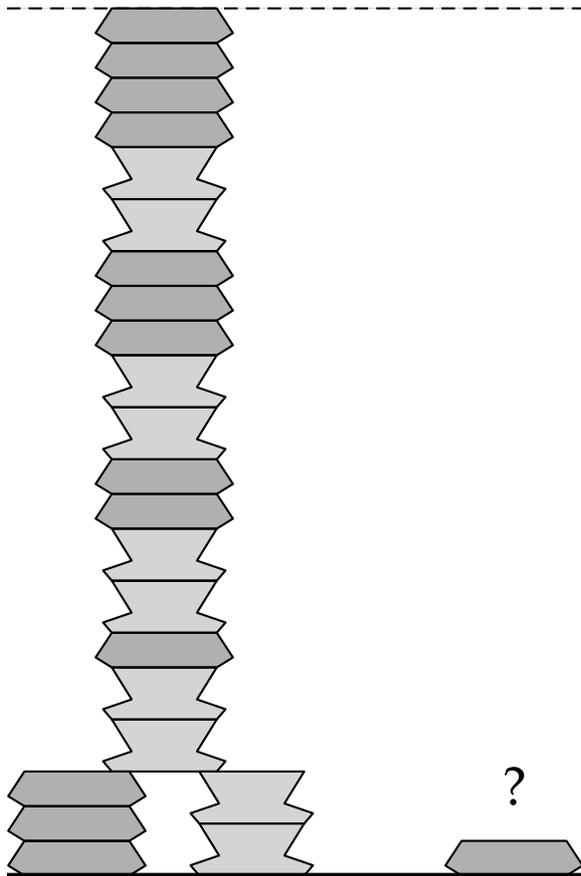


## Épreuve 6 : Piles d'assiettes

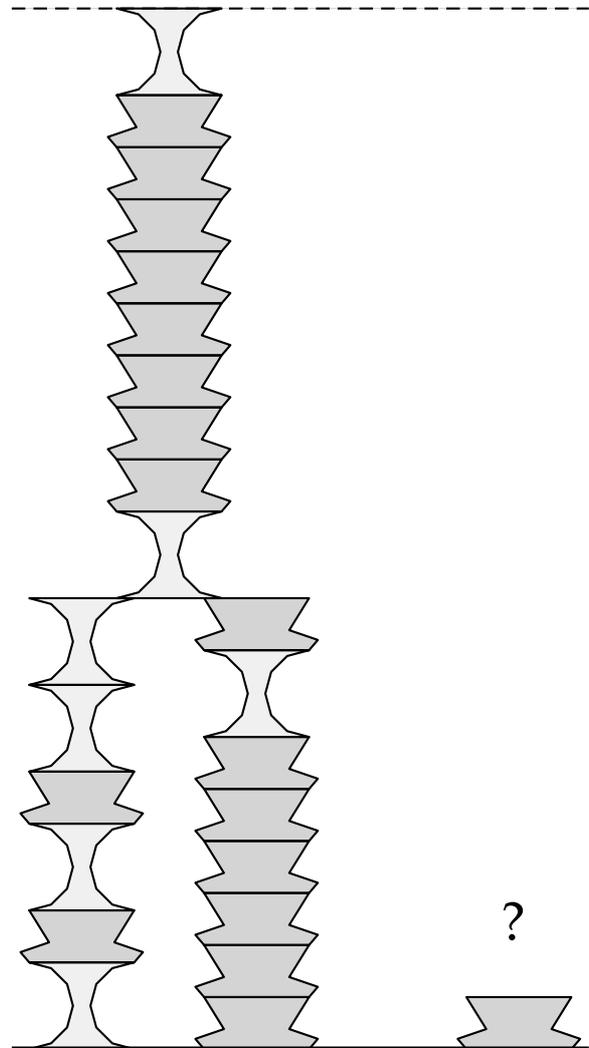
Après ma fête d'anniversaire, j'empile les assiettes et les plats pour faire la vaisselle.



Combien d'assiettes de ce type :  dois-je empiler (en comptant celle que j'ai déjà posée) pour que la pile de droite soit exactement aussi haute que l'empilement de gauche ? Je veux pouvoir poser un plateau au niveau de la ligne pointillée.



Combien d'assiettes de ce type :  dois-je empiler ici pour atteindre la ligne pointillée ? (en comptant l'assiette déjà posée)

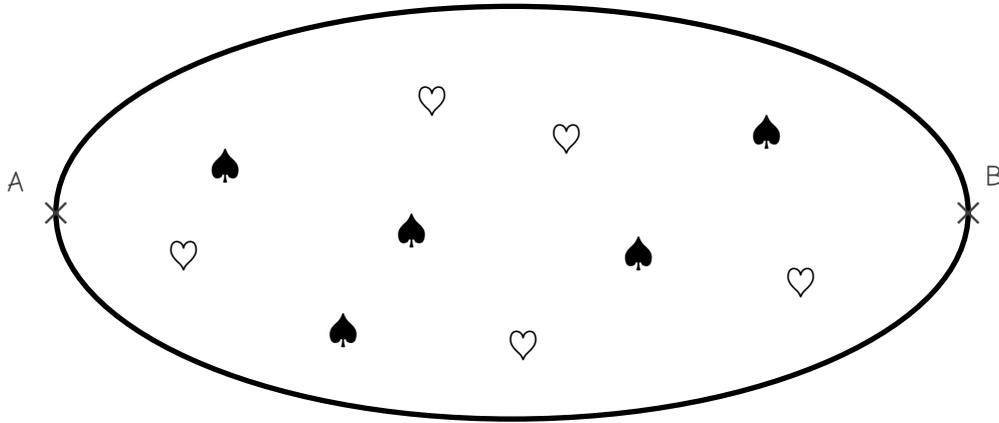


Combien d'assiettes de ce type :  faut-il empiler ici ? (en comptant l'assiette déjà posée)

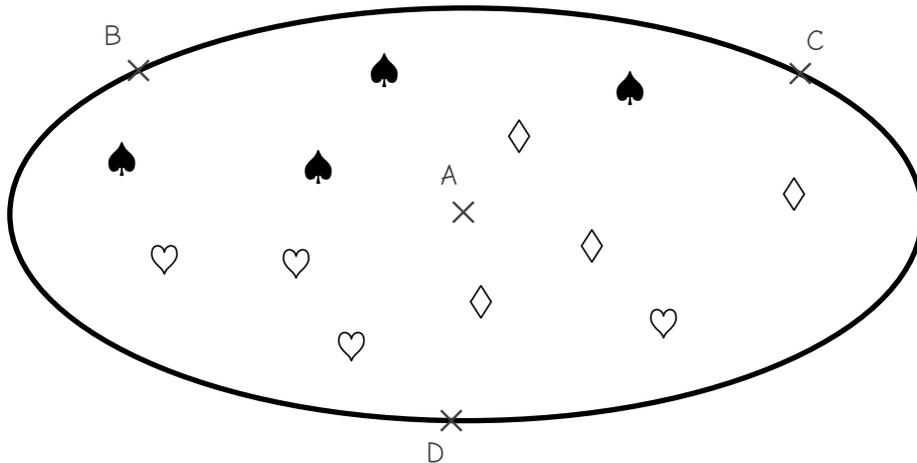
Épreuve 7 : À main levée



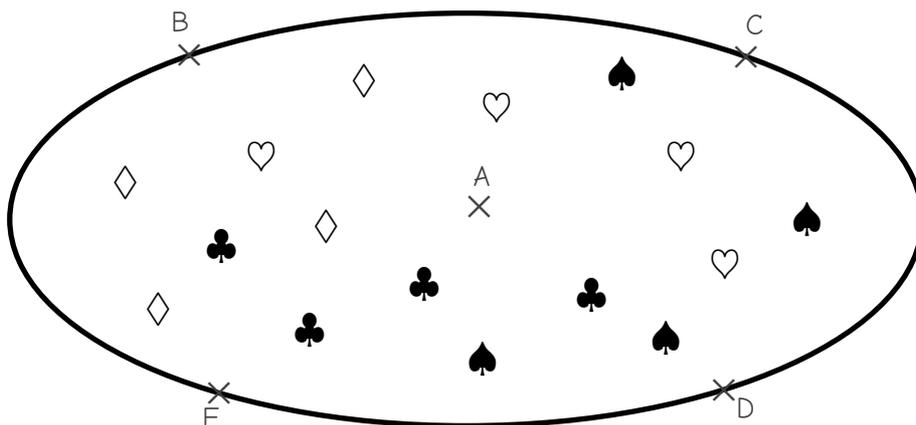
Tracez une ligne de A à B pour séparer les ♠ des ♥. La ligne ne doit pas se recouper elle-même et elle doit délimiter deux régions, la première contenant tous les ♠ et la deuxième contenant tous les ♥.



Tracez trois lignes de A à B, de A à C et de A à D pour séparer les ♠, les ♥ et les ◇. Les lignes ne doivent pas se couper les unes les autres ni se recouper elles-mêmes et elles doivent délimiter trois régions, une région ♠, une région ♥ et une région ◇.

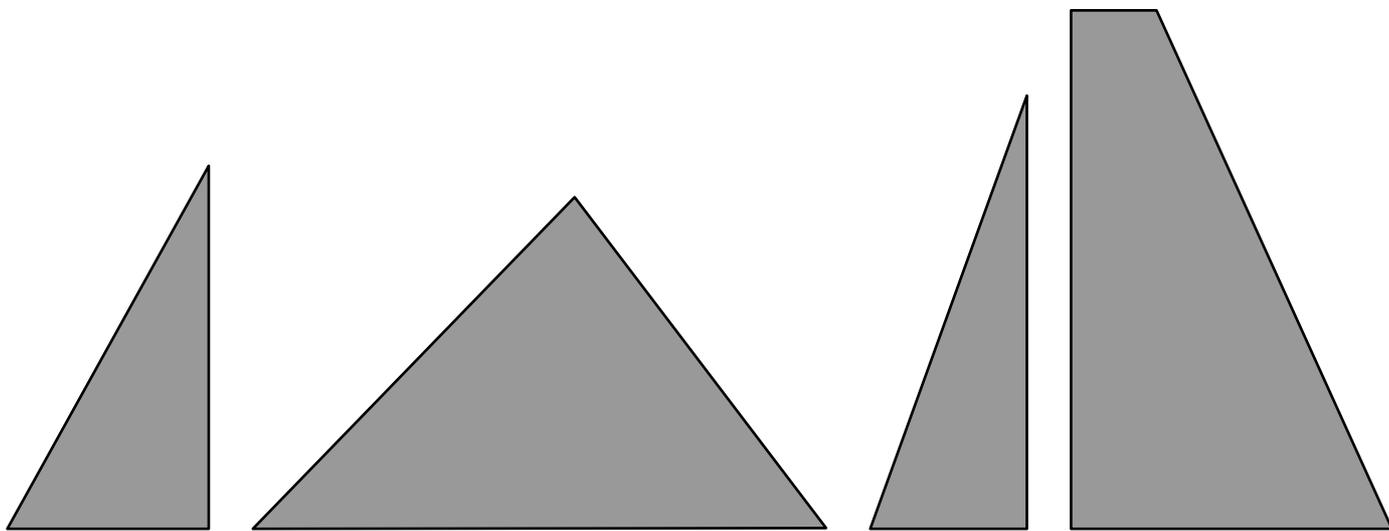


Tracez ici quatre lignes de A à B, de A à C, de A à D et de A à E pour séparer les ♠, les ♣, les ♥ et les ◇.

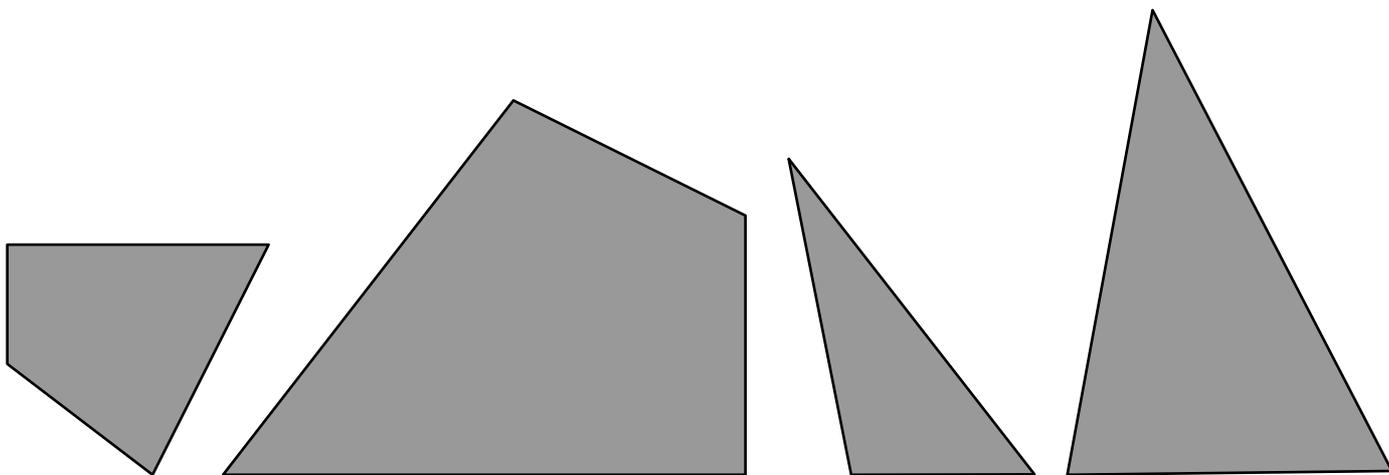


**Épreuve 8 : Puzzle**

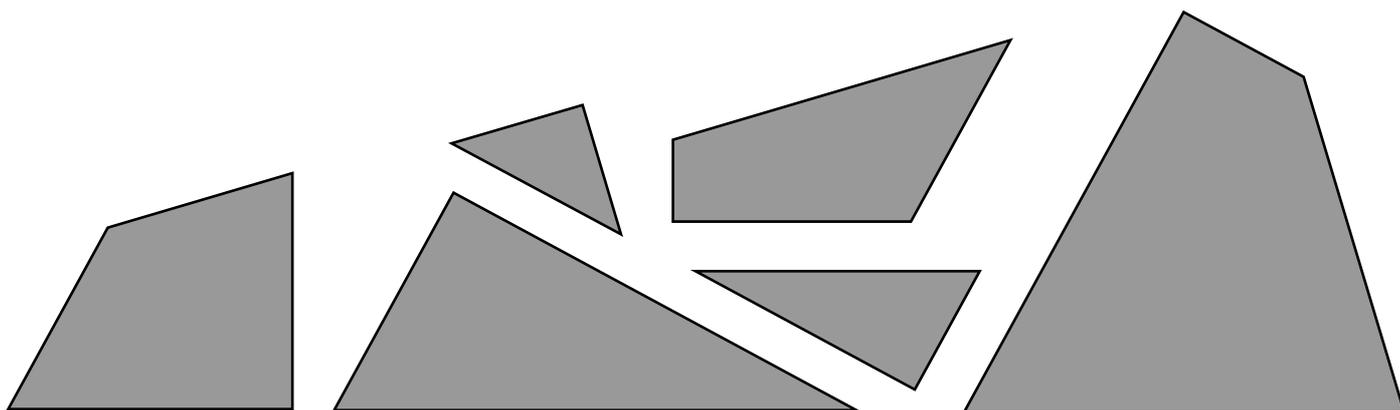
Un carré gris a été découpé en quatre morceaux. Découpe les morceaux et colle-les sur la feuille-réponse pour reconstituer le carré. Le côté gris de chaque pièce doit être visible.



Même consigne avec les quatre pièces ci-dessous.



Même consigne avec les six pièces ci-dessous.





# Feuille-réponse

Rallye 2023

IREM Paris-Nord

Cadre à remplir par l'enseignant

Numéro d'inscription du groupe (reçu par mail lors de l'inscription en ligne)

Nom du groupe (Ex : "6ème3" ou "CM2A" ou "Euclide") \_\_\_\_\_

 CM1 ou CM2 Mixte école-collège 6èmeConstitution du groupe (pour les groupes de niveaux variés, par exemple : « 10 élèves de CM1, 12 élèves de CM2 ») :  
\_\_\_\_\_

École

Collège

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

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

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

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

Adresse : École \_\_\_\_\_

Adresse : Collège \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

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

\* Pour les groupes mixtes, indiquer le nombre d'élèves de la classe qui font partie de ce groupe (en général, moins de 15).

**Commentaires éventuels de l'enseignant :**

---

---

---

---

**Commentaires éventuels de la classe :**

---

---

---

---



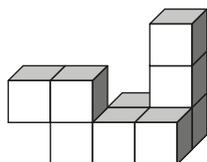
Épreuve 1 : Assemblages



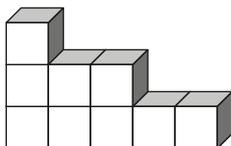
Le solide qui n'est pas une des pièces A, B, C, D est le numéro :



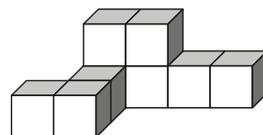
①



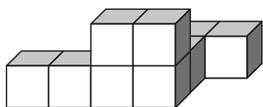
②



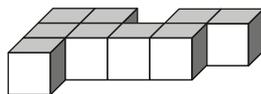
③



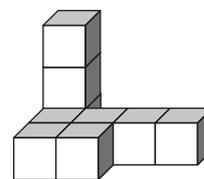
④



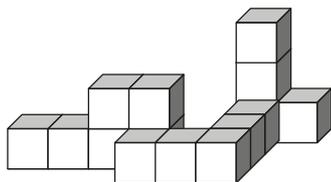
⑤



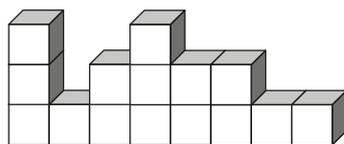
⑥



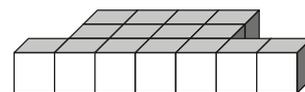
①



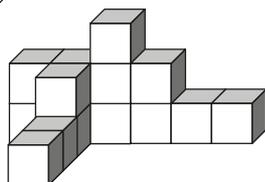
②



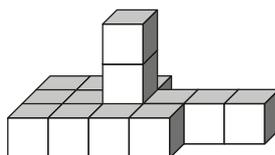
③



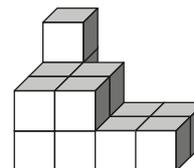
④



⑤

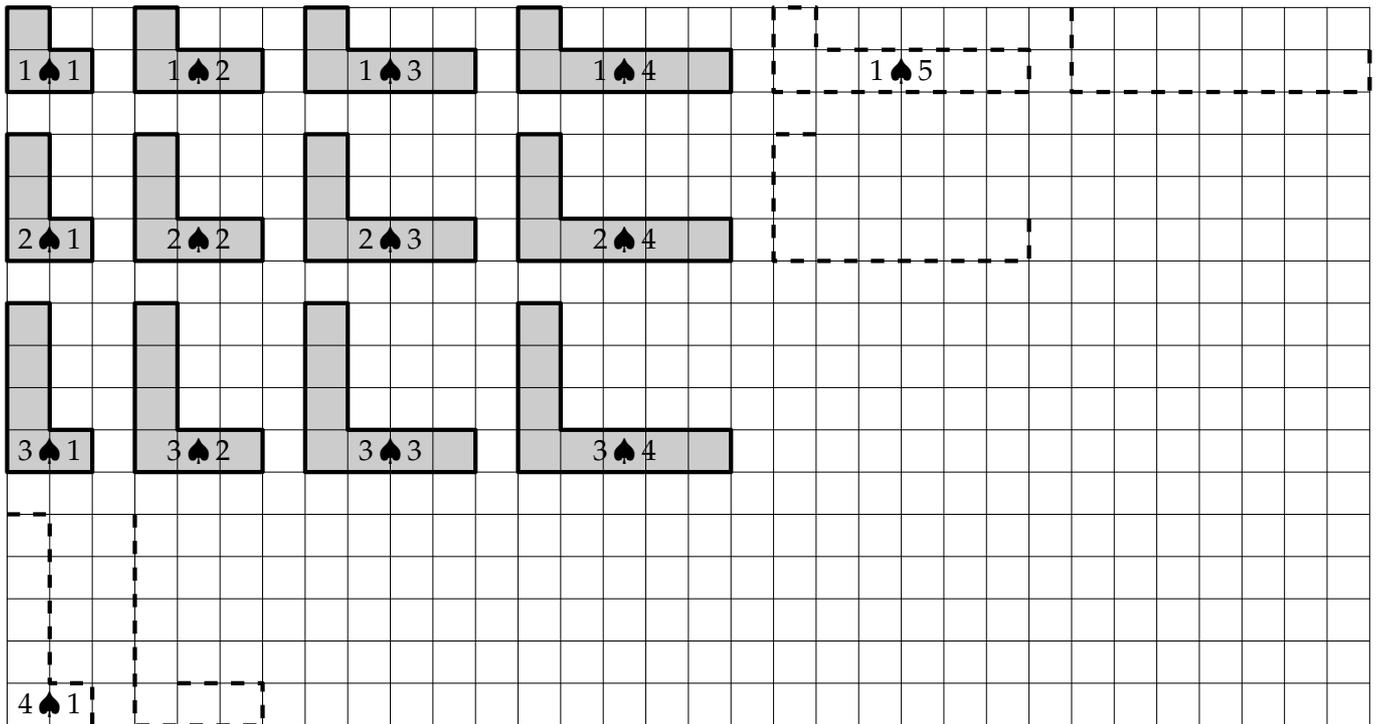


⑥



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

Épreuve 2 : En deux dimensions



L'aire de la figure 4♠6 mesure  carreaux.



L'aire de la figure 5♦7 mesure  carreaux. L'aire de la figure 13♣17 mesure  carreaux.

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

Épreuve 3 : Dans le mille



Le nombre secret d'Abdelkrim est : Le nombre secret de Binta est : Le nombre secret de Cecilia est :

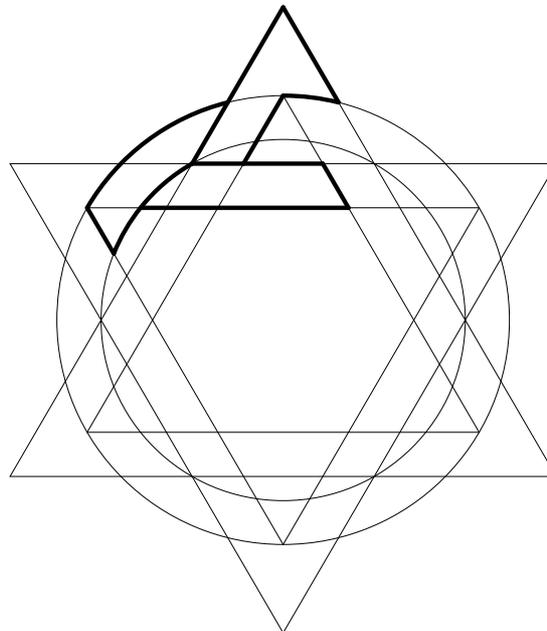
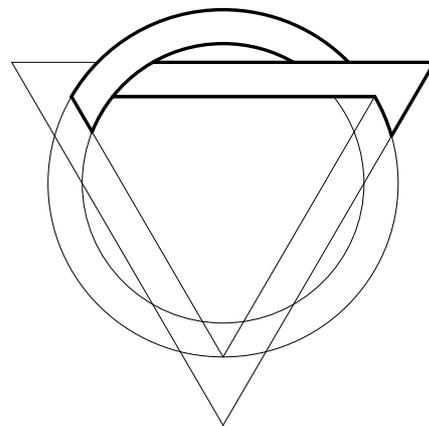
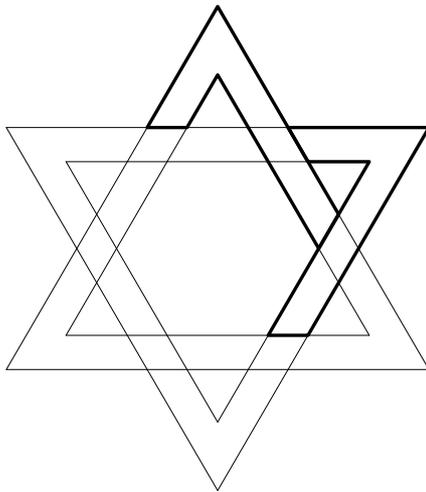
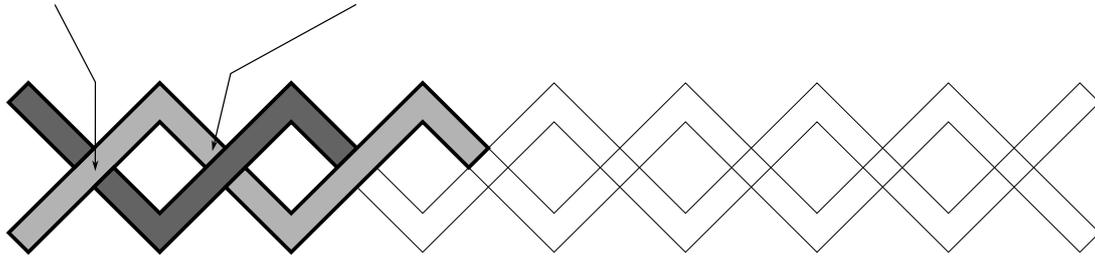



Commentaires : \_\_\_\_\_

Épreuve 4 : Entrelacs

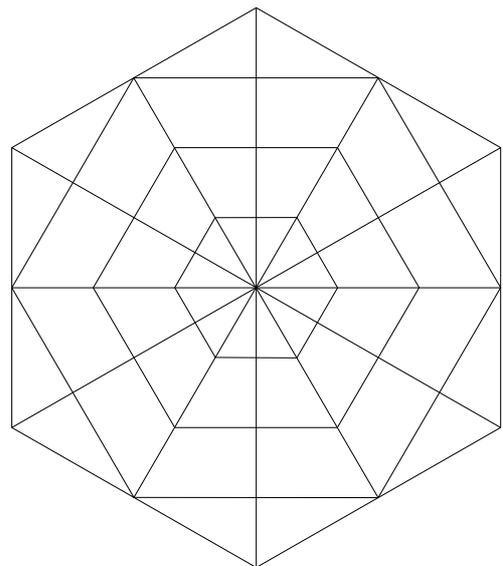
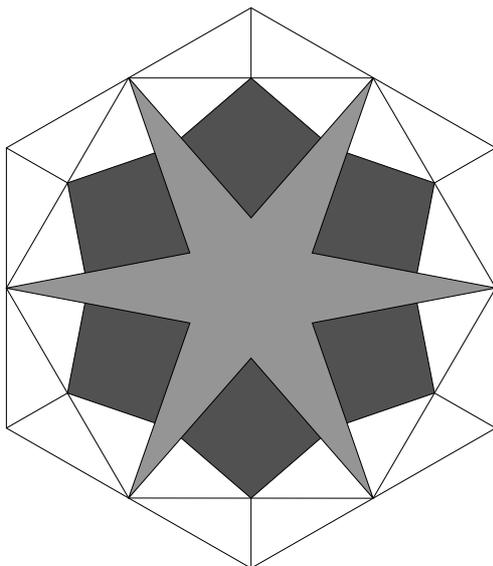
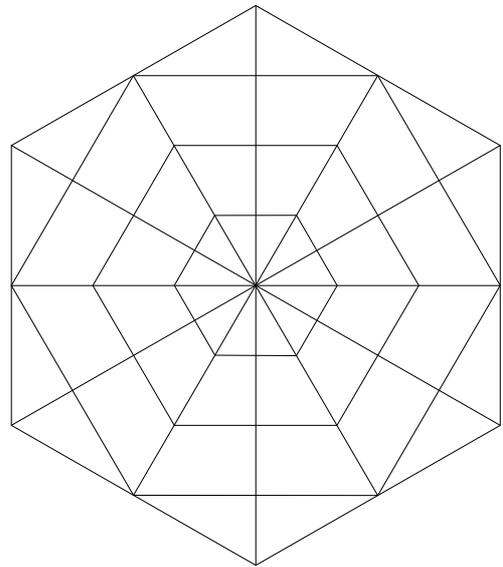
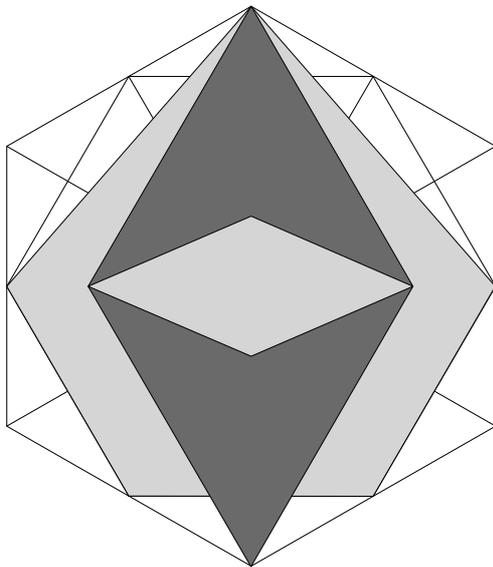
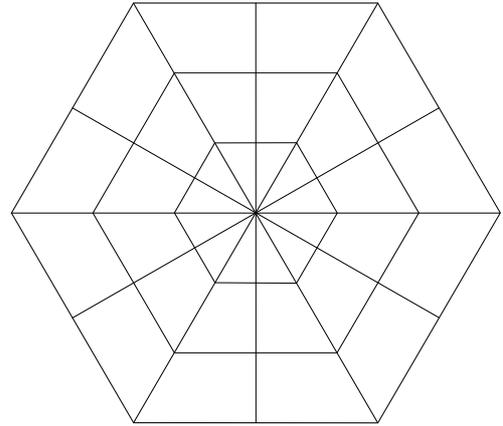
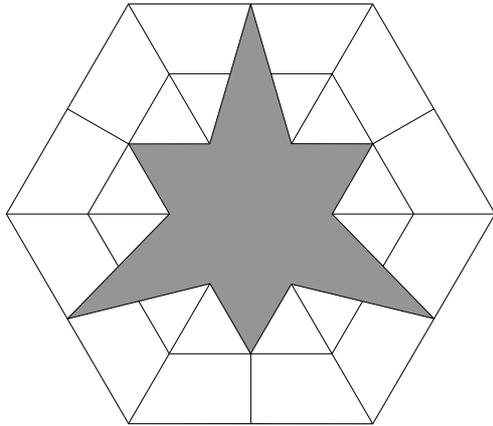


le ruban passe au-dessus... ... puis en dessous



Commentaires :

Épreuve 5 : Repérage



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

\_\_\_\_\_

Épreuve 6 : Piles d'assiettes

★  
La pile contient

assiettes 

★★  
La pile contient

assiettes 

★★★  
La pile contient

assiettes 

Commentaires :

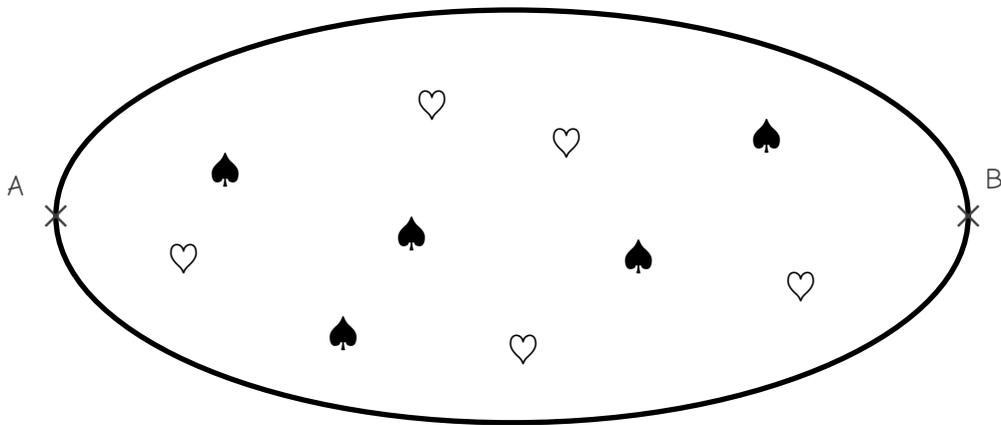
---



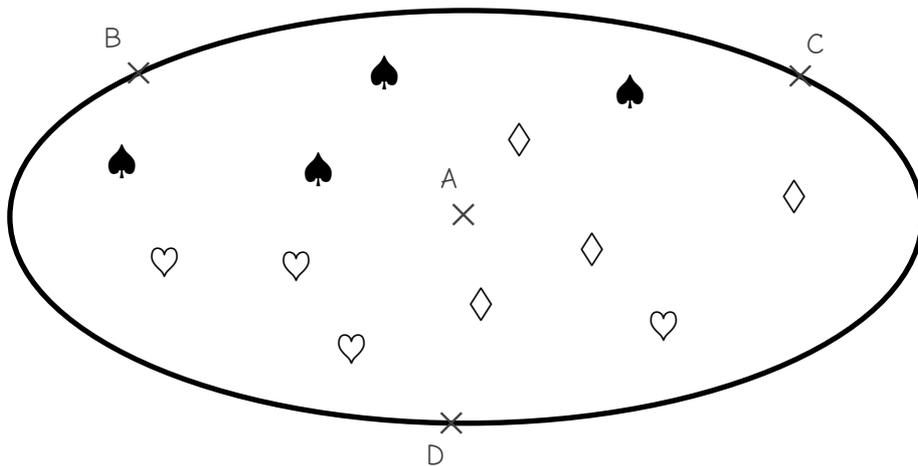
---

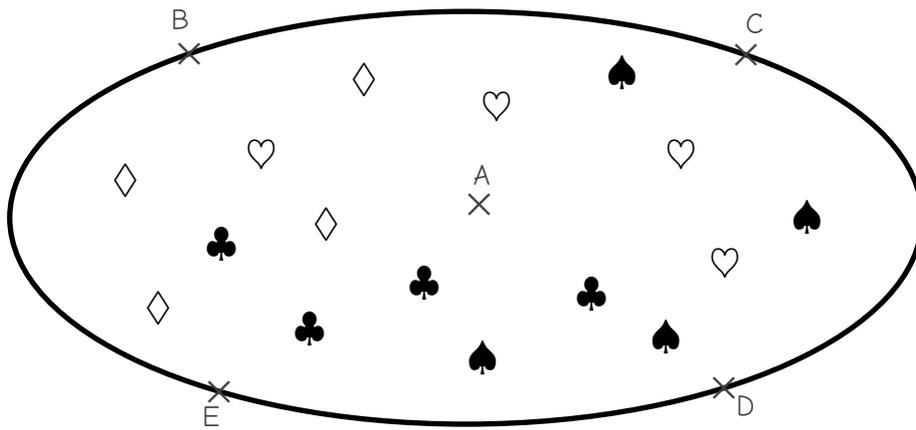
Épreuve 7 : À main levée

★



★★





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

**Épreuve 8 : Puzzle** \_\_\_\_\_



Assemble et colle les pièces ci-dessous :



Assemble et colle les pièces ci-dessous :



Assemble et colle les pièces ci-dessous :

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