

Prénom/Nom : .....

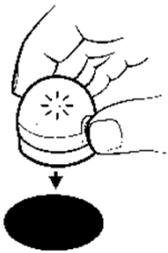
Date : .....

Prénom/Nom : .....

Programmation Ozobot CE2/CM1	
Compétences évaluées	Initiation robotique
	Initiation algorithmique
	Effectuer des calculs posés

### 1. Prise en main de l'Ozobot

Démarrez l'Ozobot, placez-le sur le **schéma 1** et répondez aux questions suivantes.



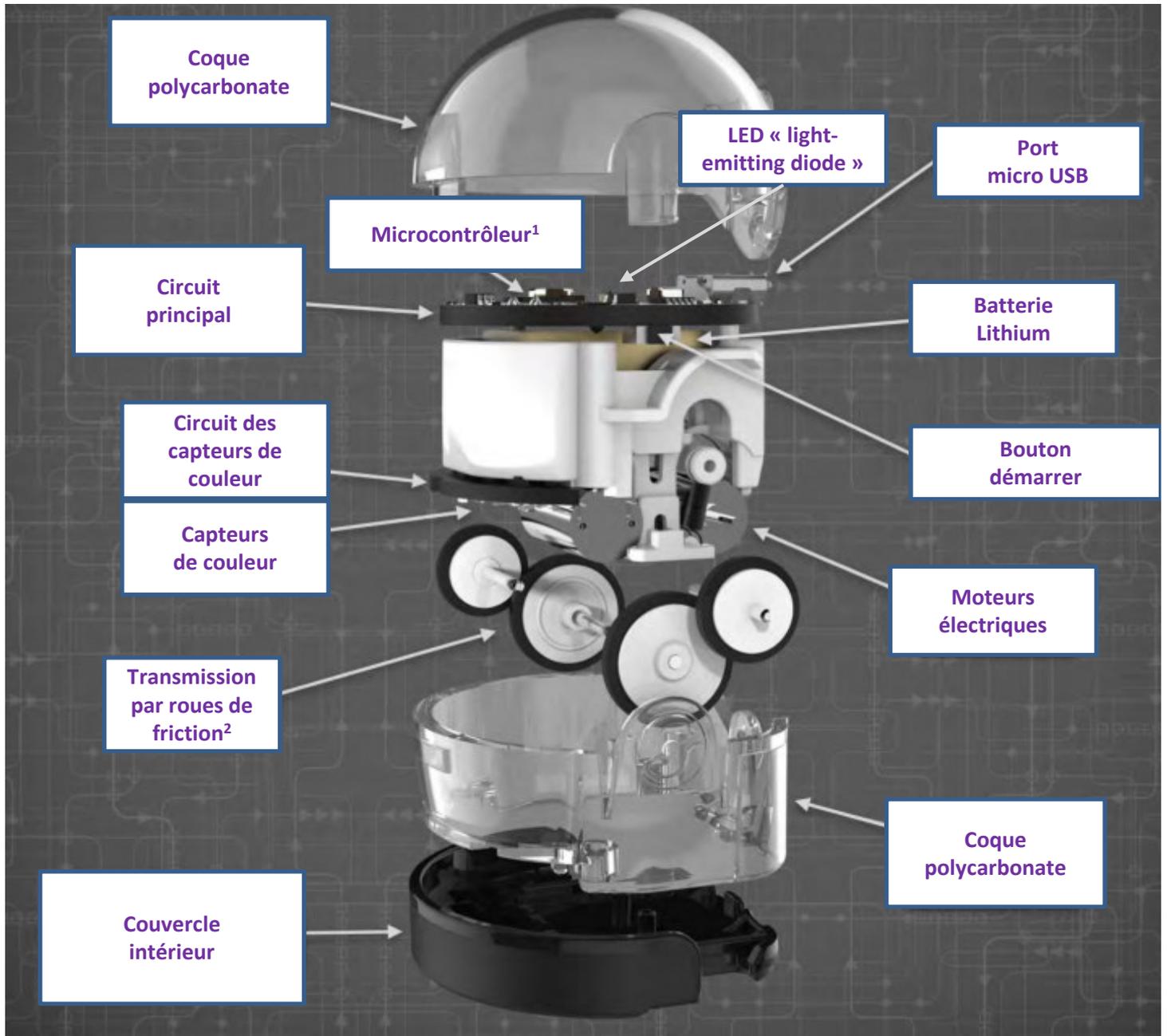
Comment démarre t-on l'Ozobot ? _____ _____
L'Ozobot avance t-il tout seul ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Regardez la <b>figure page 2</b> , quels éléments permettent à l'Ozobot de se déplacer, selon vous ? _____ _____
L'Ozobot fait-il de la lumière ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Regardez la <b>figure page 2</b> , qu'est-ce qu'une LED, à quoi cela sert-il ? _____ _____

### 2. Capteurs de couleur

Placez l'Ozobot sur le **schéma 2**, répondez alors aux questions suivantes.



Quelle couleur fait l'Ozobot sur les traits noirs ? _____
L'Ozobot reconnaît-il les traits de couleur ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Qu'est-ce qu'un dégradé (ou gradient) de couleur ? _____ _____
Regardez la <b>figure page 2</b> , qu'est-ce qu'un capteur de couleur ? ou se situent les capteurs de couleur sur l'Ozobot ? _____ _____

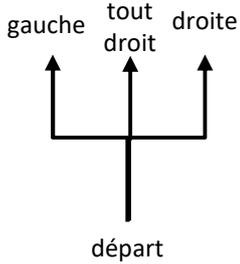


1 [http://lesrobots.fr/?page\\_id=25](http://lesrobots.fr/?page_id=25)

2 <https://www.youtube.com/watch?v=4pLkGwHPub8>

### 3. Les trajets de l'Ozobot

Placez L'Ozobot sur le **schéma 3**, répétez au minimum 10 trajets et comptez.



Nombre total de trajet : _____		
L'Ozobot va à gauche : _____	L'Ozobot va tout droit : _____	L'Ozobot va à droite : _____
Que pouvez-vous conclure sur les trajets de l'Ozobot : _____ _____		

### 4. Prise en main des OzoCodes

L'Ozobot **interprète** des codes couleurs, ce sont des suites de **segments** de couleurs différentes (deux segments côte à côte n'ont pas la même couleur). Ces codes couleurs sont des **OzoCodes**. On peut **programmer** l'Ozobot pour qu'il exécute des **tâches** à partir des OzoCodes. La liste des OzoCodes est donnée **page 4**. Placez L'Ozobot sur le **schéma 4**, répondez alors aux questions suivantes :

Que fait l'OzoCode ? \_\_\_\_\_

Que fait l'OzoCode ? \_\_\_\_\_

Que fait l'OzoCode ? \_\_\_\_\_

Quelles sont les couleurs utilisées dans les Ozocodes ? \_\_\_\_\_

Combien d'OzoCodes comptez-vous sur la liste **page 4** ? \_\_\_\_\_ OzoCodes

Existe t-il des OzoCodes à 2 segments ?  Oui  Non

Existe t-il des OzoCodes à 4 segments ?  Oui  Non

L'Ozobot peut-il changer de direction avec les OzoCodes ?  Oui  Non

L'Ozobot peut-il changer de vitesse avec les OzoCodes ?  Oui  Non

L'ordre des couleurs est-il important dans les OzoCodes ?  Oui  Non

Les OzoCodes sont interprétés par le **microcontrôleur** de l'Ozobot. Regardez la **figure page 2**, qu'est-ce qu'un microcontrôleur, ou est-il ? \_\_\_\_\_

## Vitesse



ESCARGOT



LENT



CROISIERE



RAPIDE



TURBO



FUSEE

## Direction



TOURNER  
A GAUCHE



ALLER  
TOUT DROIT



TOURNER  
A DROITE



SAUTER  
A GAUCHE



SAUTER  
TOUT DROIT



SAUTER  
A DROITE



DEMI-TOUR



DEMI-TOUR (EN FIN DE PARCOURS)

## Horloge



Arrêt (3 s)



Horloge activée  
(30 s avant l'arrêt)



Horloge désactivée

## Mouvements spéciaux



TORNADE



ZIGZAG



TOUPIE



EN ARRIERE

## Gagné/choix



Gagné/rejouer



Gagné/terminer

## 5. Lecture avancée des OzoCodes

On cherche ici à **anticiper** le déplacement de l'Ozobot en interprétant une suite d'OzoCodes. Dans le **schéma 5**, lisez les instructions de couleurs pour suivre le chemin que prendra l'Ozobot et trouvez son point d'arrivée (A ? B ?... J? K?).

**Vérifiez** ensuite avec l'Ozobot.

Faites de même avec le **schéma 6**.

Point d'arrivée du **schéma 5** : \_\_\_\_\_

Point d'arrivée du **schéma 6** : \_\_\_\_\_

## 6. Programmation d'un chemin

On cherche ici à **programmer** l'Ozobot afin qu'il suive un chemin bien précis, à l'aide des OzoCodes. Dans le **schéma 7**, complétez en coloriant les cases blanches avec des OzoCodes pour que l'Ozobot suive le chemin voulu.

Faites de même avec le **schéma 8**.

Combien d'OzoCodes avez-vous utilisés dans le **schéma 7** ? \_\_\_\_\_

L'Ozobot revient-il à son point de départ dans le **schéma 7** ? \_\_\_\_\_

Combien d'OzoCodes avez-vous utilisés dans le **schéma 8** ? \_\_\_\_\_

L'Ozobot revient-il à son point de départ dans le **schéma 8** ? \_\_\_\_\_

## 7. Temps, distance et vitesse

Tracez un **segment** de 25 cm sur une feuille A4, et comptez le nombre de secondes que met l'Ozobot à parcourir ce trajet. Répétez ce trajet au minimum 10 fois.

Nombre total de trajet : \_\_\_\_\_

Temps des trajets : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Le **temps** mesuré est-il toujours le même ? \_\_\_\_\_

Donnez un **temps moyen** du trajet : \_\_\_\_\_

Quel serait le **temps moyen** pour parcourir 1 mètre : \_\_\_\_\_

La **vitesse** est la distance parcourue par un objet qui se déplace en une heure, une minute ou une seconde. En prenant le temps moyen de la question précédente, estimez la vitesse moyenne de l'Ozobot.

Vitesse moyenne en m/h : \_\_\_\_\_  
Vitesse moyenne en km/h : \_\_\_\_\_

L'**autonomie** (= la durée de la batterie) d'un Ozobot chargé est d'environ 90 minutes. Quelle **distance** maximale un Ozobot chargé peut-il réaliser avec la vitesse moyenne calculée précédemment avant de s'arrêter ?

Distance estimée en centimètres : \_\_\_\_\_  
Distance estimée en mètres : \_\_\_\_\_  
Distance estimée en kilomètres : \_\_\_\_\_

## 8. Trajets uniques

On cherche ici à faire parcourir à l'Ozobot un chemin qui ressemble aux contours des lettres « OZO » à partir du point de départ (voir l'image ci-dessous), et en ne traçant les traits qu'une seule fois.



Faites-le dessin à la main.

Sur une feuille A4, tracez le chemin avec les OzoCodes pour programmer la solution (= le chemin que vous voulez que l'Ozobot prenne pour résoudre ce problème), à l'aide d'un OzoCode par trait.

Existe t-il une solution unique ? \_\_\_\_\_

### 9. Dénombrement des OzoCodes

Les OzoCodes à deux segments  :

- ne peuvent prendre que 3 couleurs différentes (Bleu, Rouge, Vert),
- deux segments côte à côte ne peuvent avoir la même couleur.

Il existe donc  $3 \times 2 = 6$  OzoCodes à deux segments, dénombrez les :

OzoCode 1 <b>R</b> <b>V</b>	OzoCode 3 _____	OzoCode 5 _____
OzoCode 2 <b>R</b> <b>B</b>	OzoCode 4 _____	OzoCode 6 _____

Les OzoCodes à trois segments \_\_\_\_\_ :

- ne peuvent prendre que 3 couleurs différentes (Bleu, Rouge, Vert),
- le segment au centre peut,  lui seul, être Noir,
- deux segments côte à côte ne peuvent avoir la même couleur.

Deux cas de figure apparaissent, **avec segment noir** ou **sans segment noir** au centre. Comptez le nombre d'OzoCodes à trois segments :

<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">3 parmi <b>BRV</b></td> <td style="padding: 2px;">1 parmi <b>N</b></td> <td style="padding: 2px;">3 parmi <b>BRV</b></td> </tr> </table>	3 parmi <b>BRV</b>	1 parmi <b>N</b>	3 parmi <b>BRV</b>	Avec segment noir, nombre d'OzoCodes : _____
3 parmi <b>BRV</b>	1 parmi <b>N</b>	3 parmi <b>BRV</b>		
<table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">3 parmi <b>BRV</b></td> <td style="padding: 2px;">2 parmi <b>BRV</b></td> <td style="padding: 2px;">2 parmi <b>BRV</b></td> </tr> </table>	3 parmi <b>BRV</b>	2 parmi <b>BRV</b>	2 parmi <b>BRV</b>	Sans segment Noir, nombre d'OzoCodes : _____
3 parmi <b>BRV</b>	2 parmi <b>BRV</b>	2 parmi <b>BRV</b>		
Nombre total d'OzoCodes à 3 segments : _____				

Il existe **60** OzoCodes à 4 segments, comptez alors le nombre total d' OzoCodes.

OzoCodes à deux segments :	
OzoCodes à trois segments :	+
OzoCodes à quatre segments :	+ <b>60</b>
	_____
Total des OzoCodes	=

**schéma 1**

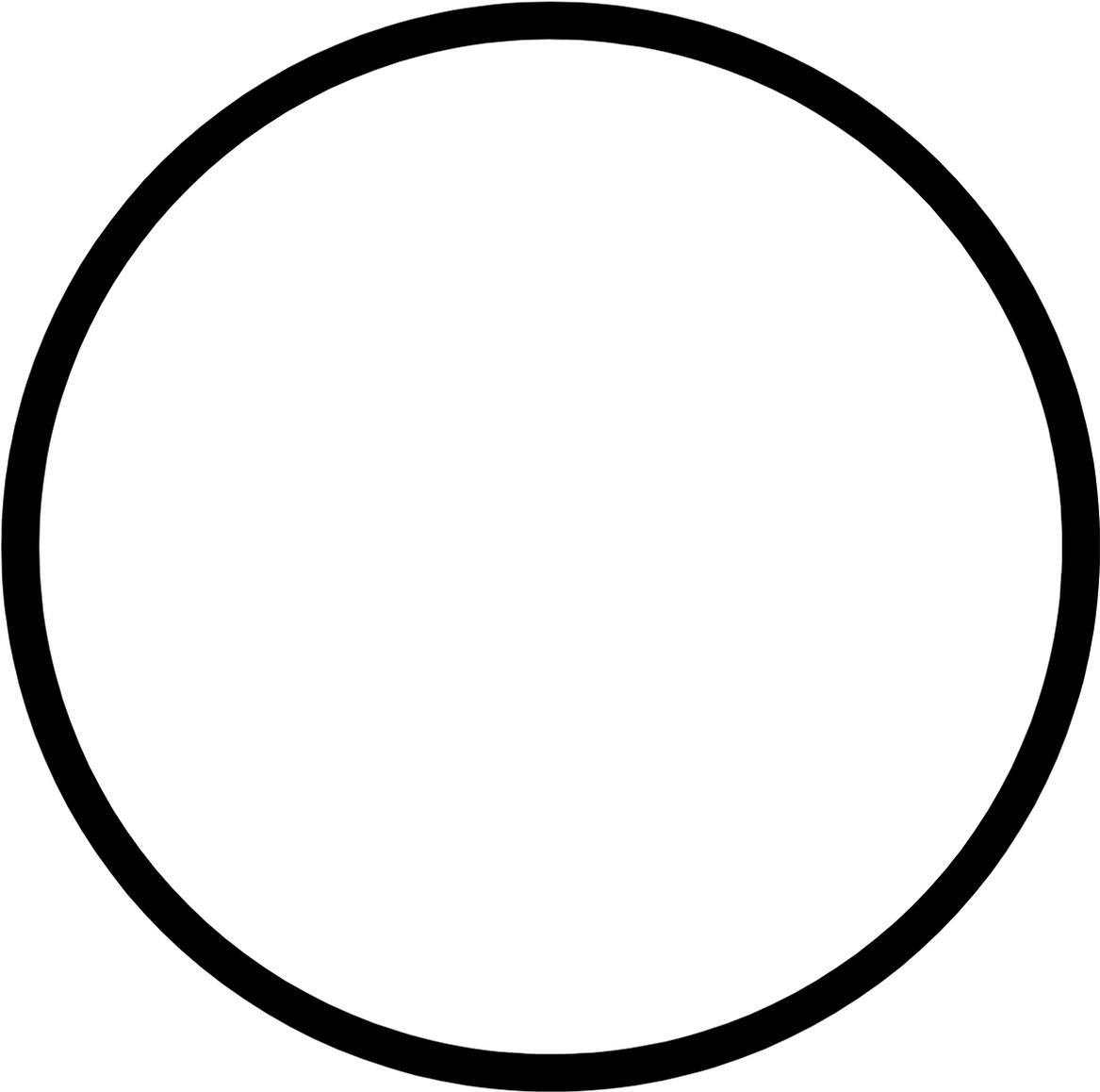
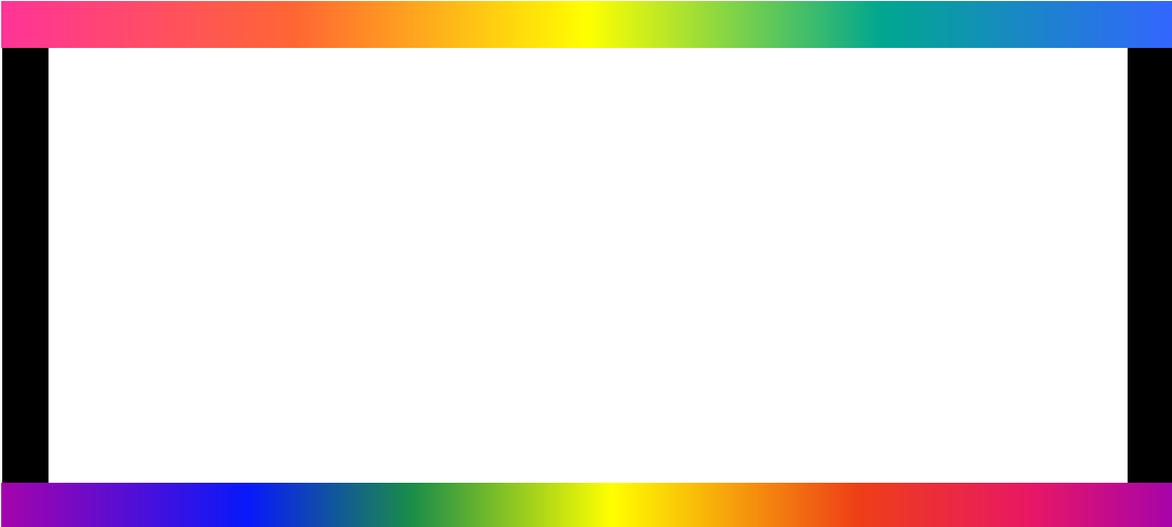


schéma 2

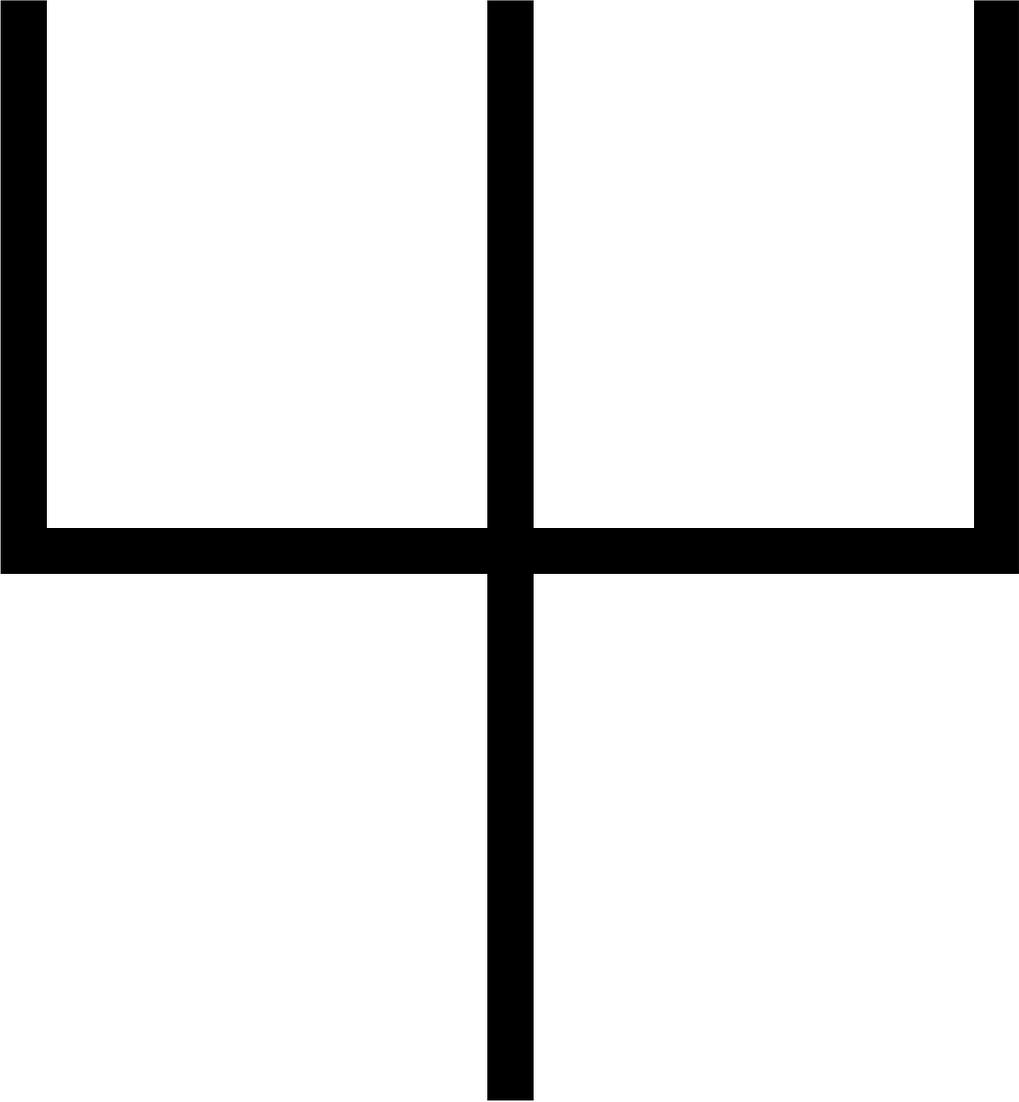


**schéma 3**

**gauche**

**tout droit**

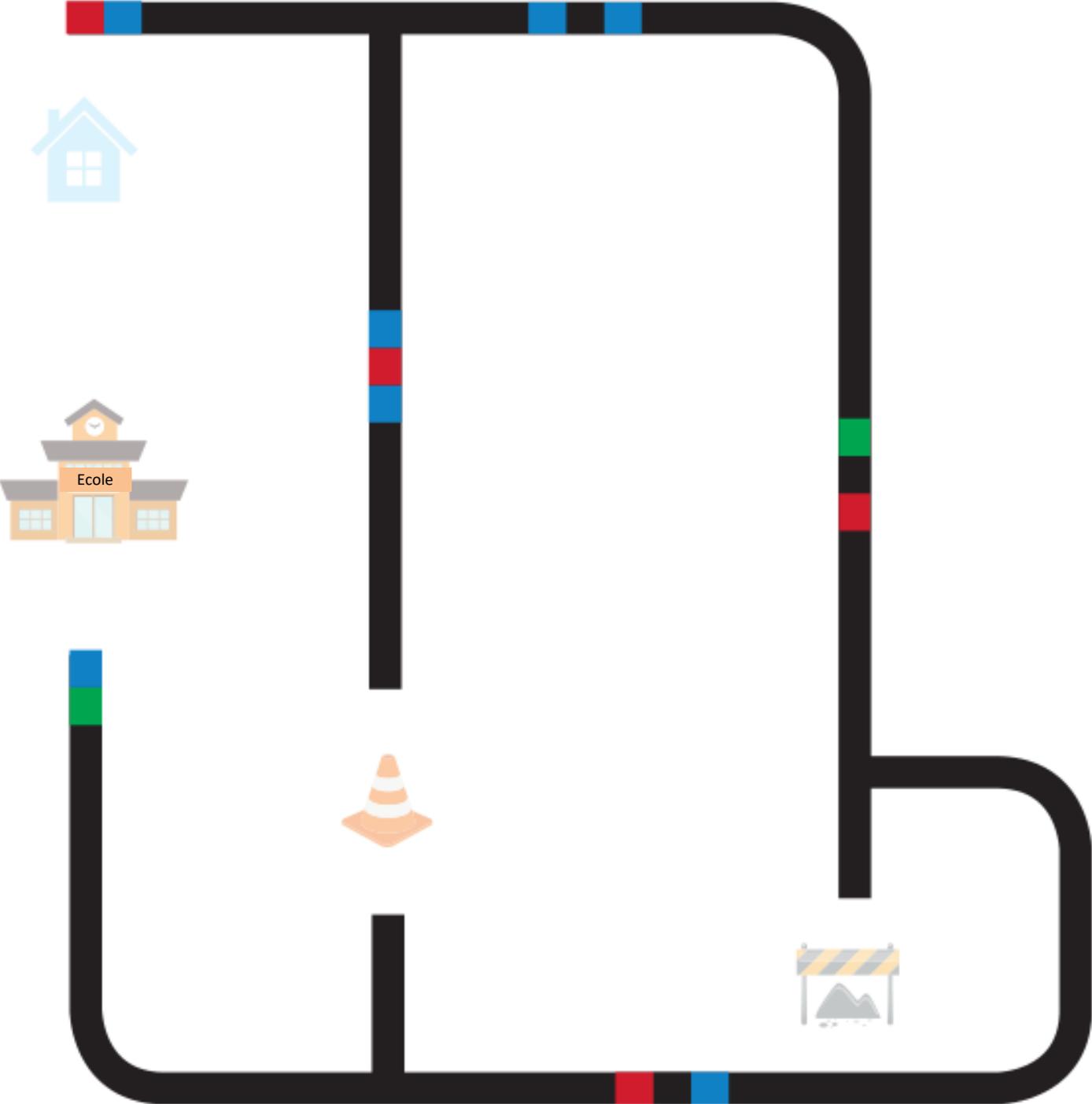
**droite**



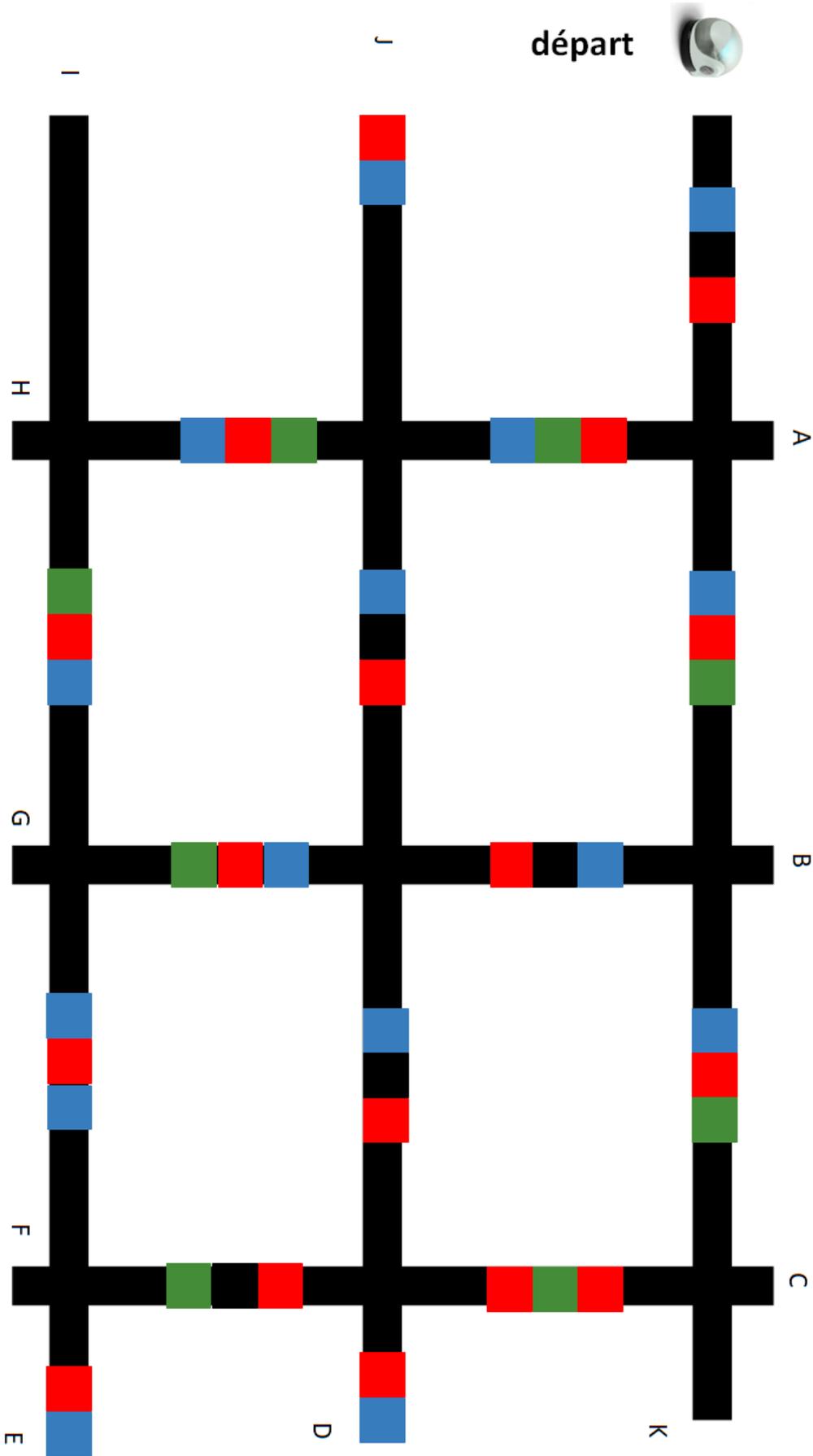
**départ**

# schéma 4

départ



# schéma 5



# schéma 6

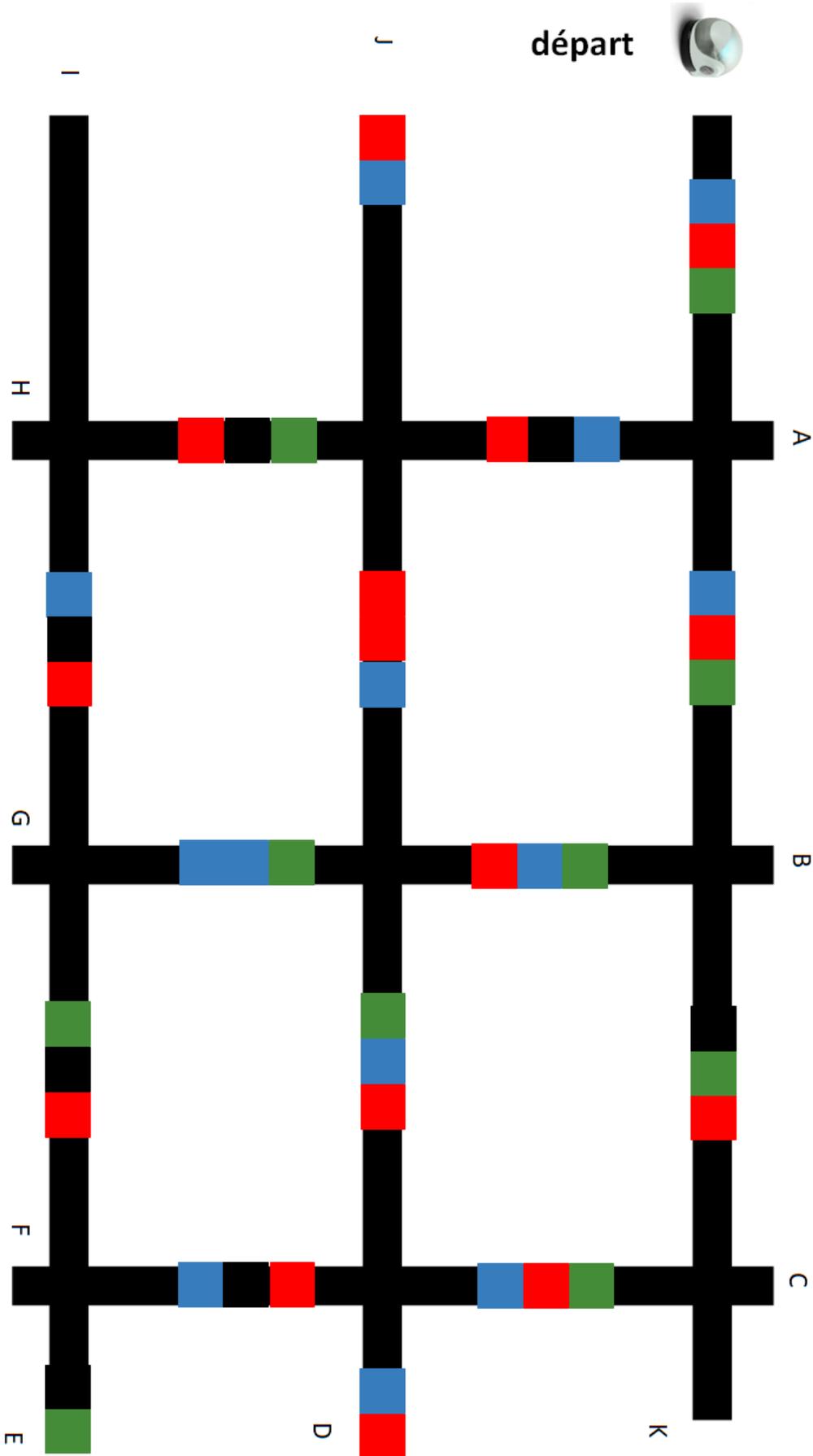
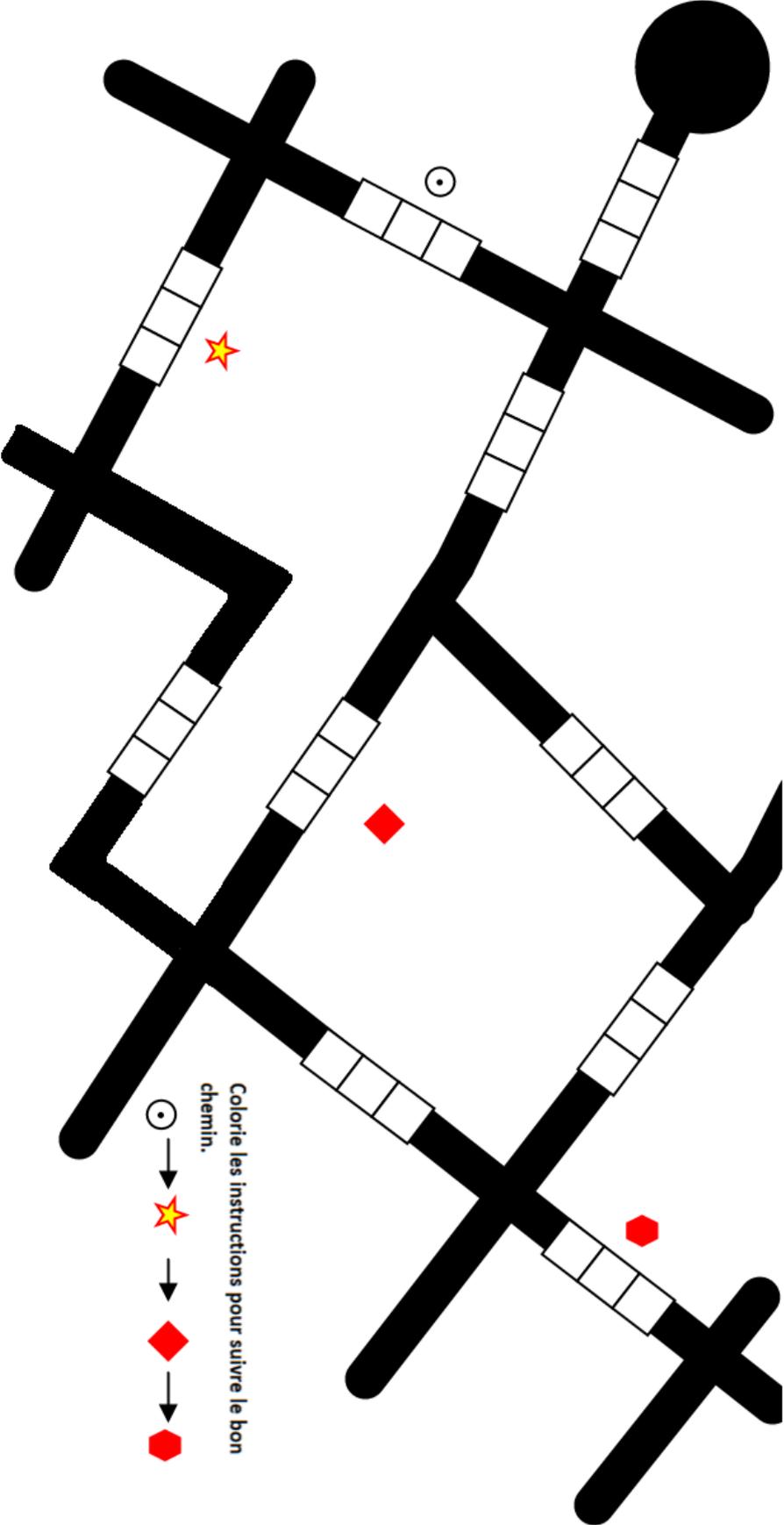


schéma 7

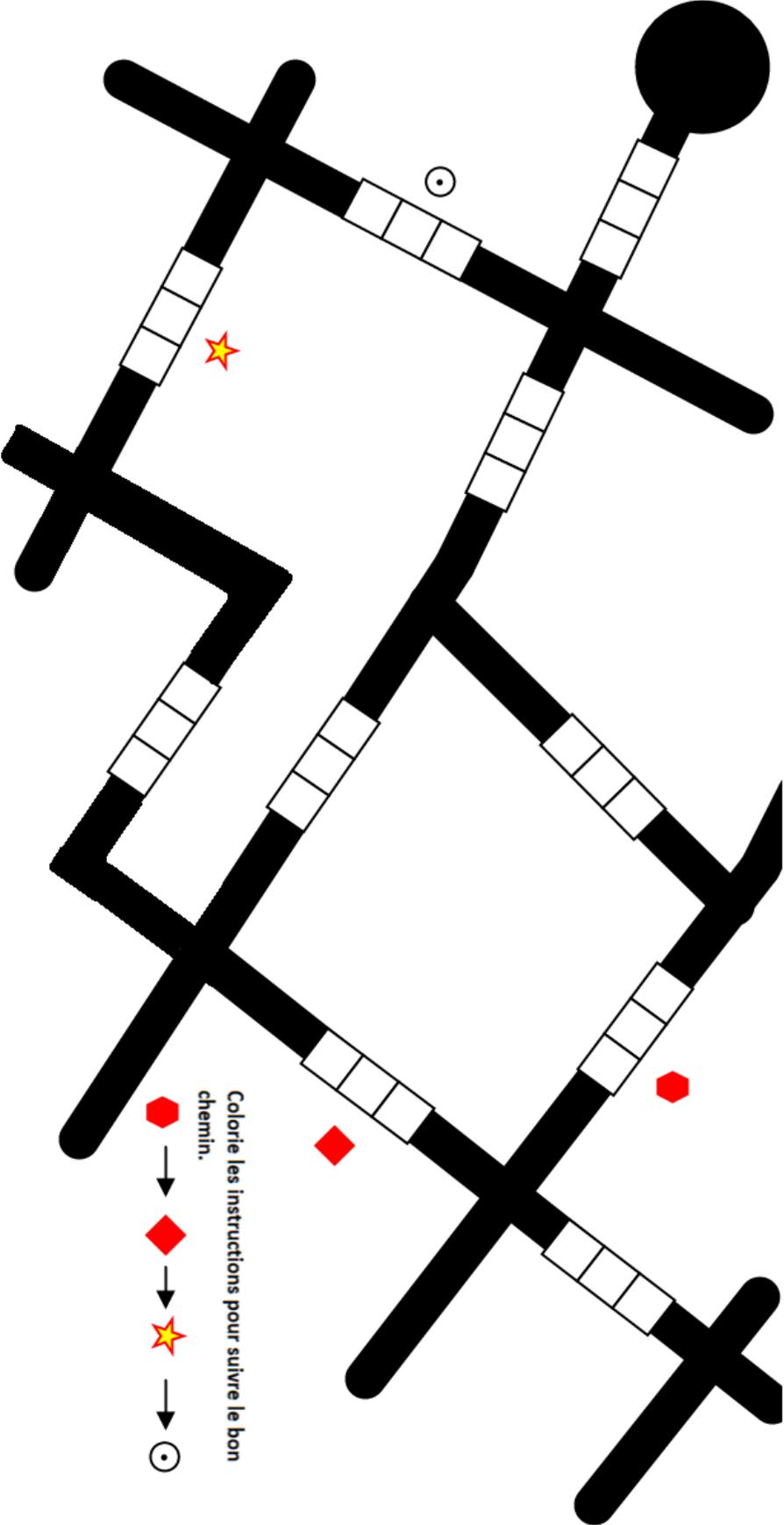


départ

Colorie les instructions pour suivre le bon chemin.

- →
- ★ →
- ◆ →
- ⬡ →

schéma 8



départ

Colorie les instructions pour suivre le bon chemin.

- Red hexagon
- Black arrow
- Red diamond
- Black arrow
- Yellow star
- Black arrow
- White circle with black dot