

# N°3

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

11 mars 2024

### 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 11 mars et le 29 mars 2024**

- 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).
- L'enseignant-e **peut inciter les élèves à proposer des commentaires** (des lignes sont prévues à cet effet sur la feuille-réponse).
- Un exemple de tableau pour aider la classe dans l'organisation est proposé en page suivante.
- L'enseignant-e responsable doit envoyer la feuille-réponse **par la poste** avant :

**le 1<sup>er</sup> avril 2024** 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 1<sup>er</sup> avril. La correction détaillée et le tableau d'honneur seront publiés dans le courant du mois de mai avec la gazette n°5.

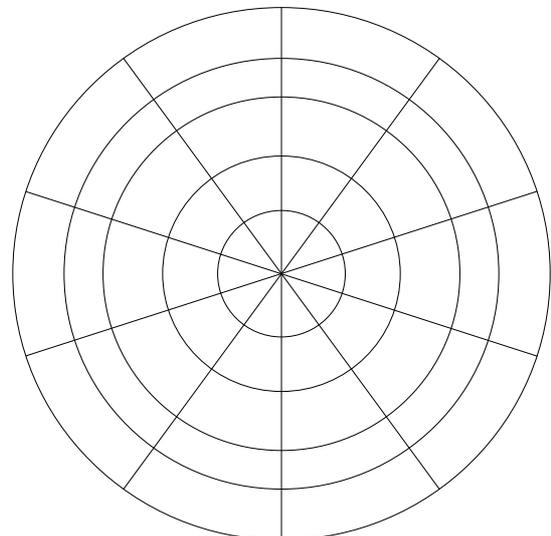
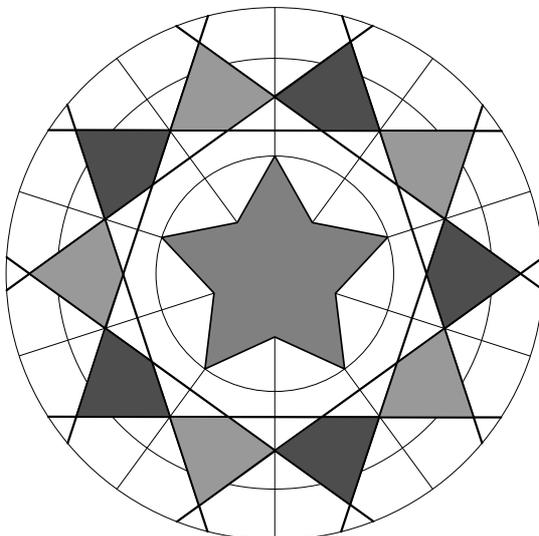
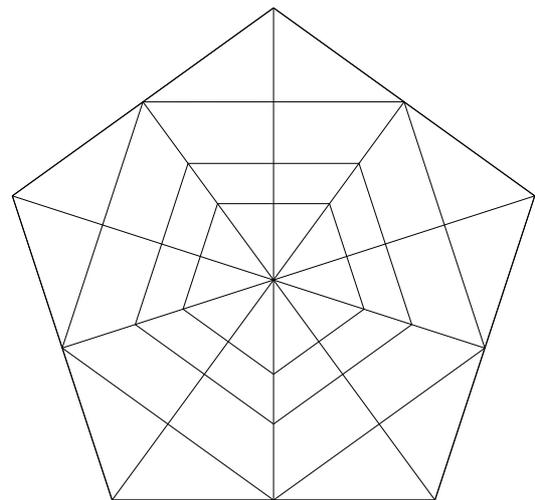
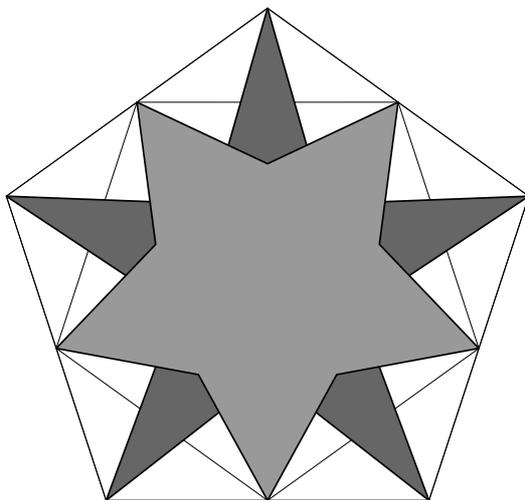
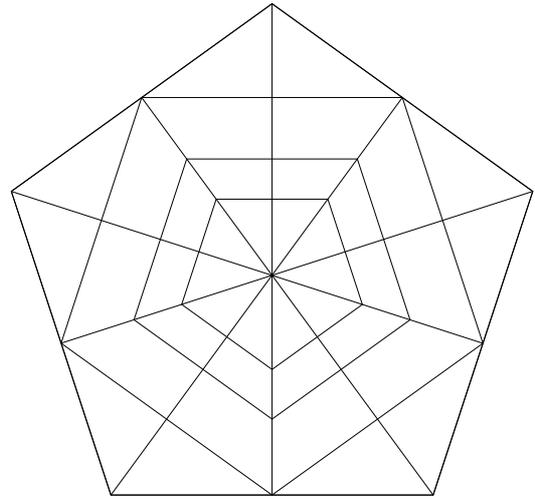
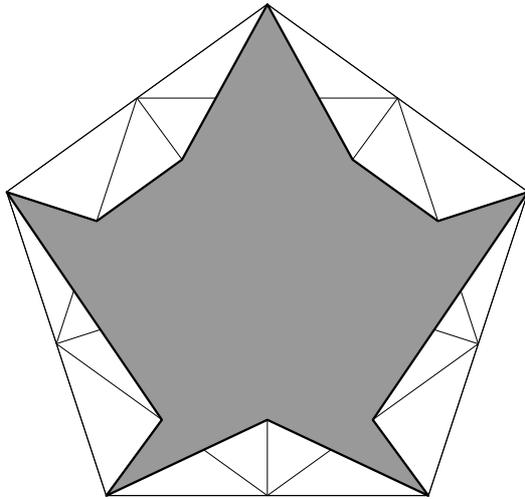
Pages suivantes, les énoncés des épreuves suivis de la feuille réponse paginée de 1/10 à 10/10

## Tableau de suivi des recherches

Épreuve	Recherche en cours (noms des groupes)	Niveaux	Épreuve résolue (oui/non)	Épreuve vérifiée (oui/non)	Feuille-réponse complétée (oui/non)
Épreuve 1		★			
		★★			
		★★★			
Épreuve 2		★			
		★★			
		★★★			
		★★★★			
		★★★★★			
Épreuve 3		★★★			
		★★★★			
		★★★★★			
		★★★★★★			
Épreuve 4		★			
		★★			
		★★★			
		★★★★			
		★★★★★			
Épreuve 5		★			
		★★			
		★★★			
		★★★★			
		★★★★★			
Épreuve 6		★			
		★★			
		★★★			
		★★★★			
Épreuve 7		★			
		★★			
		★★★			
		★★★★			
Épreuve 8		★			
		★★			
		★★★			

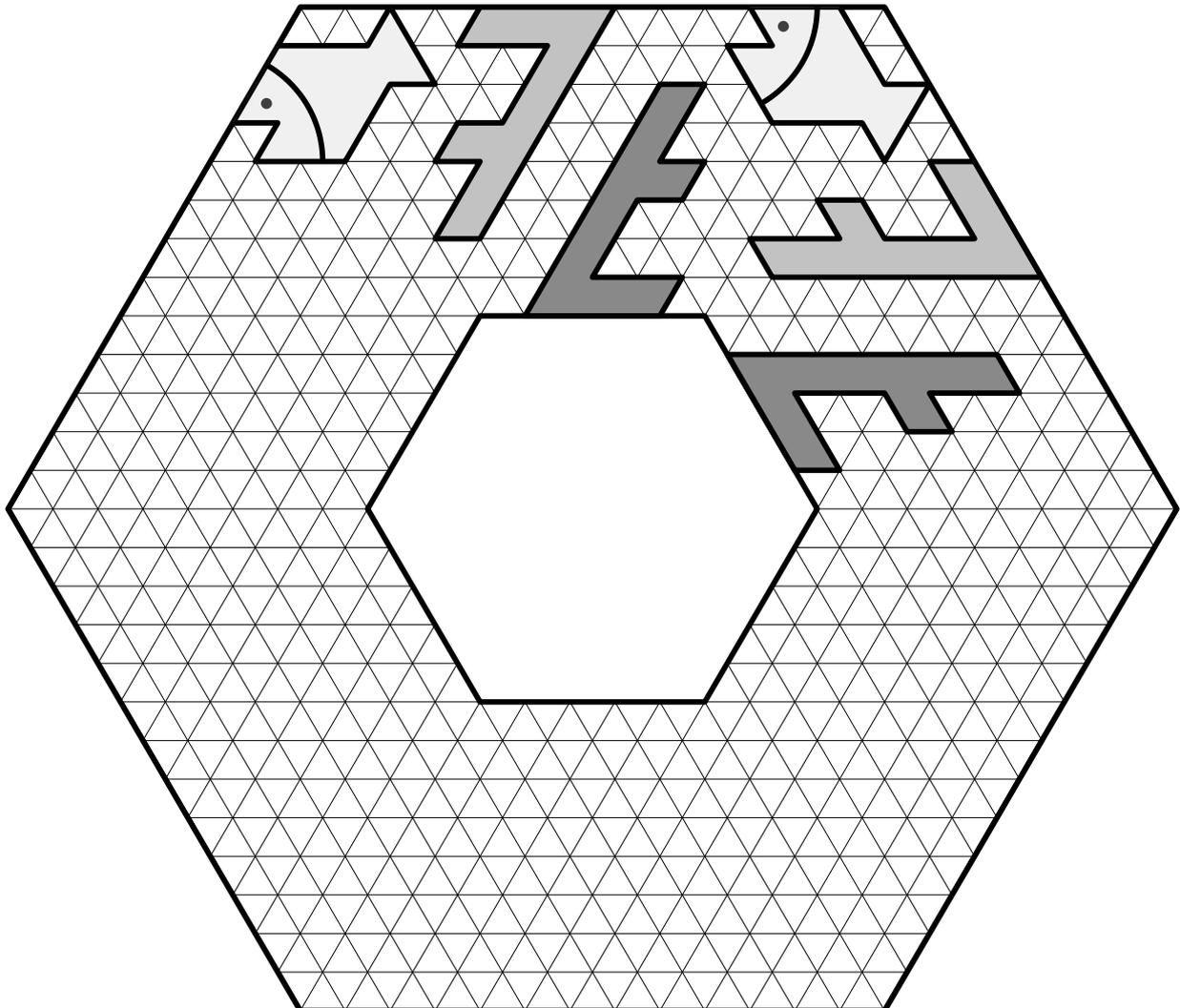
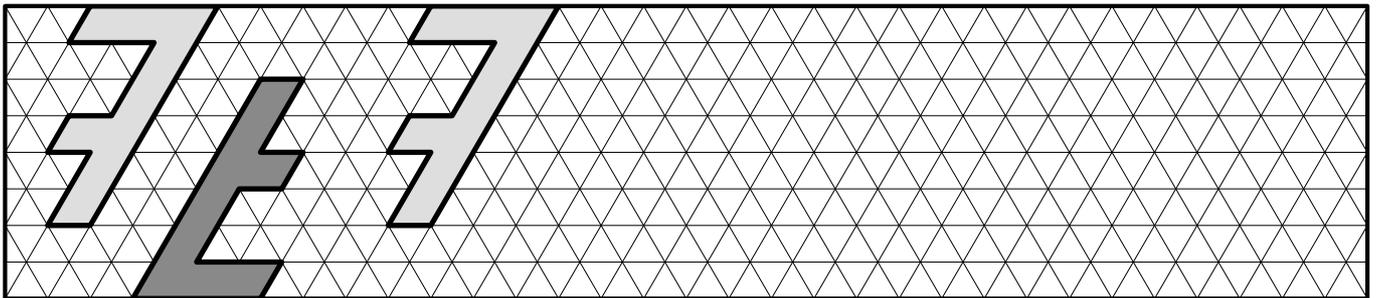
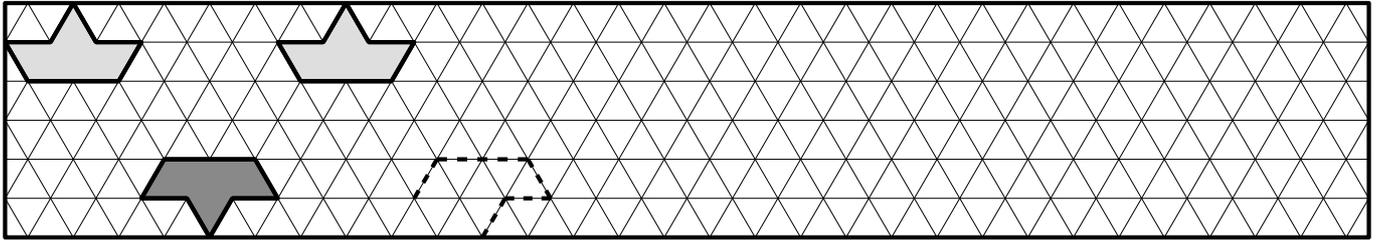
Épreuve 1 : Étoiles

En utilisant la règle, reproduisez le modèle.



Épreuve 2 : Frises

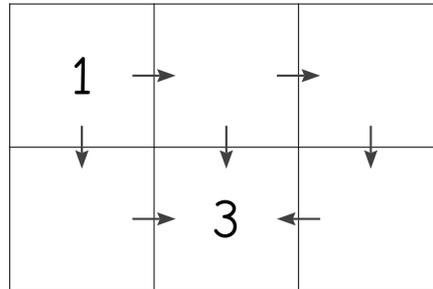
Terminez les frises qui sont commencées ci-dessous.



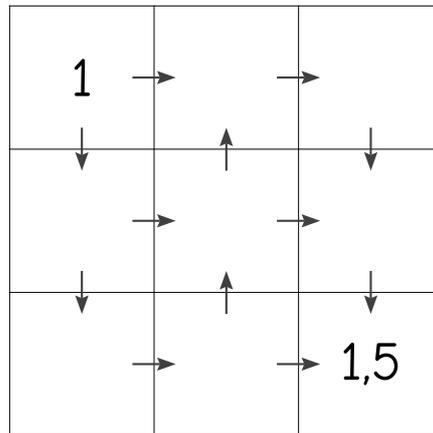
Épreuve 3 : Grille décimale



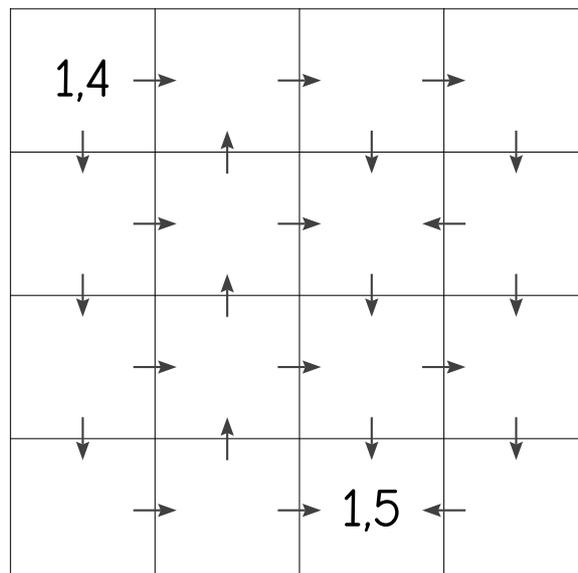
Remplissez les cases avec des nombres entiers ou décimaux **tous différents**. Les flèches entre deux cases doivent toujours pointer **du nombre le plus petit vers le nombre le plus grand**.



Complétez cette grille en respectant les mêmes règles.

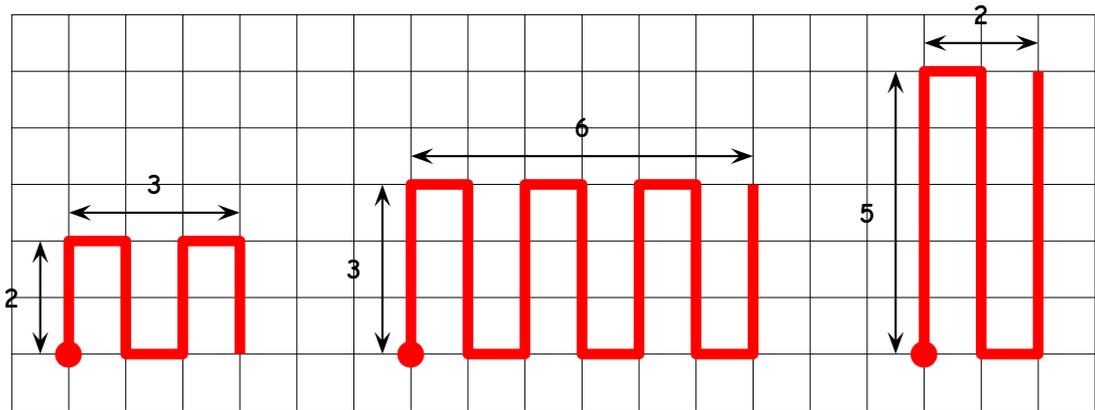


Complétez cette grille en respectant les mêmes règles.



### Épreuve 4 : Boustréphodons

La longueur totale de ces boustréphodons (lignes en zig-zag) a été mesurée en carreaux et notée en dessous.



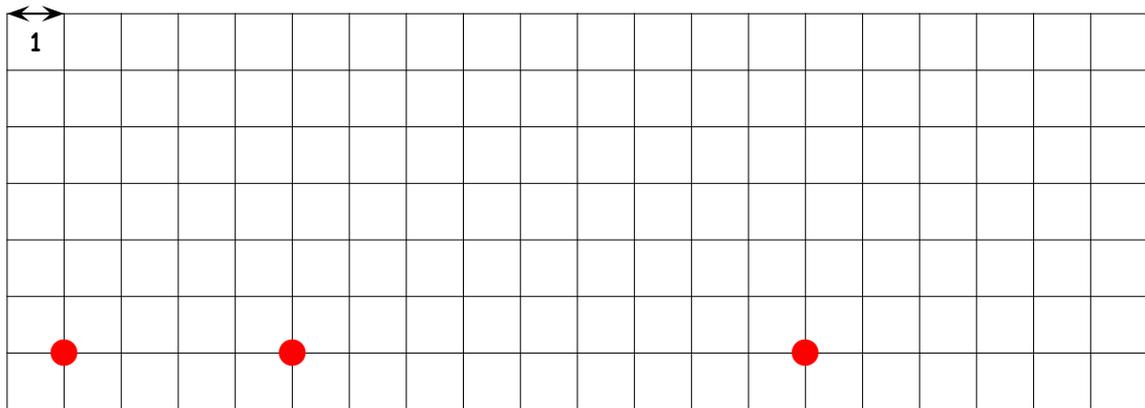
$$2 \textcircled{\sqcup} 3 = 11$$

$$3 \textcircled{\sqcup} 6 = 27$$

$$5 \textcircled{\sqcup} 2 = 17$$



Tracez en rouge les boustréphodons codés ci-dessous et mesurez leurs longueurs totales en carreaux :



$$4 \textcircled{\sqcup} 2 = \dots$$

$$2 \textcircled{\sqcup} 7 = \dots$$

$$5 \textcircled{\sqcup} 5 = \dots$$



En vous aidant d'un quadrillage, mesurez les longueurs totales suivantes :

$$2 \textcircled{\sqcup} 1 \quad , \quad 2 \textcircled{\sqcup} 2 \quad , \quad 2 \textcircled{\sqcup} 3 \quad , \quad 2 \textcircled{\sqcup} 4 \quad , \quad 2 \textcircled{\sqcup} 5$$

Puis déterminez la longueur totale suivante :

$$2 \textcircled{\sqcup} 27 = \dots$$



Trouvez un boustréphodon de 3 carreaux de hauteur dont la longueur totale mesure exactement 79 carreaux :

$$3 \textcircled{\sqcup} \dots = 79$$

## Épreuve 5 : Voisinages

Frédéric s’amuse à remplir au hasard les cases d’une grille rectangulaire, en écrivant au fur et à mesure dans chaque case qu’il choisit **le nombre de cases voisines qui sont encore vides**.

Voici par exemple comment il a rempli cette grille de six cases :


	case n°1 5	

case n°2 2	5	

2	5	
		case n°3 2

2	5	
case n°4 1		2

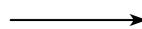
2	5	case n°5 1
1		2

2	5	1
1	case n°6 0	2



Comme Frédéric, remplissez cette grille de douze cases en respectant l’ordre décrit à gauche (commencez par la case n°1, puis la case n°2, etc.)

n°7	n°11	n°1	n°4
n°5	n°3	n°9	n°10
n°8	n°2	n°12	n°6




★ ★

Frédéric a rempli cette grille de douze cases (à droite). Dans quel ordre a-t-il pu remplir les cases? Complétez la grille de gauche en écrivant « n° 1 » dans la première case remplie, « n° 2 » dans la deuxième, etc.




1	1	0	2
2	8	7	3
1	2	2	0

★ ★ ★

Dans quel ordre Frédéric peut-il remplir cette grille pour qu'un maximum de cases contiennent le nombre 0?

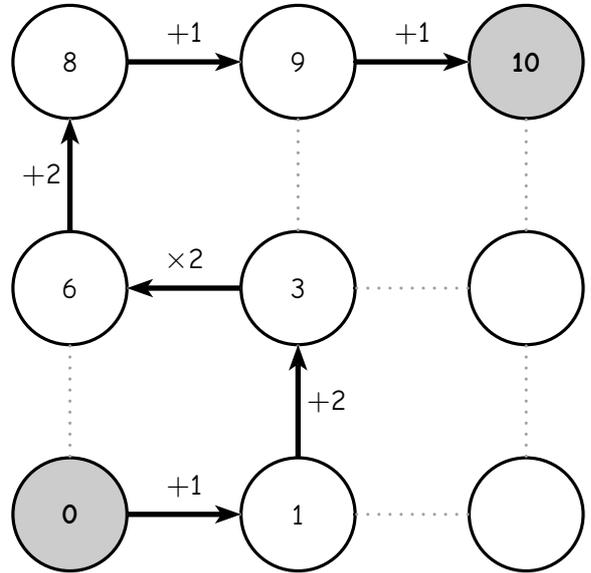
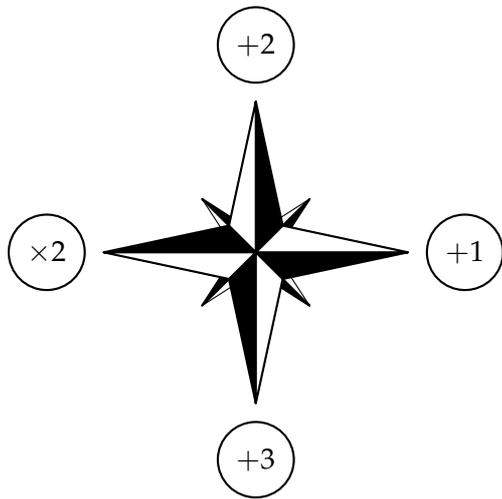




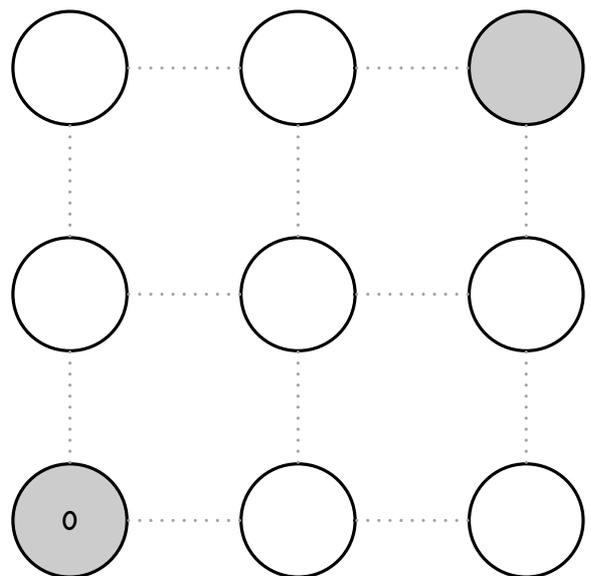
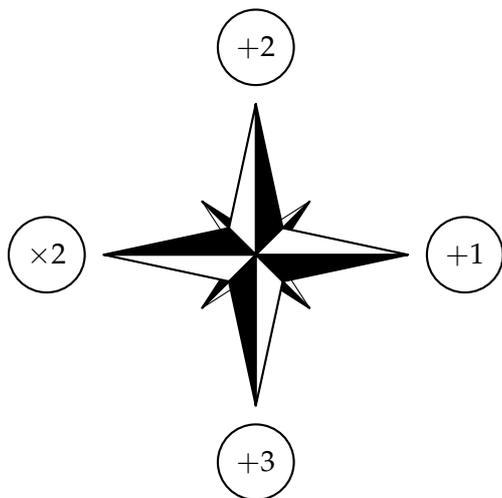
### Épreuve 6 : Rose des vents

Il faut relier l'île de départ « 0 » à l'île d'arrivée (en gris) en se déplaçant suivant les pointillés sans repasser par une île déjà visitée.

À chaque déplacement on gagne des points, suivant les indications de la rose des vents, comme sur l'exemple ci-dessous, qui rapporte 10 points :

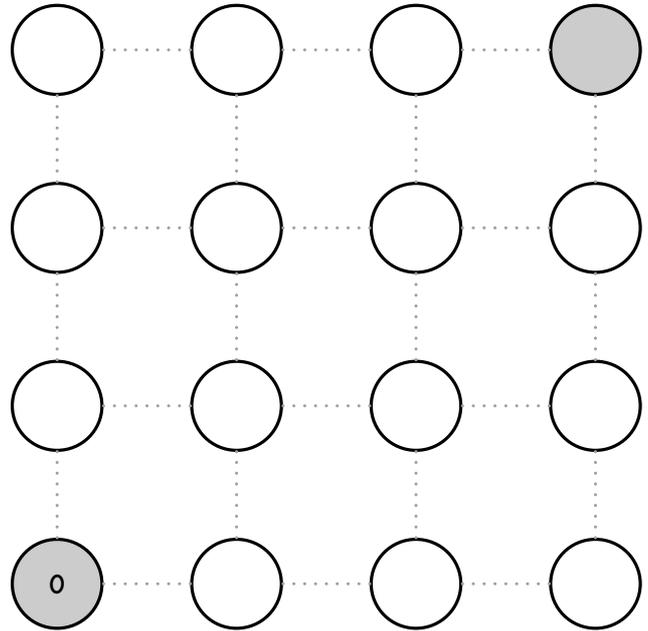
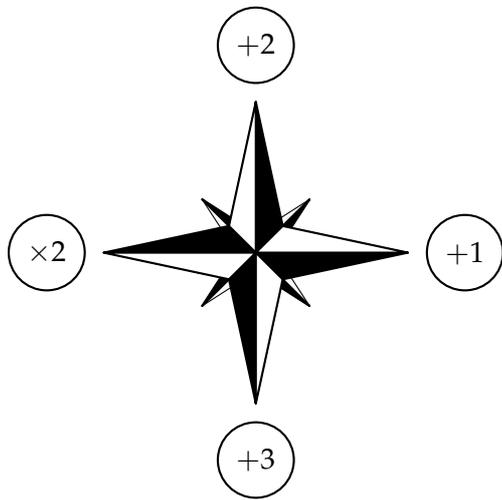


Trouvez un chemin qui rapporte 20 points.



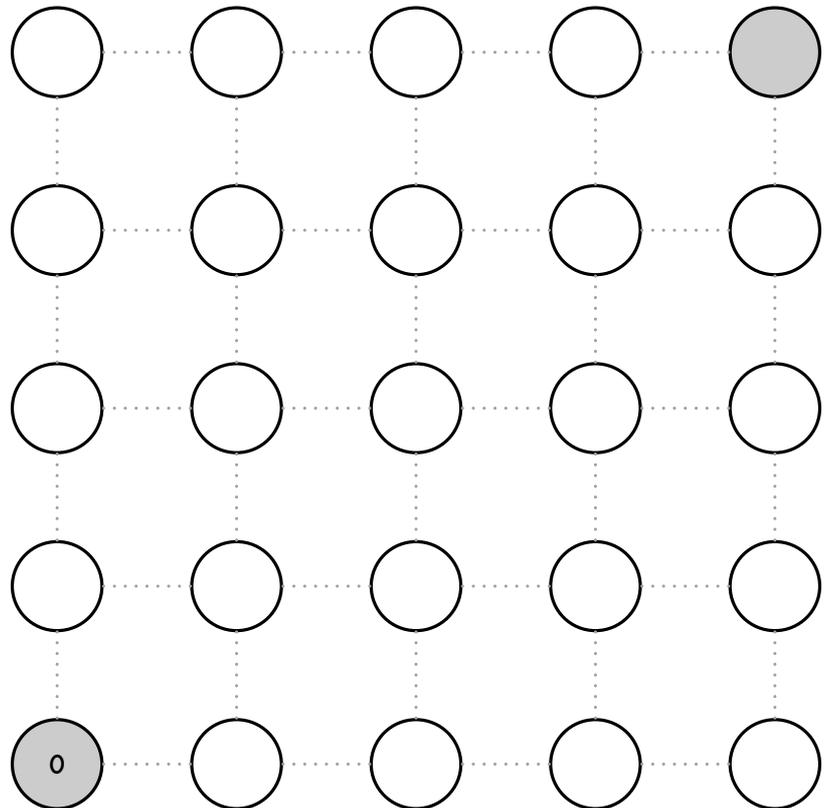
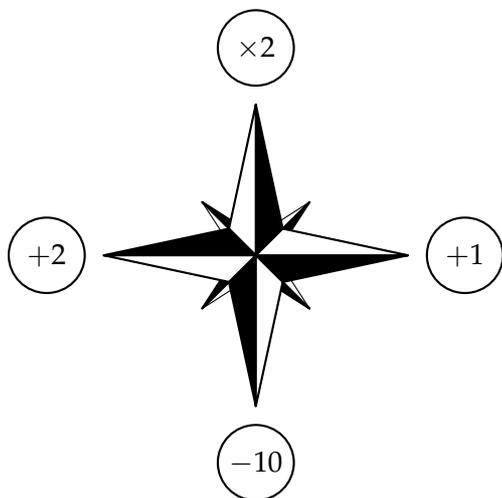


Trouvez un chemin qui rapporte **plus de 100 points**.



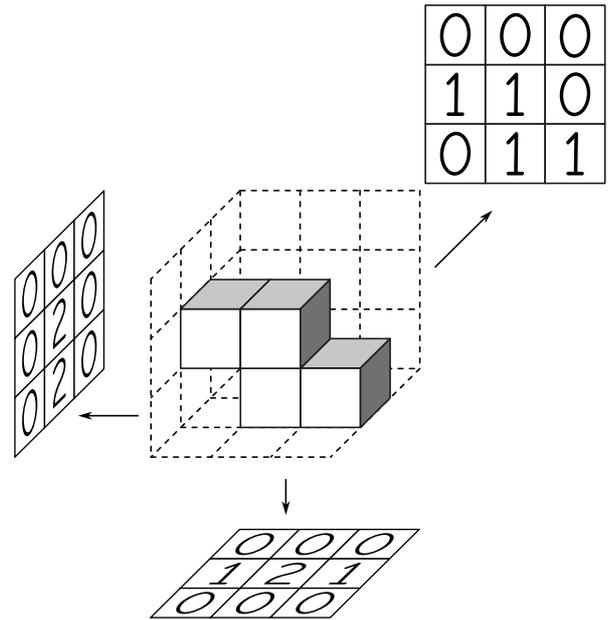
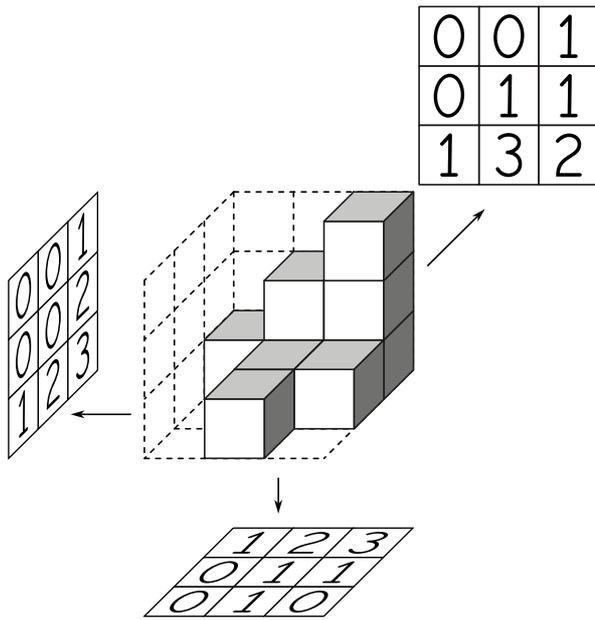
Trouvez un chemin qui rapporte **le plus de points possible avec cette nouvelle rose des vents**.

*Attention, pour aller au Sud (vers le bas) il est nécessaire d'avoir plus de 10 points, et on perd alors 10 points.*

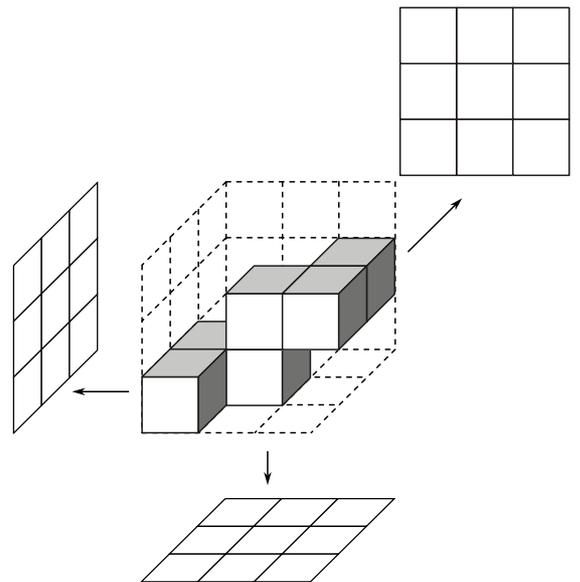
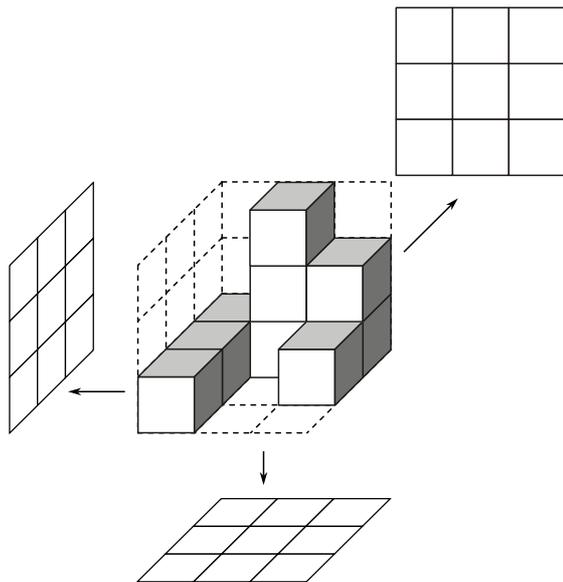


### Épreuve 7 : Sous toutes les coutures

On dispose d'une structure formée de petits cubes collés entre eux. On indique les nombres de petits cubes alignés dans trois vues différentes comme dans les exemples ci-dessous :

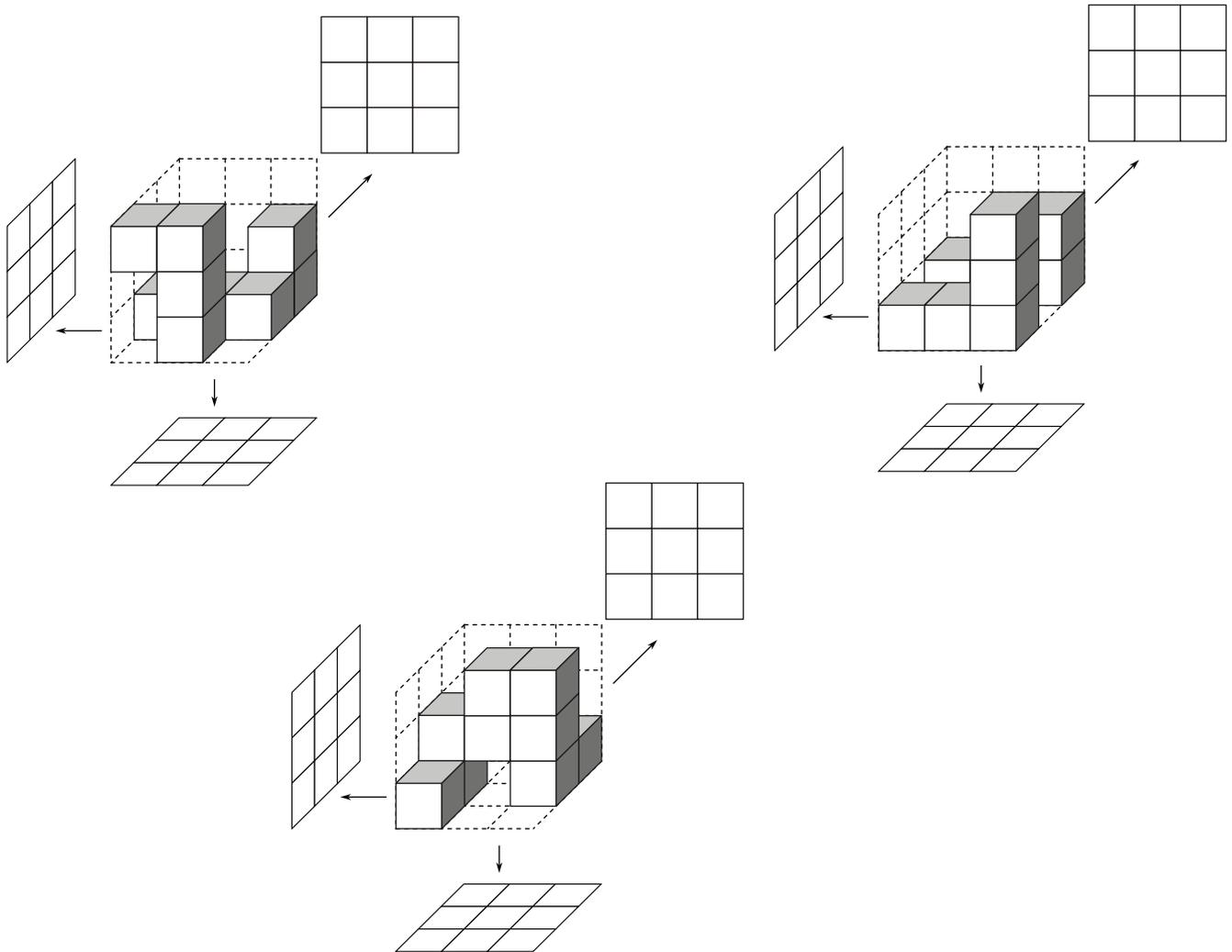


Complétez les grilles :

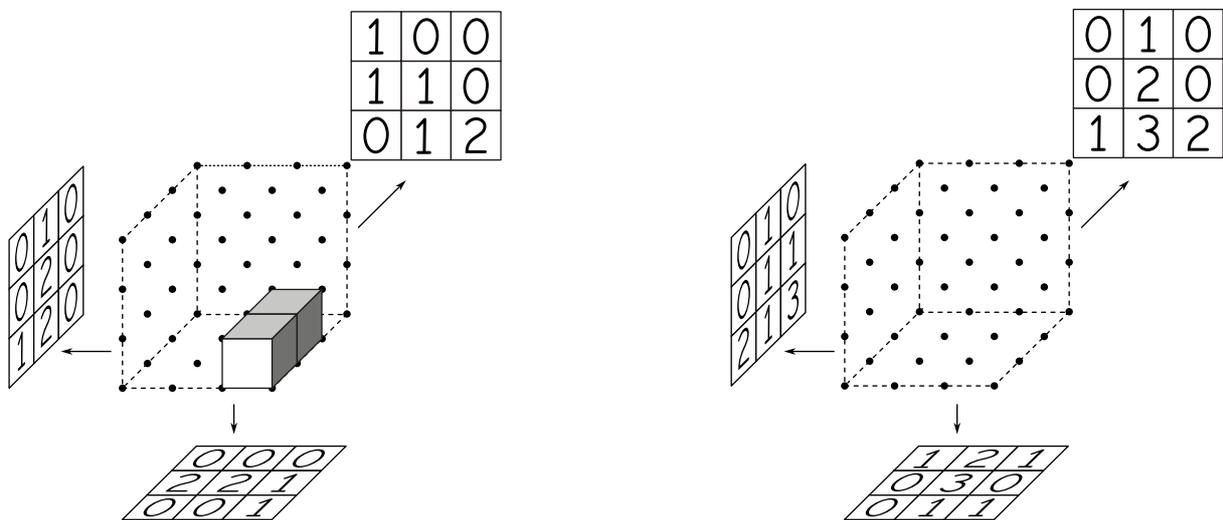




Les structures suivantes sont constituées de dix petits cubes. Attention, certains petits cubes peuvent être cachés ! Complétez les grilles :



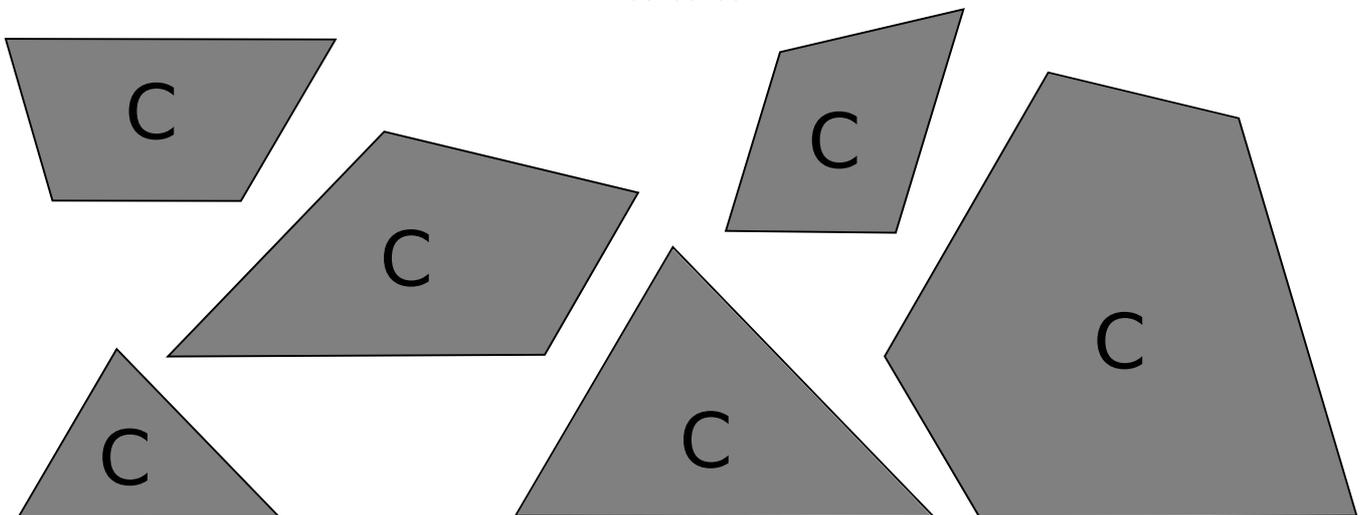
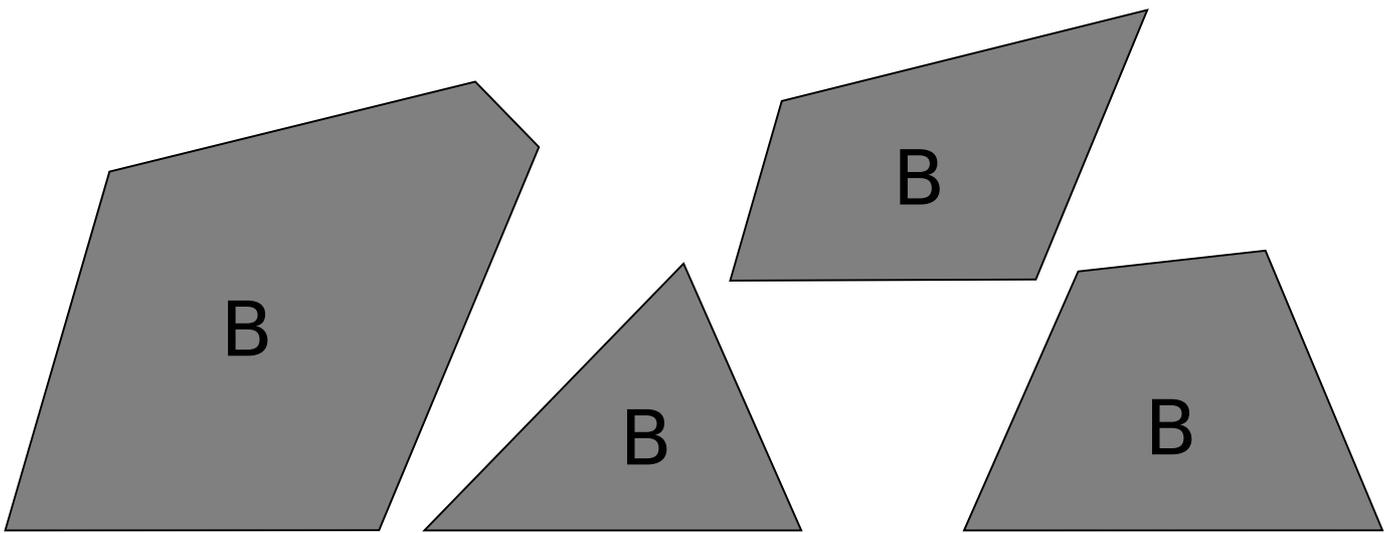
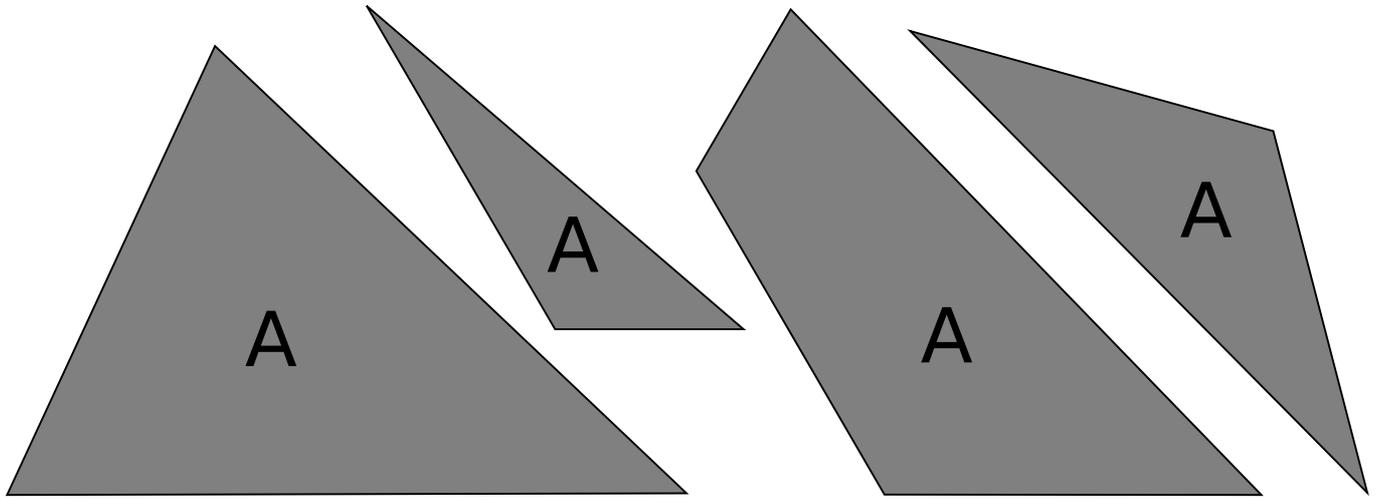
Dessinez les assemblages de cubes. Des grilles plus grandes sont fournies sur la feuille-réponse.



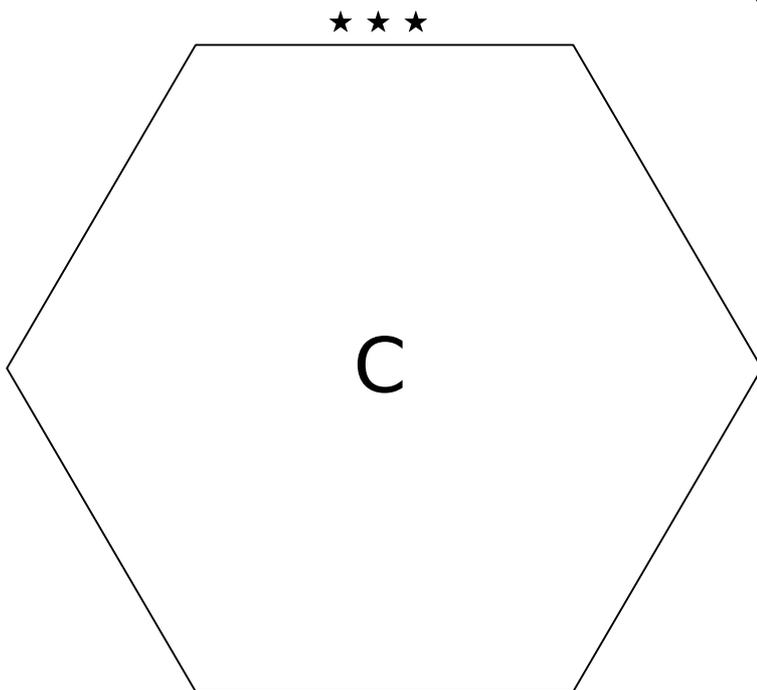
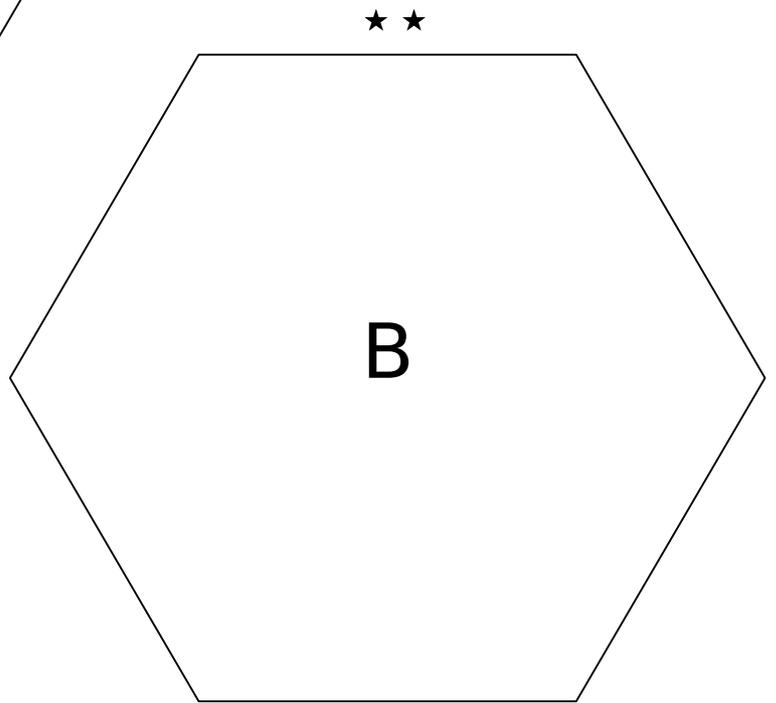
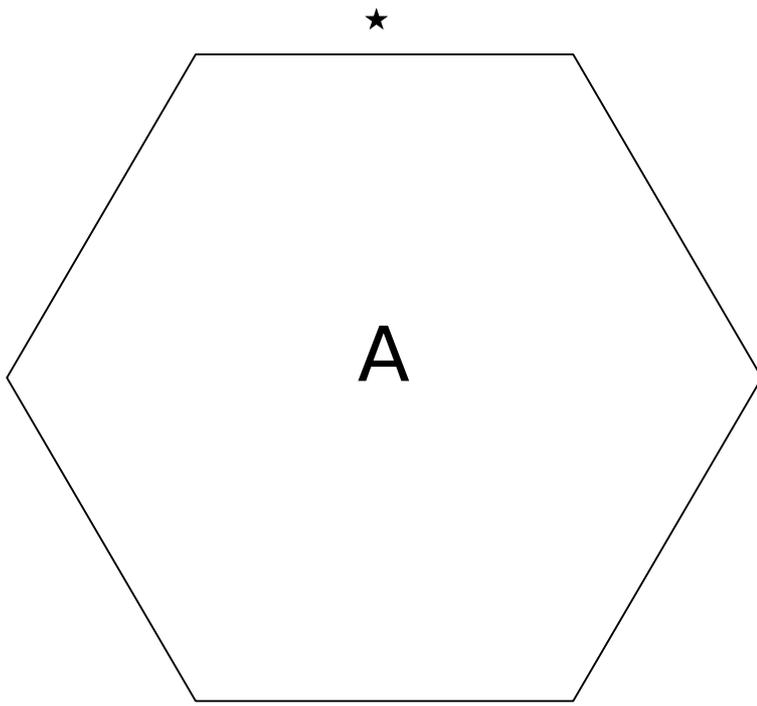
**Épreuve 8 : Recollages**

Trois hexagones gris A, B et C ont été découpés en morceaux. Aidez-vous des contours fournis en page suivante

pour les reconstituer et les coller.









# Feuille-réponse

Rallye cycle 3 - 2024

IREM Paris-Nord

Cadre à remplir par l'enseignant

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

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 :

---

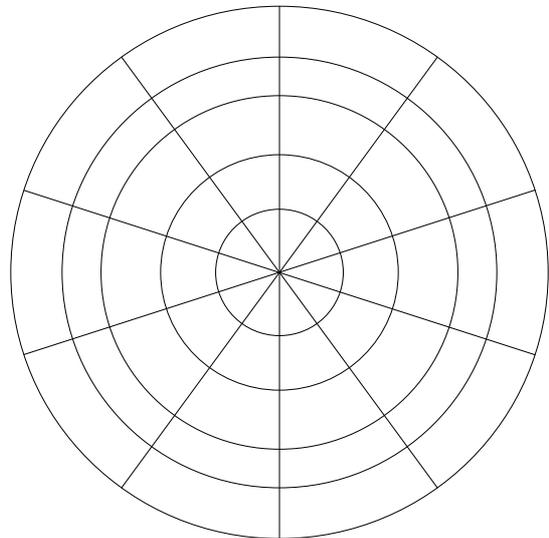
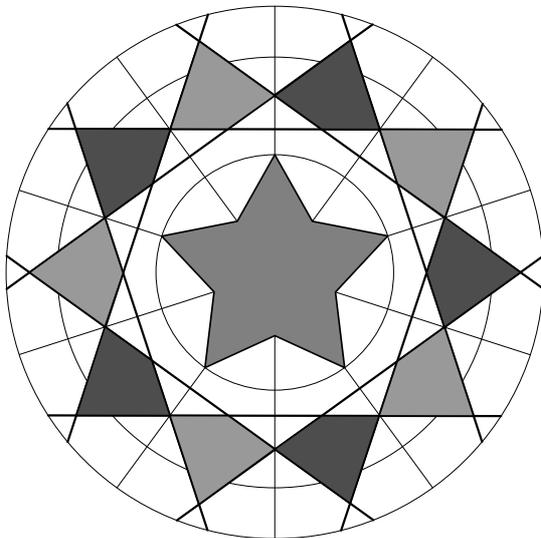
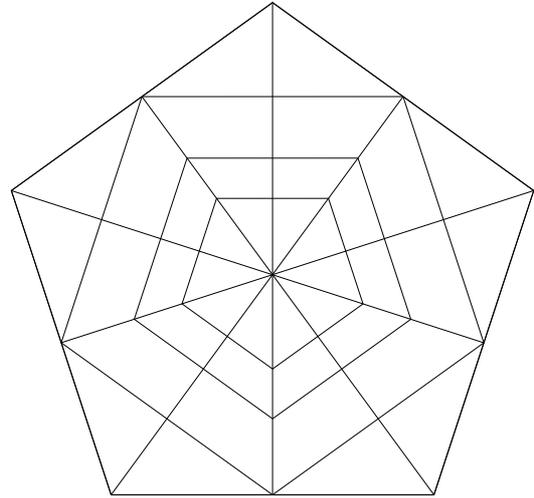
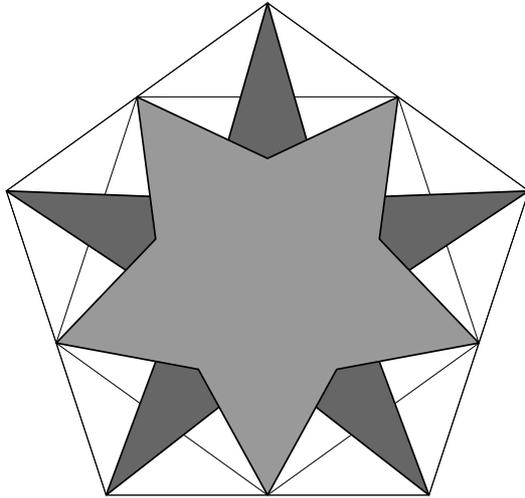
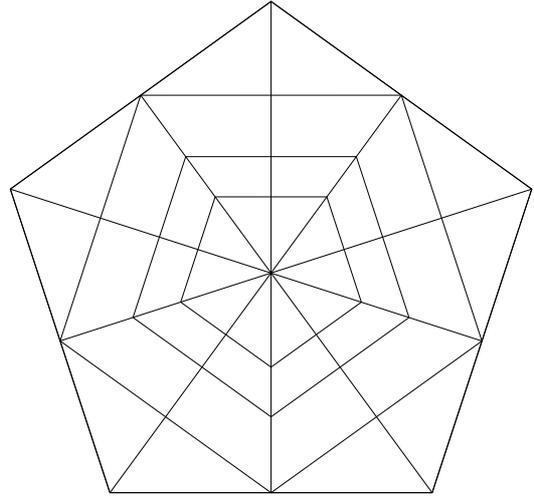
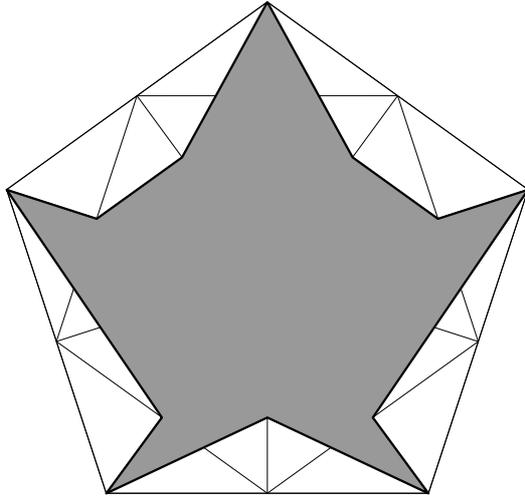
---

---

---

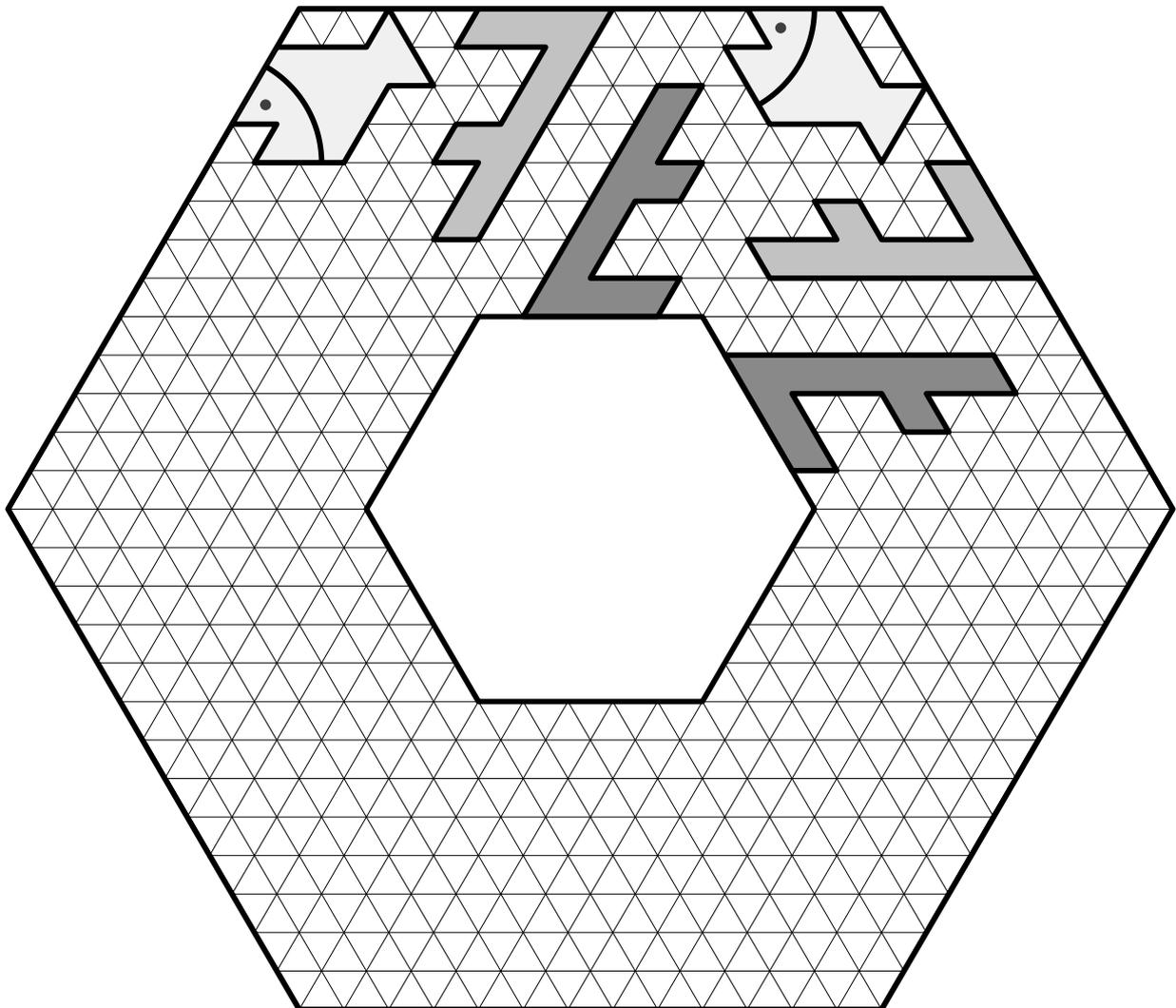
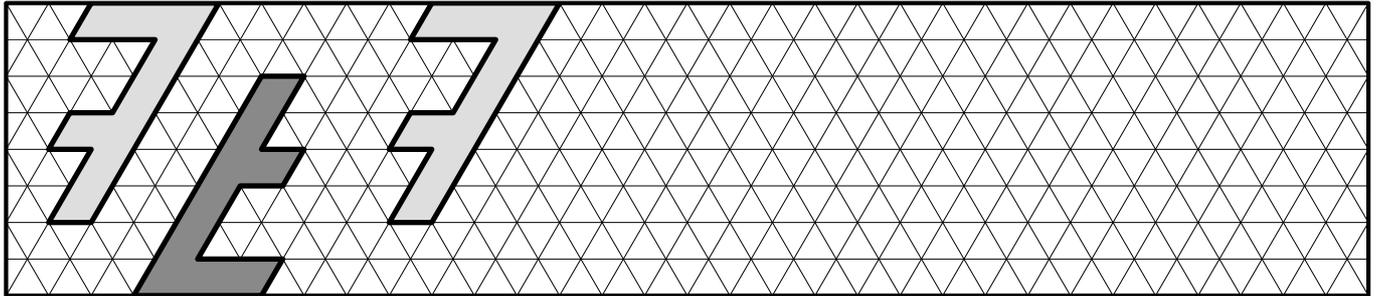
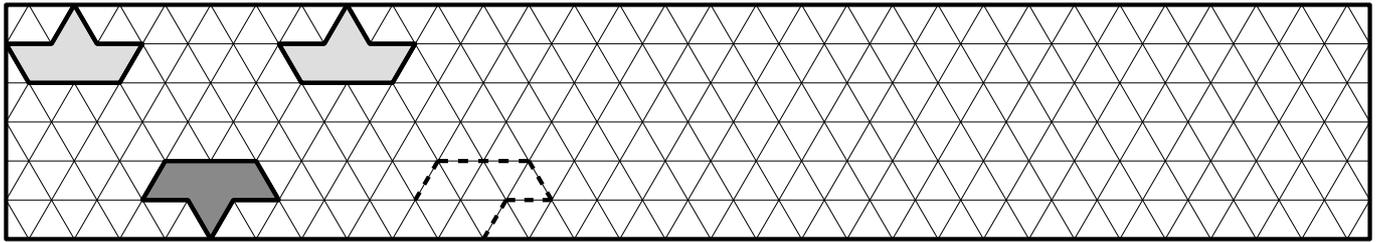


Épreuve 1 : Étoiles



Commentaires :

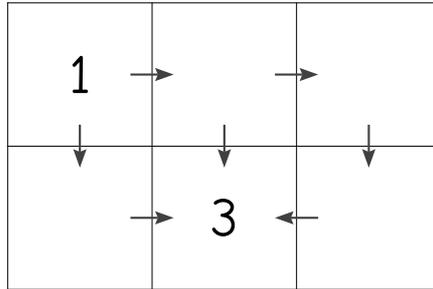
Épreuve 2 : Frises



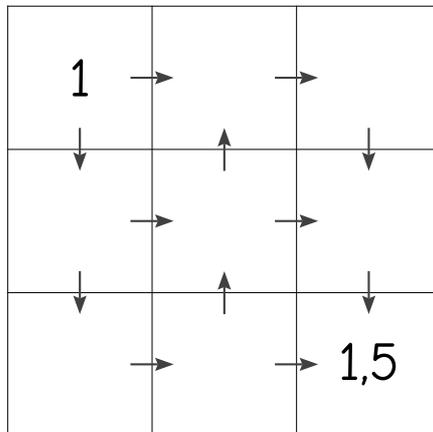
Commentaires :

Épreuve 3 : Grille décimale

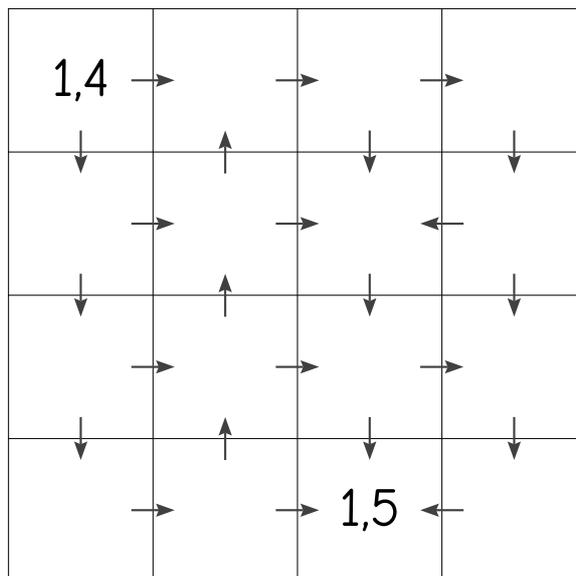
★



★★

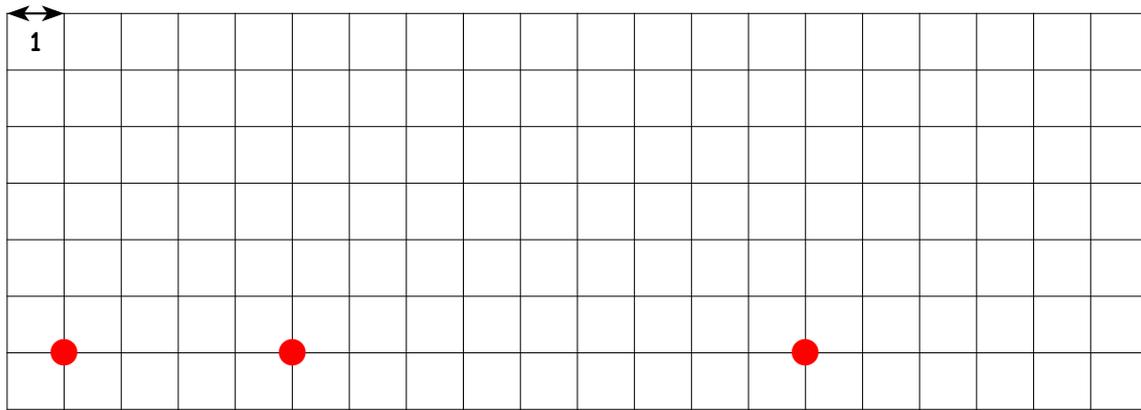


★★★



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

Épreuve 4 : Boustréphodons



$4 \oplus 2 = \dots$

$2 \oplus 7 = \dots$

$5 \oplus 5 = \dots$



$2 \oplus 27 = \dots$

$3 \oplus \dots = 79$

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

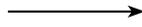
Épreuve 5 : Voisinages



n°7	n°11	n°1	n°4
n°5	n°3	n°9	n°10
n°8	n°2	n°12	n°6




★ ★

1	1	0	2
2	8	7	3
1	2	2	0

★ ★ ★





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

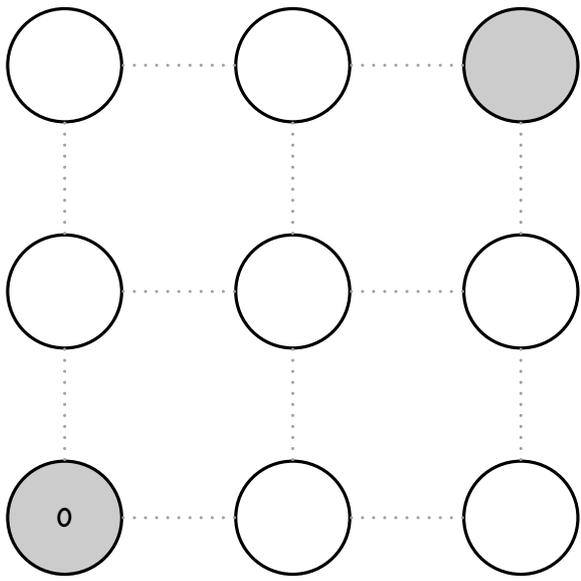
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

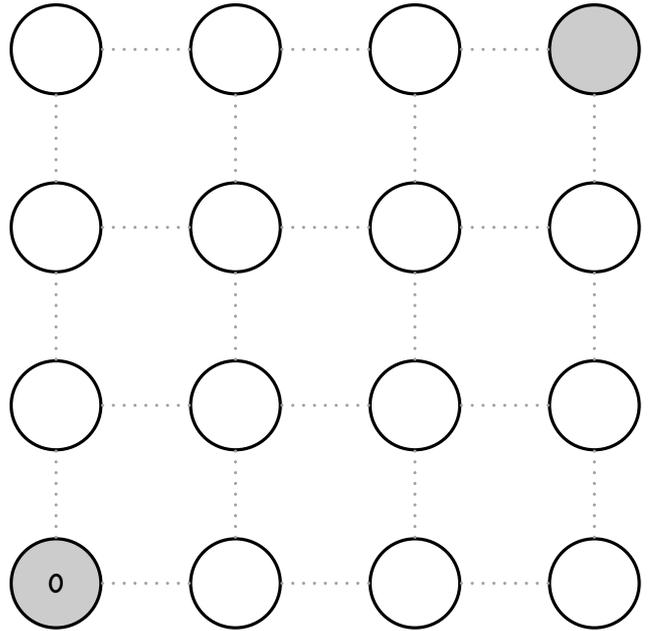
\_\_\_\_\_

Épreuve 6 : Rose des vents

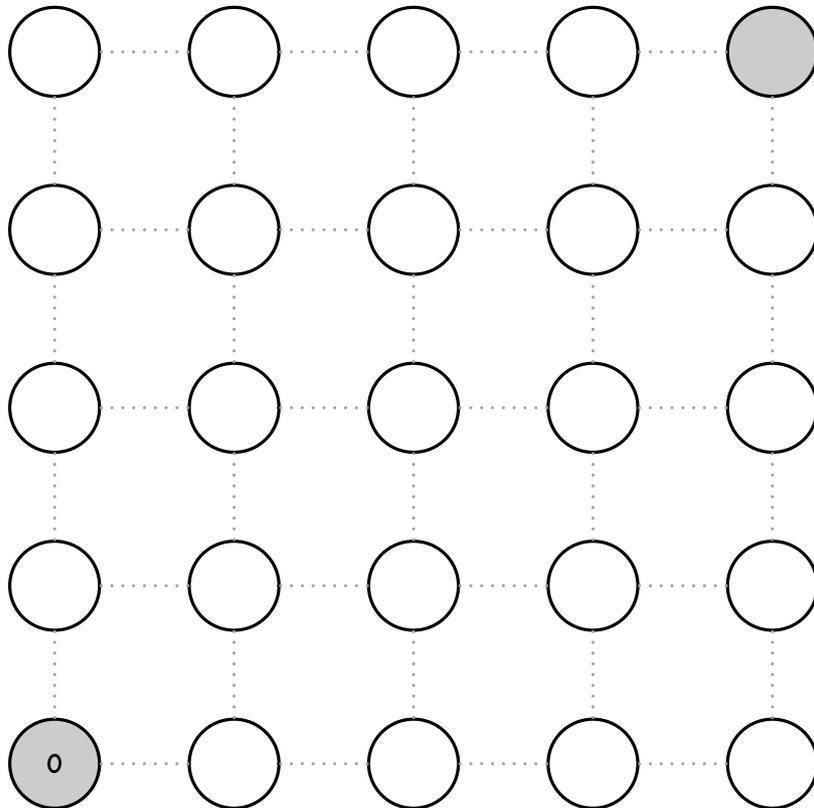
★



★★

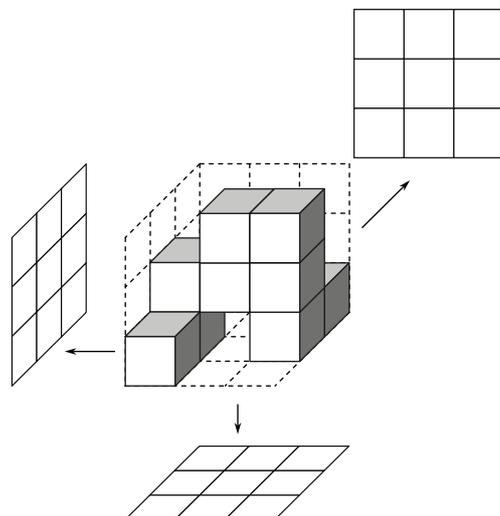
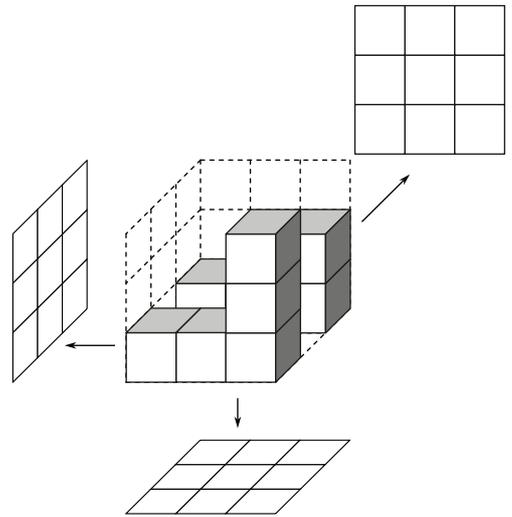
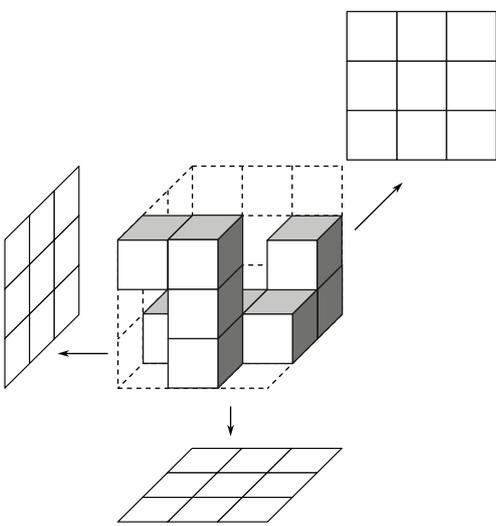
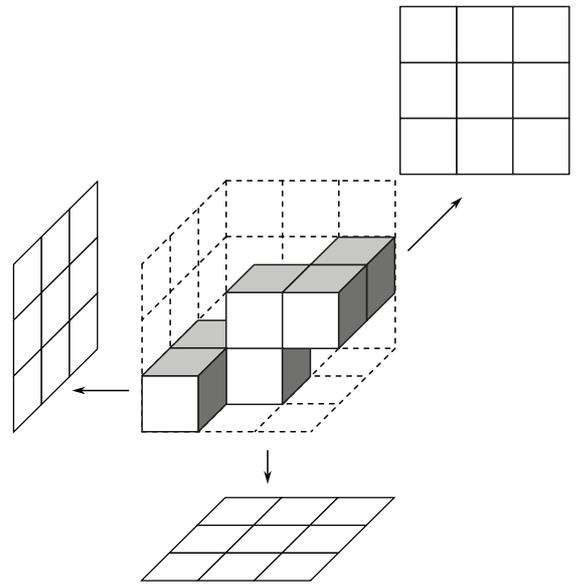
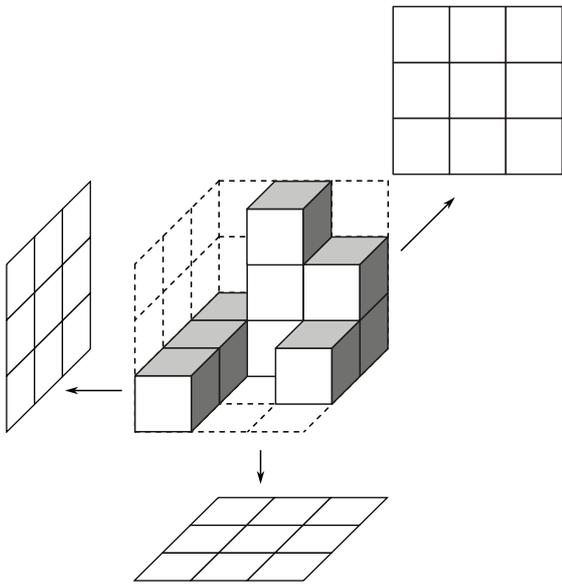


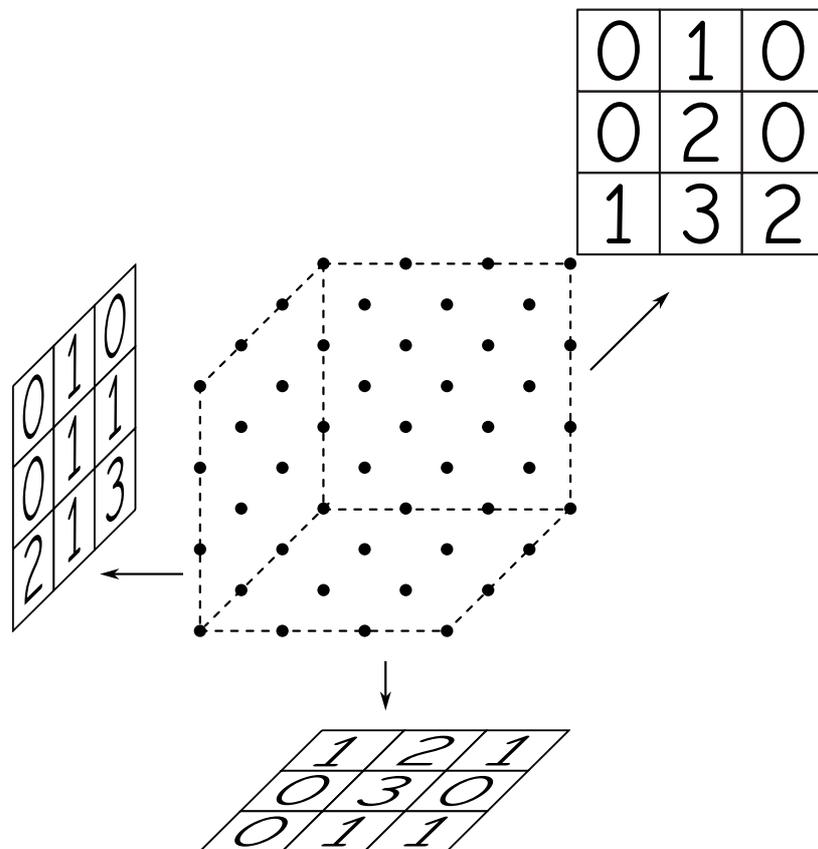
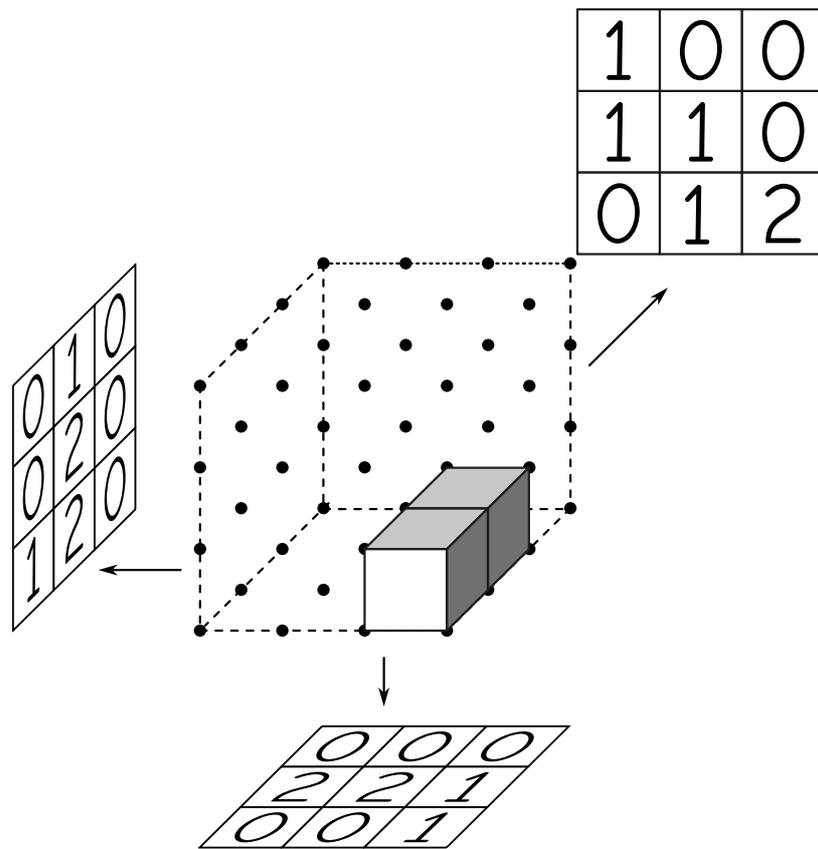
★★★



Commentaires :

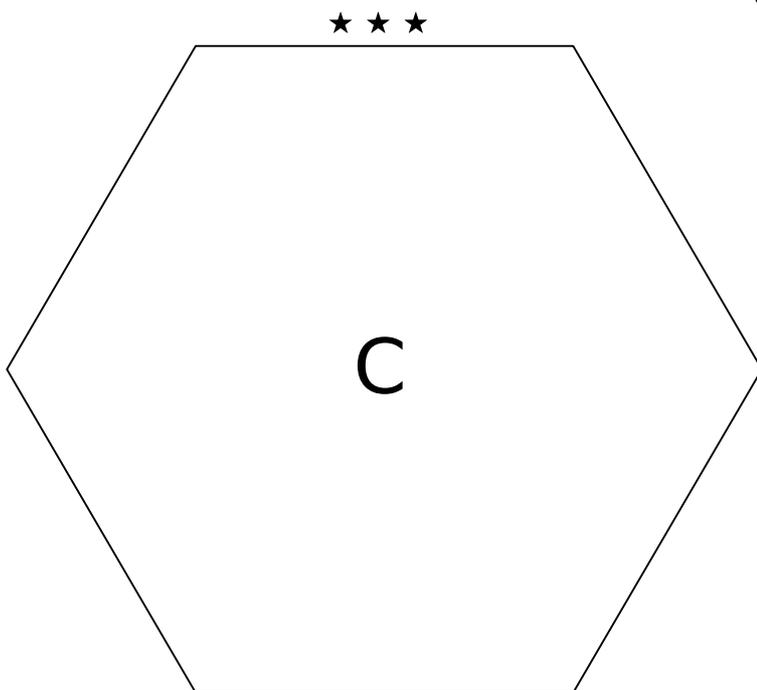
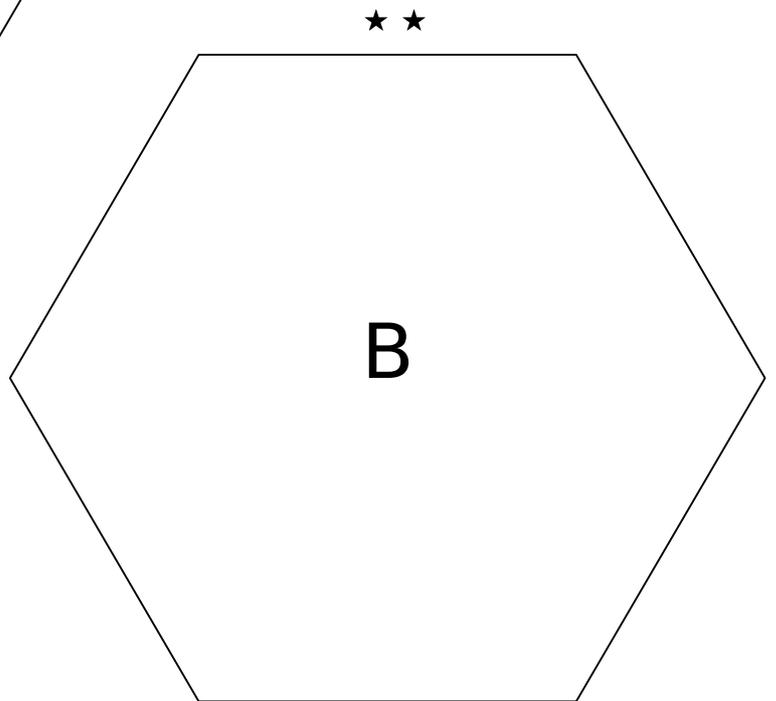
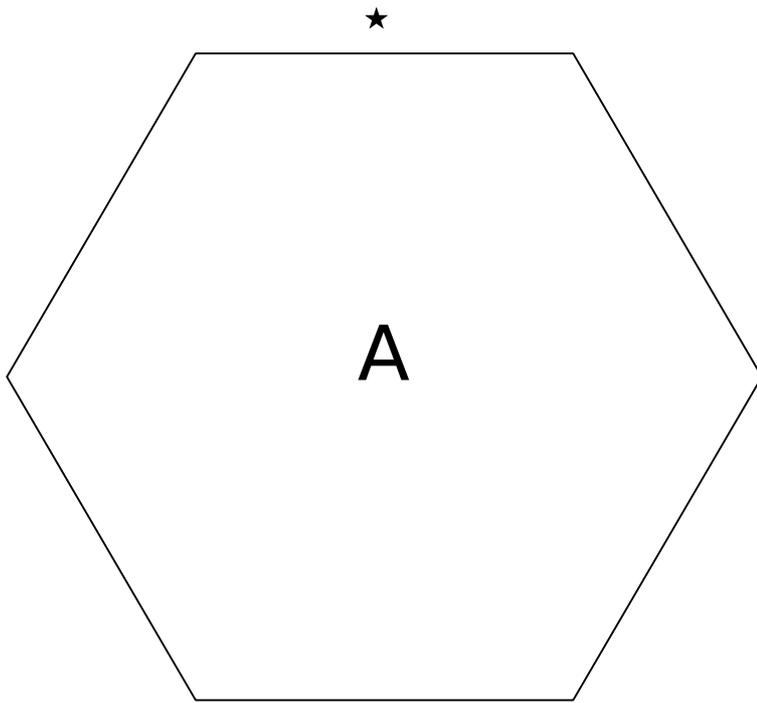
Épreuve 7 : Sous toutes les coutures





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

Épreuve 8 : Recollages



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