

# N°3

## La Gazette du Rallye mathématique cycle 2 de l'IREM Paris-Nord

14 mars 2022

### 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

**entre le 14 mars et le 19 mars 2022**

- 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 aura 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 22 mars 2022** dernier délai

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

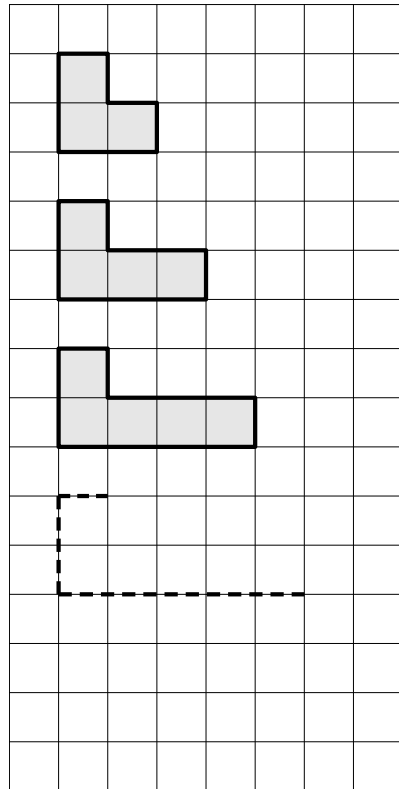


- Les réponses aux épreuves seront publiées dans la gazette n°4 qui sera disponible sur notre site le 22 mars. La correction détaillée et le tableau d'honneur seront publiés dans le courant du mois de mai avec la gazette n°5.

**Épreuve 1 : À suivre!**

Nous avons dessiné ci-dessous le début de trois séries de figures géométriques. Pour chacune de ces séries, vous devrez deviner la suite en dessinant les figures n°4 et n°5. Puis vous mesurerez l'aire de chaque figure en comptant le nombre de carreaux gris et vous essaierez de répondre à la question : quelle sera l'aire de la figure n°23? On ne demande pas de dessiner cette figure sur la feuille-réponse.

★ ★



$A_1 = 3$

$A_2 = 4$

$A_3 = \square$

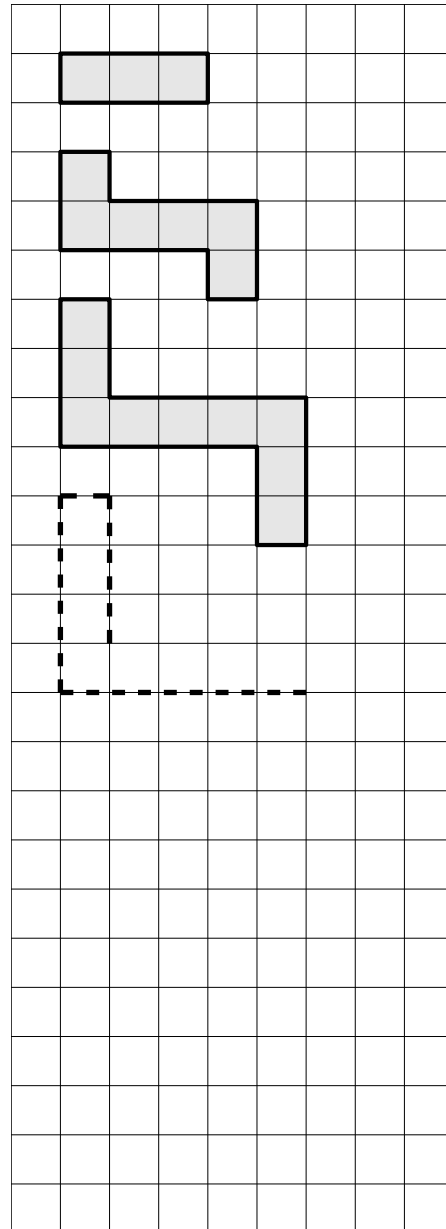
$A_4 = \square$

$A_5 = \square$

(...)

L'aire de la figure n°23 sera :  $A_{23} = \square$

★ ★ ★



$B_1 = 3$

$B_2 = \square$

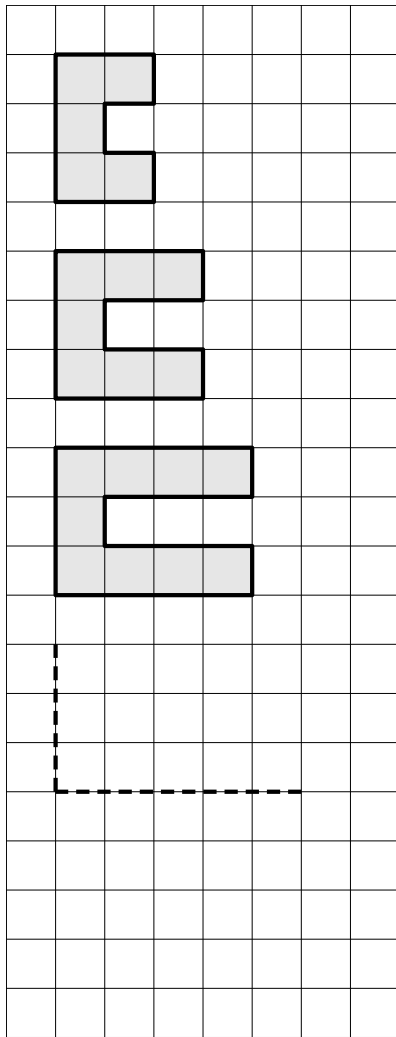
$B_3 = \square$

$B_4 = \square$

$B_5 = \square$

(...)

L'aire de la figure n°23 sera :  $B_{23} = \square$



$C_1 =$

$C_2 =$

$C_3 =$

$C_4 =$

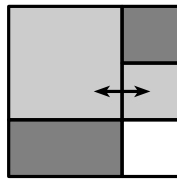
$C_5 =$

L'aire de la figure n°23 sera :  $C_{23} =$

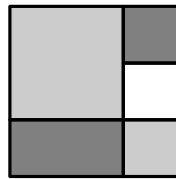
(...)

## Épreuve 2 : Coloriage

En utilisant au maximum **quatre couleurs : rouge, vert, jaune, bleu**, coloriez toutes les régions des cartes ci-dessous. Attention, deux régions qui ont une frontière commune, c'est à dire qui se touchent le long d'une ligne, doivent être coloriées de deux couleurs différentes. Exemple :

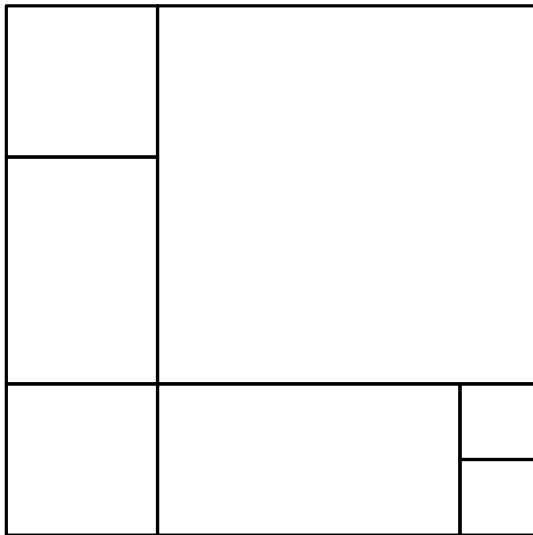


✗ NON

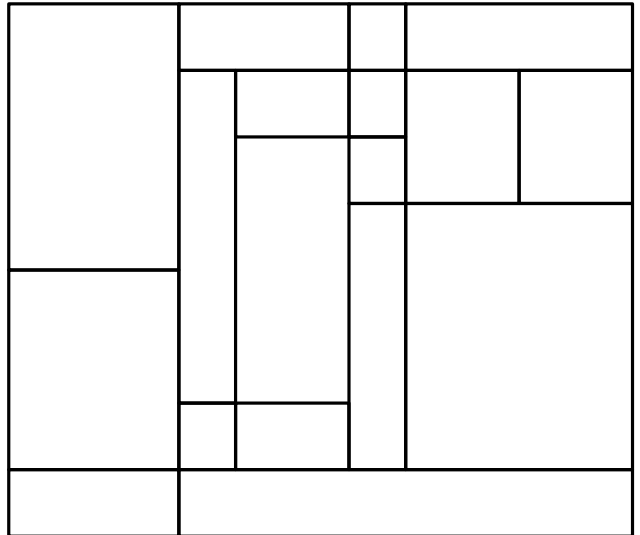


✓ OUI

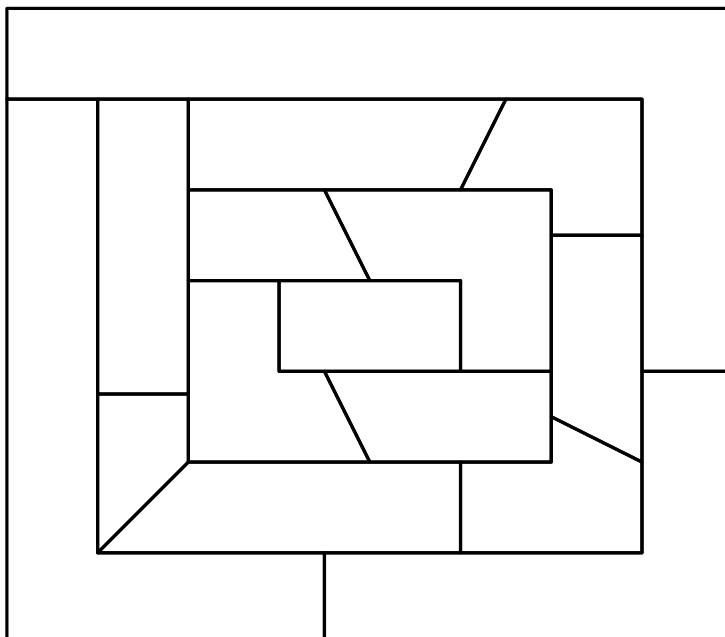
★ ★



★ ★ ★



★ ★ ★ ★



### Épreuve 3 : Ranger des œufs

---

Chaque matin, je ramasse des œufs dans mon poulailler. Avec **tous les œufs** ramassés, je remplis des boîtes en prenant soin de ne laisser **aucune place vide**.

---

★ ★

Lundi matin, je ramasse **32 œufs**. J'ai des boîtes de **6 œufs** et des boîtes de **10 œufs** pour les ranger.



Combien de boîtes de chaque sorte dois-je remplir ?

---

★ ★ ★

Mardi matin, je ramasse **68 œufs**.

J'ai encore des boîtes de **6 œufs** et des boîtes de **10 œufs** pour les ranger.



Combien de boîtes de chaque sorte dois-je remplir ?

---

★ ★ ★ ★

Mercredi matin, je ramasse **99 œufs** !

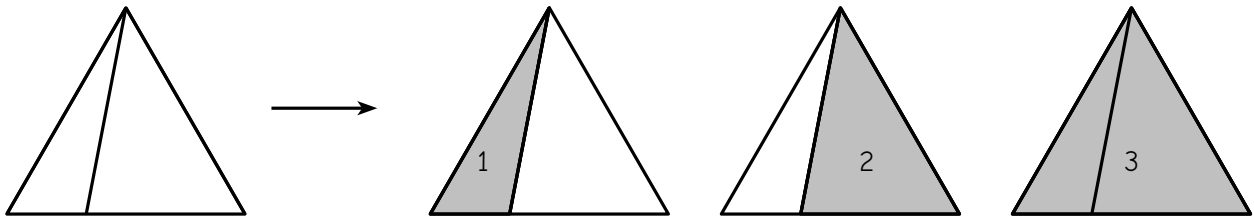
Cette fois, je n'ai plus de boîtes de 10 œufs mais j'ai des boîtes de **6 œufs** et des boîtes de **15 œufs** pour les ranger.



Combien de boîtes de chaque sorte dois-je remplir ?

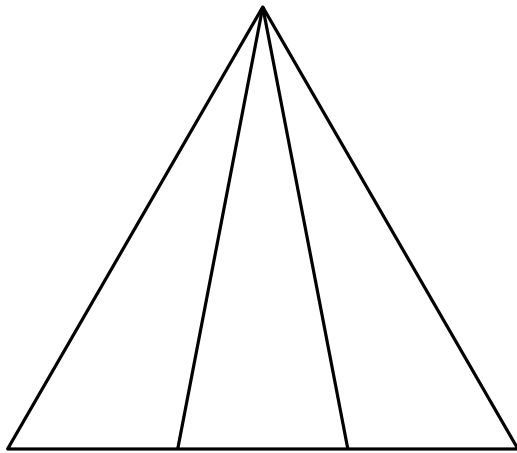
### Épreuve 4 : Triangles emmêlés

Dans la figure de gauche ci-dessous, on peut voir en tout 3 triangles :

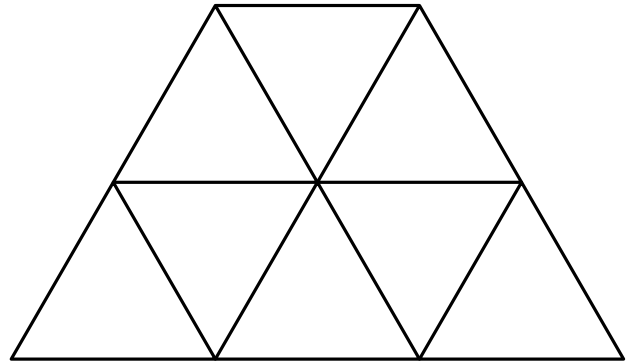


Dans chacune des figures ci-dessous, **comptez le nombre de triangles** que l'on peut voir. Attention, il faut prendre soin de ne pas en oublier !

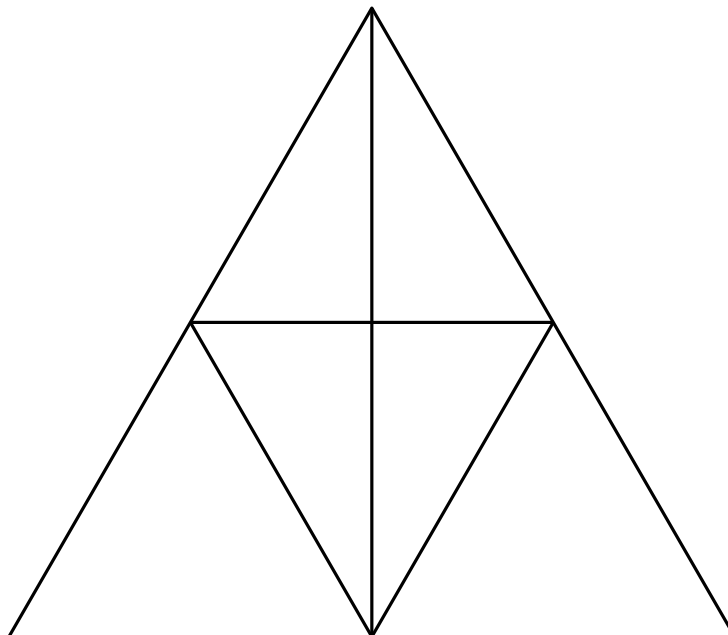
★ ★



★ ★ ★



★ ★ ★ ★

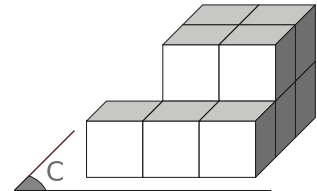
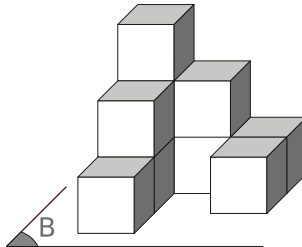
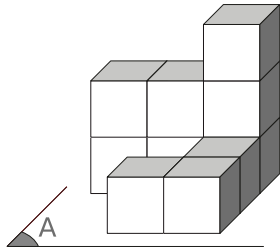


# Épreuve 5 : Empilements

Pour cette épreuve, il est fortement conseillé d'utiliser un jeu de cubes.  
 Dans un **empilement**, chaque cube doit être posé sur le sol ou sur un autre cube.



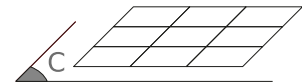
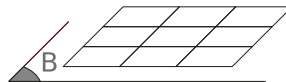
Voici trois empilements. Parmi ceux-ci, un seul n'est pas composé de dix petits cubes.



Saurez-vous le trouver ?



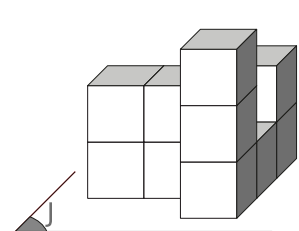
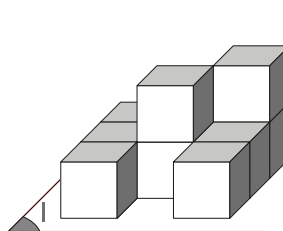
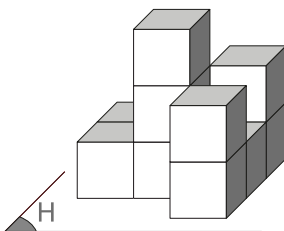
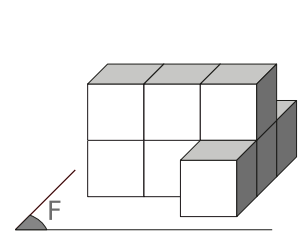
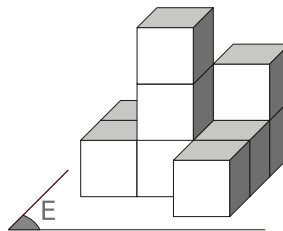
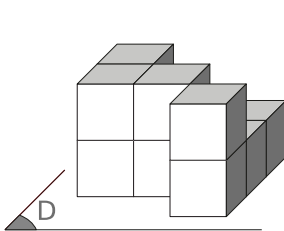
Chacun des empilements précédents est posé sur le sol fraîchement repeint. Ils laissent sur ce sol une empreinte.



Dessinez les empreintes manquantes.



Les empilements ci-dessous **sont tous composés de dix petits cubes** et sont posés sur un sol fraîchement repeint.



Quels sont ceux qui laissent l'empreinte suivante ?



# Épreuve 6 : Étoiles

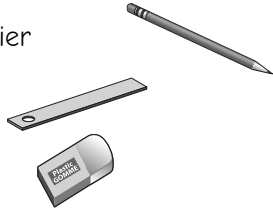
À partir des points noirs, tu dois construire la figure située dans la case 5.

Pour cela, tu devras utiliser :

— un crayon à papier

— une règle

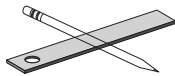
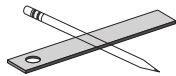
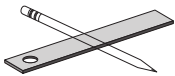
— une gomme



Il te faudra suivre les indications données dans les cases 1, 2, 3 et 4.



<p><b>1</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p><b>3</b></p>	<p><b>4</b></p>	<p><b>5</b></p>
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------



.

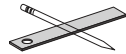
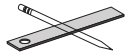
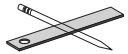
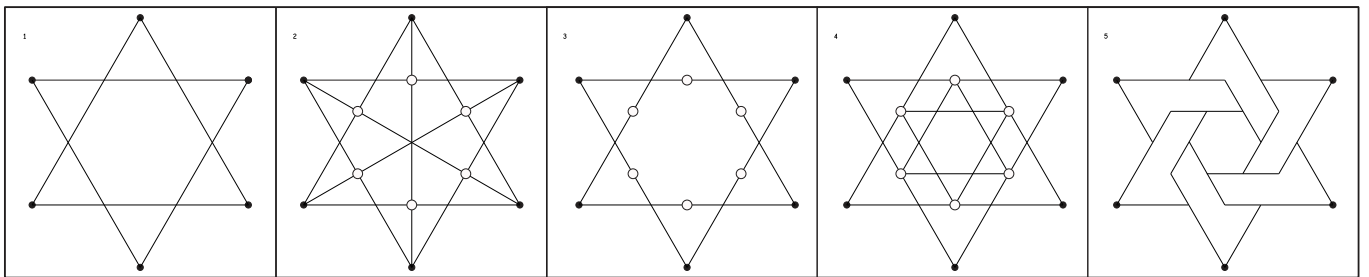
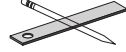
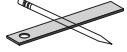
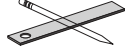
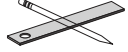
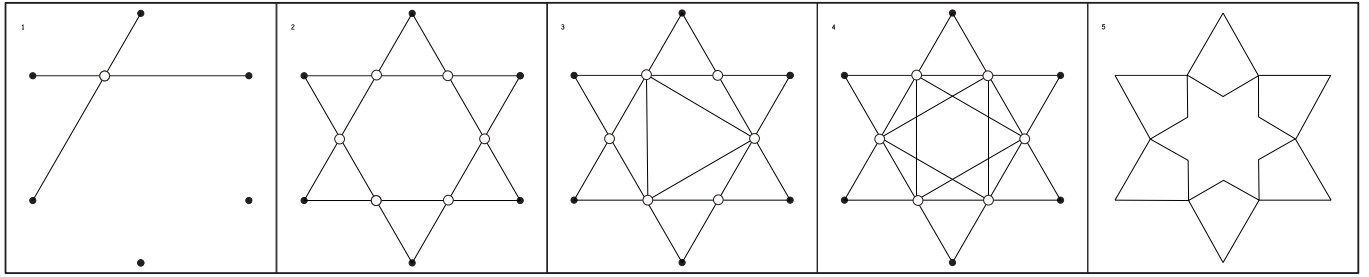
.

.

.

.

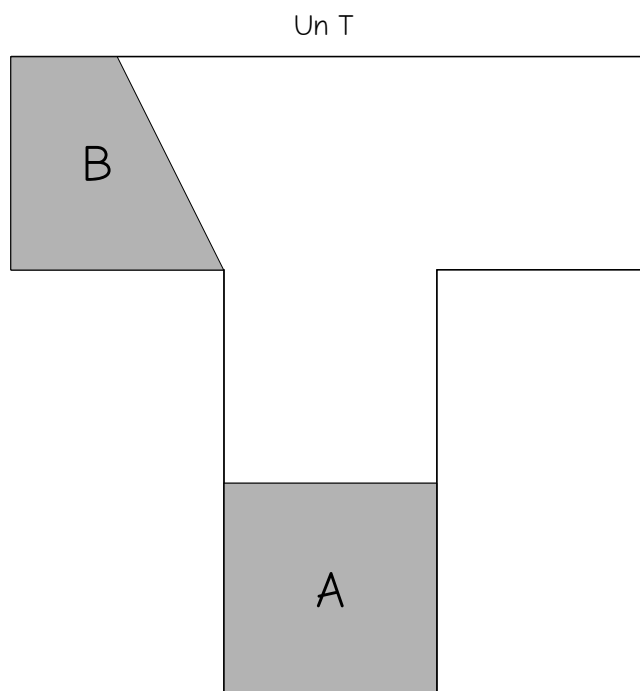
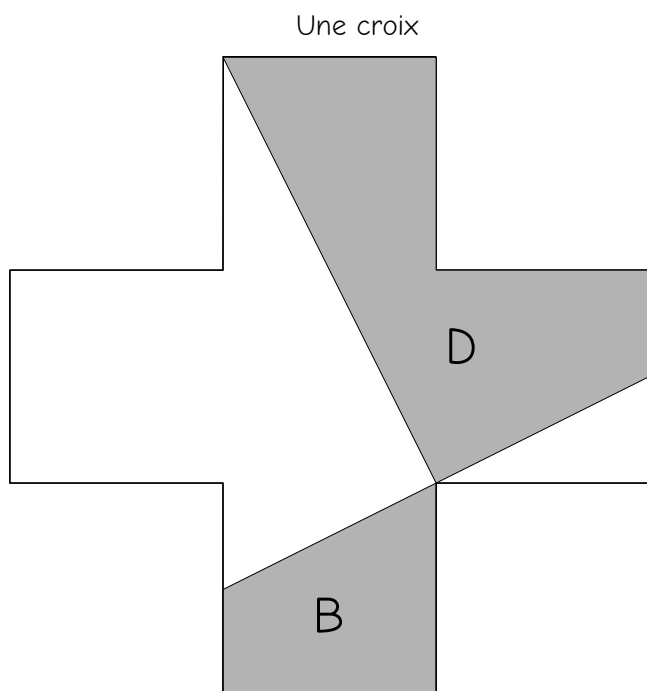




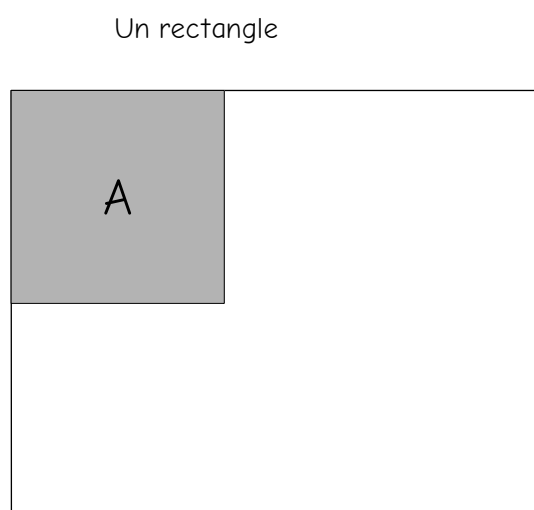
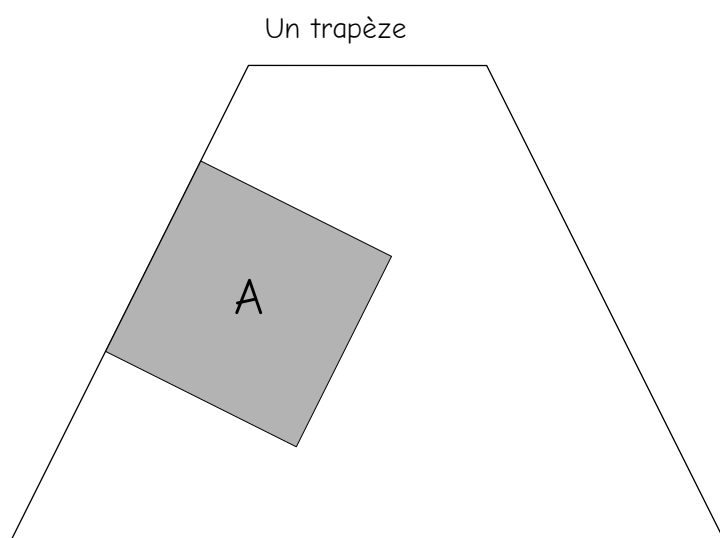
**Épreuve 7 : Puzzle**

En assemblant les cinq pièces A, B, C, D et E à découper en page suivante, vous devrez reconstituer plusieurs formes différentes. Pour chaque forme, les cinq pièces A, B, C, D et E doivent être ajustées et collées sur la feuille-réponse, sans chevauchement. Il est autorisé de retourner les pièces.

★ ★

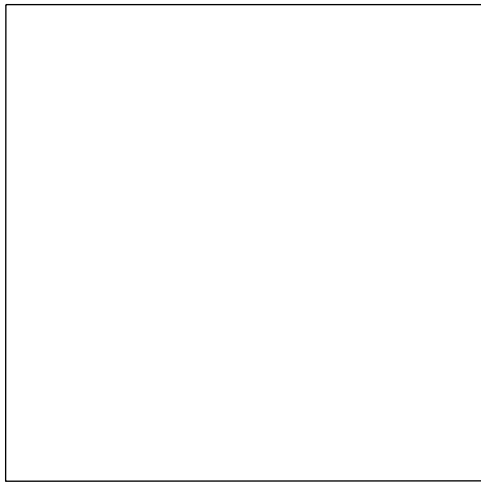


★ ★ ★

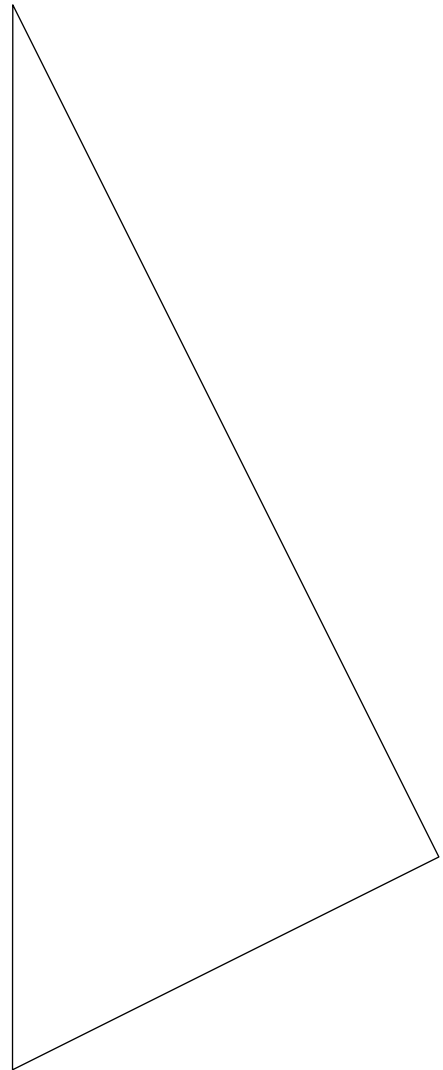




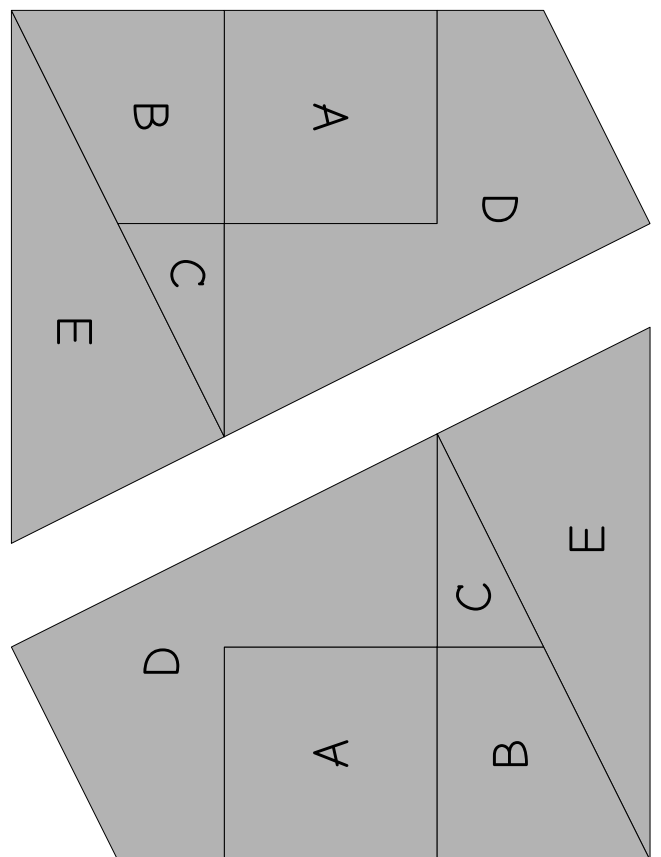
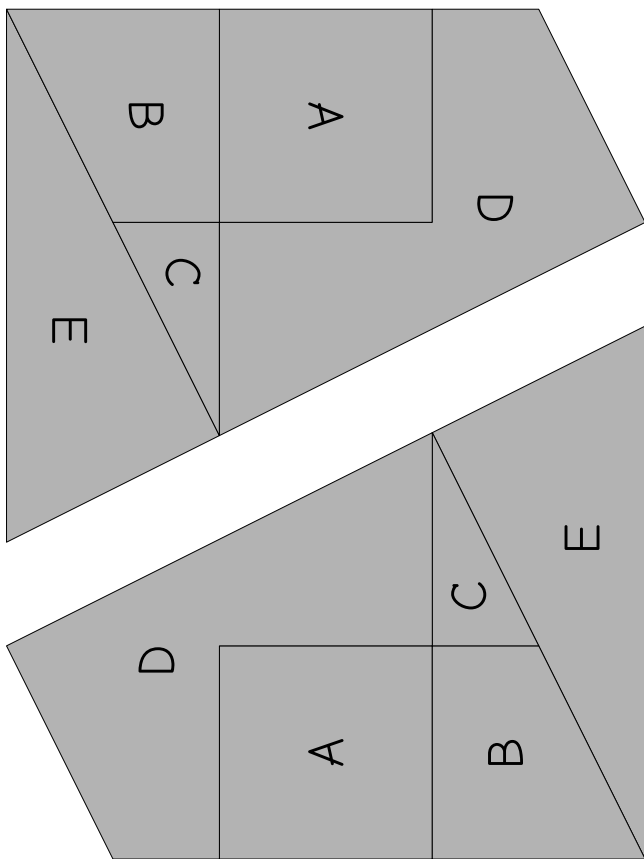
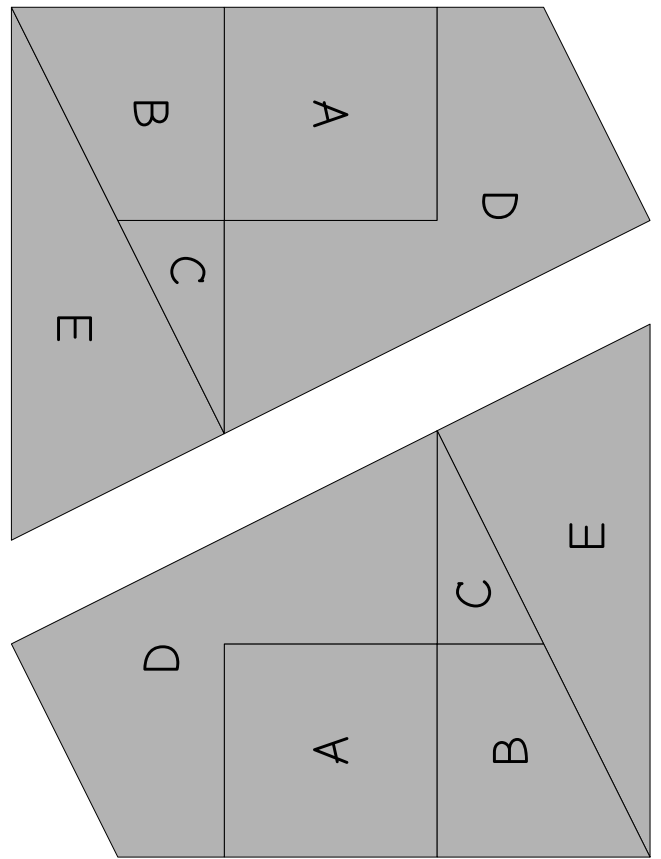
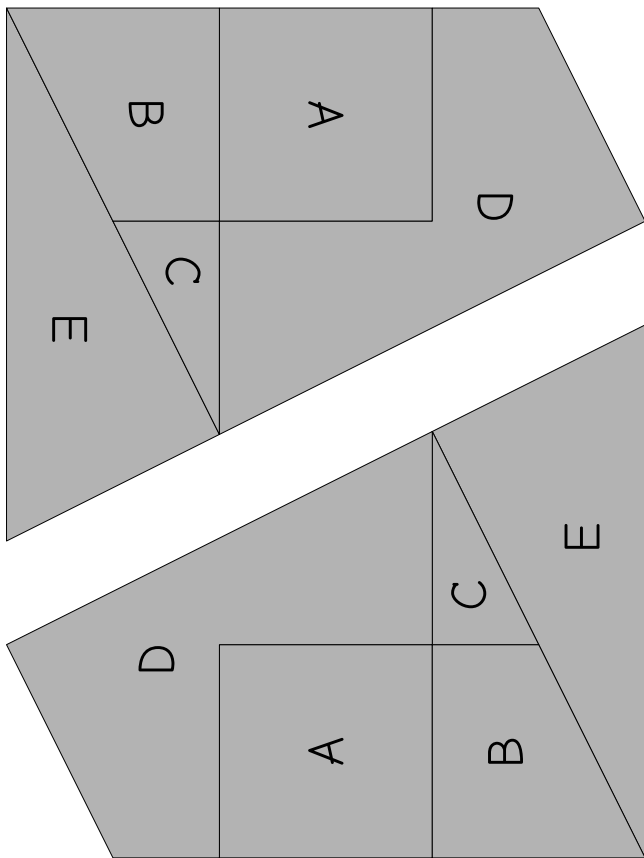
Un carré



Un triangle



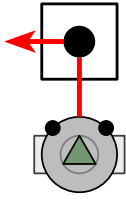
Épreuve 7 (suite)



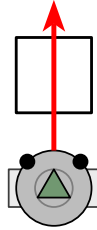
# Épreuve 8 : Robomorpion

Robomorpion obéit à un programme très simple : lorsqu'il passe ...

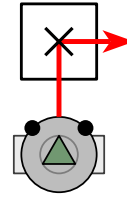
...sur une case « rond »,  
il tourne à gauche,



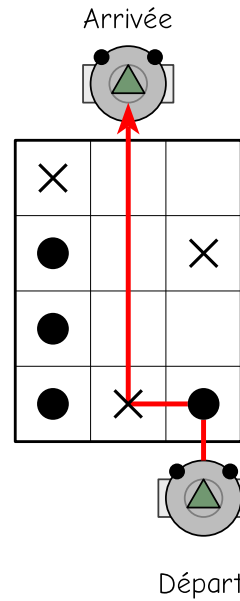
...sur une case vide,  
il avance tout droit,



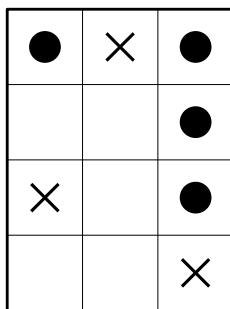
...sur une case « croix »,  
il tourne à droite.



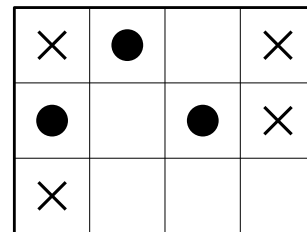
Voici un exemple de trajet de Robomorpion sur une grille :



Dessinez le trajet que va suivre Robomorpion sur les deux grilles suivantes :



Départ

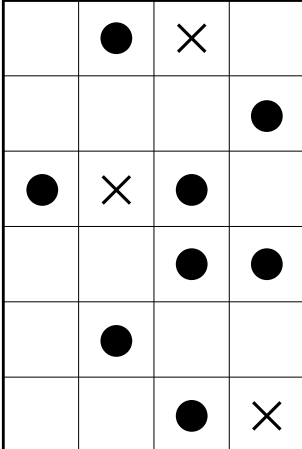


Départ

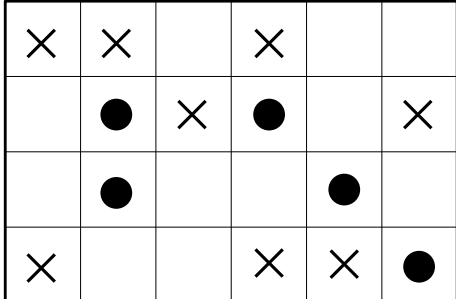


Dessinez le trajet que va suivre *Robomorpion* sur les deux grilles suivantes :

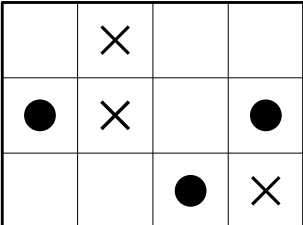
Départ



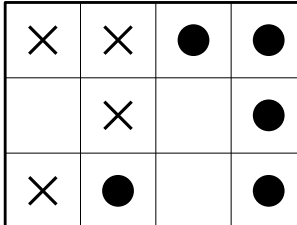
Départ




*Robomorpion* vient de sortir des grilles suivantes : dessinez le trajet qu'il a suivi.



Arrivée



Arrivée