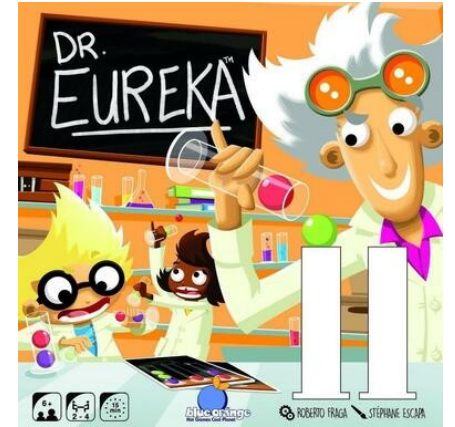
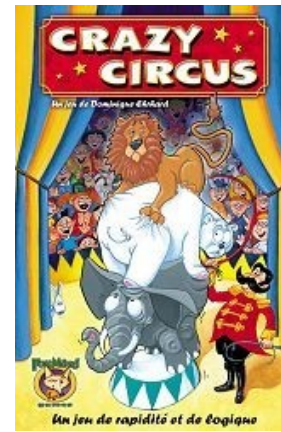
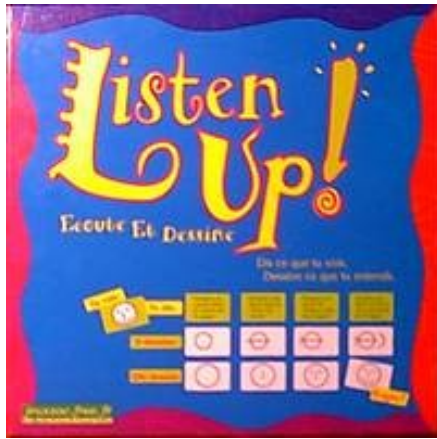
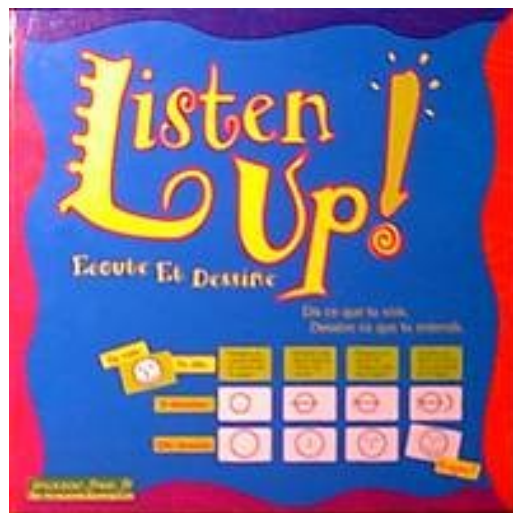


JEUX ET ALGORITHMIQUE



Algorithmique à la portée de tous – Dominique CAMBRÉSY & Sandrine VAN THORRE



Dis ce que tu vois,
Dessine ce que tu entends.

tu vois:	Tu dis:	"Dessine un cercle dans le centre de la page."	"Dessine une ligne dans le centre du cercle."	"Dessine un point de chaque côté de la ligne."	Dessine un demi-cercle à une extrémité de la ligne."
	Il dessine:				
	Elle dessine:				

Gagne!

Carte Dessin



Carte Dessin

AMPOULE

Carte Mot

TELEVISION

Carte Mot

Carte Vitesse



Carte Vitesse

ETOILE



La règle du jeu

BUT DU JEU

Gagner le plus de cartes possible en réorganisant les allumettes (ou bâtons) afin de les faire correspondre aux figures présentées sur les cartes.

REGLES DU JEU

Mélanger les cartes et en distribuer 4 faces visibles par joueur. Le reste constitue la pioche (faces cachées).

Disposer 5 allumettes de bout en bout et placer la sixième à côté de la pioche.



La règle du jeu

Les joueurs peuvent mettre les cartes dans n'importe quelle direction et dans n'importe quel ordre.

Chaque joueur, à tour de rôle, tente de reproduire les figures sur ses cartes en utilisant les bâtons en utilisant **au maximum deux mouvements**.

- Ajouter, ôter ou déplacer un bâton compte comme un mouvement.

- Faire pivoter un bâton sur son extrémité est considéré

comme mouvement « libre », c'est-à-dire

qu'il ne compte pas comme un mouvement.



Attention : un mouvement ne peut pas scinder une figure en deux.



Dès qu'un joueur arrive à reproduire une figure, il met sa carte de côté. Il garde celles dont il n'a pu reproduire les figures jusqu'au tour suivant. Avant de passer son tour, le joueur complète son jeu à hauteur de 4 cartes en se servant dans la pioche. S'il est parvenu à réaliser ses 4 figures, il gagne une carte bonus de la pioche.

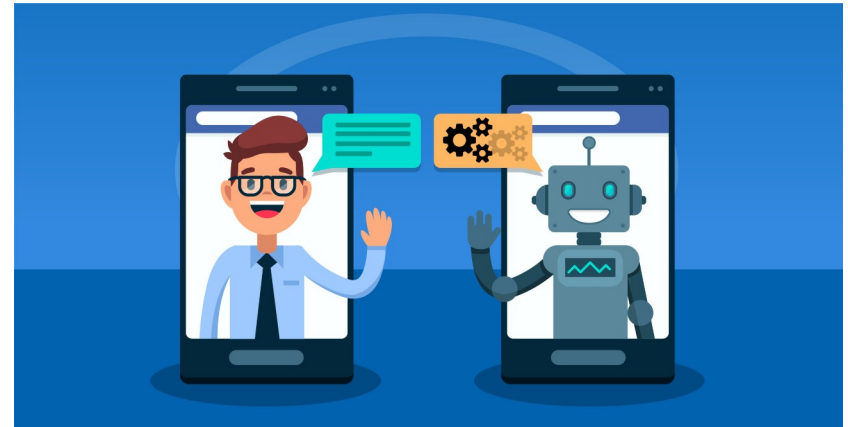
Comment transmettre l'information ?

Comment donner la configuration initiale et indiquer les mouvements à faire pour obtenir la configuration désirée ?

La méthode de la figure téléphonée serait longue et fastidieuse.

Pourrait-on, alors, envisager une autre solution ?

Une méthode qui permettrait à quiconque, voire à une machine, de comprendre comment modifier une situation de départ pour arriver à une nouvelle situation ?



Comment transmettre l'information ?

```
if ( ☕ .IsEmpty())  
{  
    ☕ .Refill();  
}  
else  
{  
    ☕ .Drink();  
}
```

Bref, pourrait-on créer un langage adapté à ce jeu qui permette de communiquer facilement la situation de départ et les instructions à suivre ?



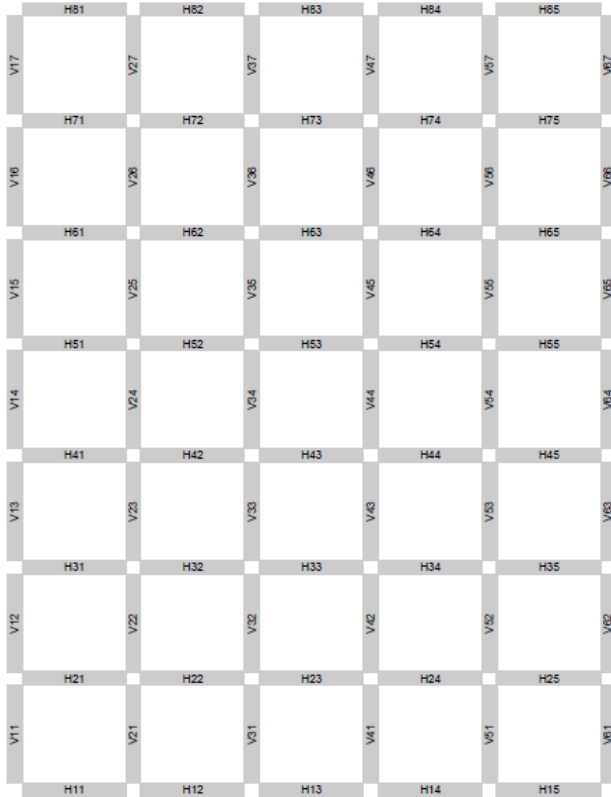
Imagine et établis une liste d'instructions, compréhensibles par tous, permettant de passer de la première figure à l'autre (en suivant les règles du jeu) et réalisable par quelqu'un n'ayant pas le jeu devant lui. N'oublie pas de décrire la figure initiale. Découpe ensuite selon les pointillés et donne les instructions à un camarade qui devra reproduire les 2 figures.

Si cela ne correspond pas aux images initiales, essaye d'améliorer ta description et teste-la avec quelqu'un d'autre.



DESCRIPTION :

Notre proposition



DEPLACER EN

AJOUTER

SUPPRIMER

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

DEPLACER EN

AJOUTER

SUPPRIMER

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

	H81	H82	H83	H84	H85					
V17		V27		V37		V47		V57		V67
	H71	H72	H73	H74	H75					
V16		V26		V36		V46		V56		V66
	H61	H62	H63	H64	H65					
V15		V25		V35		V45		V55		V65
	H51	H52	H53	H54	H55					
V14		V24		V34		V44		V54		V64
	H41	H42	H43	H44	H45					
V13		V23		V33		V43		V53		V63
	H31	H32	H33	H34	H35					
V12		V22		V32		V42		V52		V62
	H21	H22	H23	H24	H25					
V11		V21		V31		V41		V51		V61
	H11	H12	H13	H14	H15					

DEPLACER EN

AJOUTER

SUPPRIMER

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

DEPLACER EN

AJOUTER

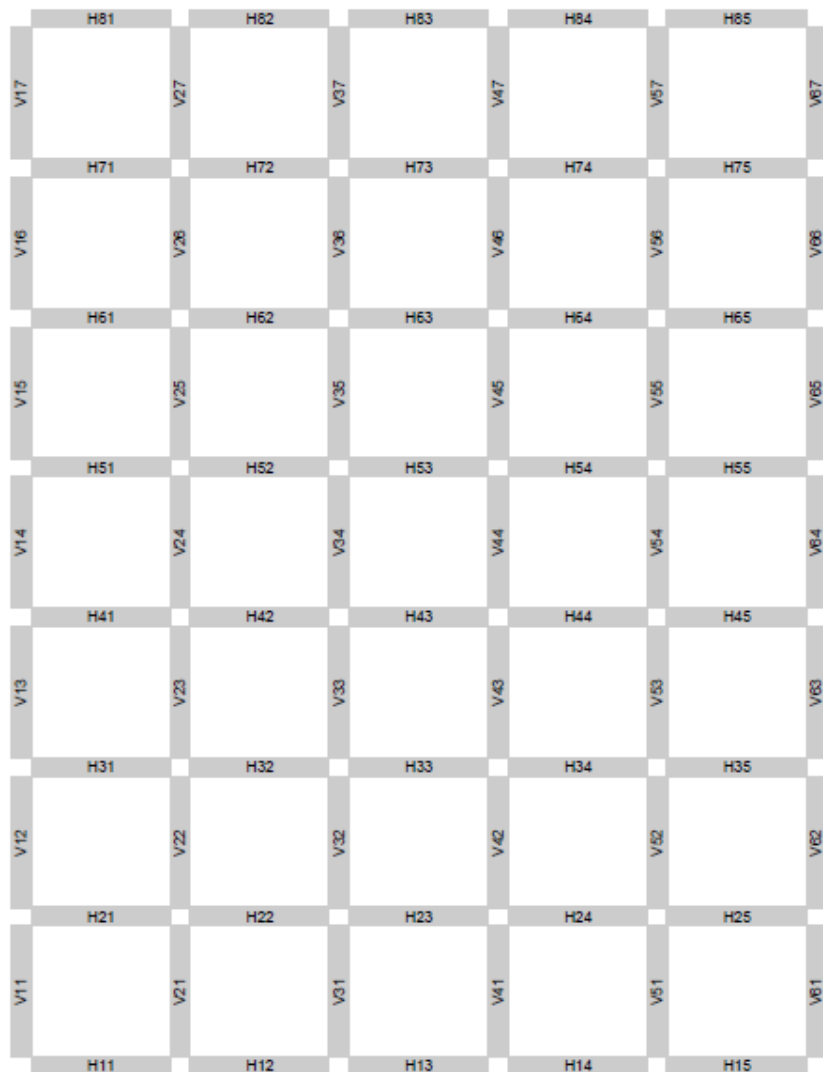
SUPPRIMER

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN

PIVOTER EN



CONFIGURATION INITIALE :	OBJECTIF :
POSITION INITIALE :	POSITION FINALE :
..... ALGORITHME :	

Liste des commandes :

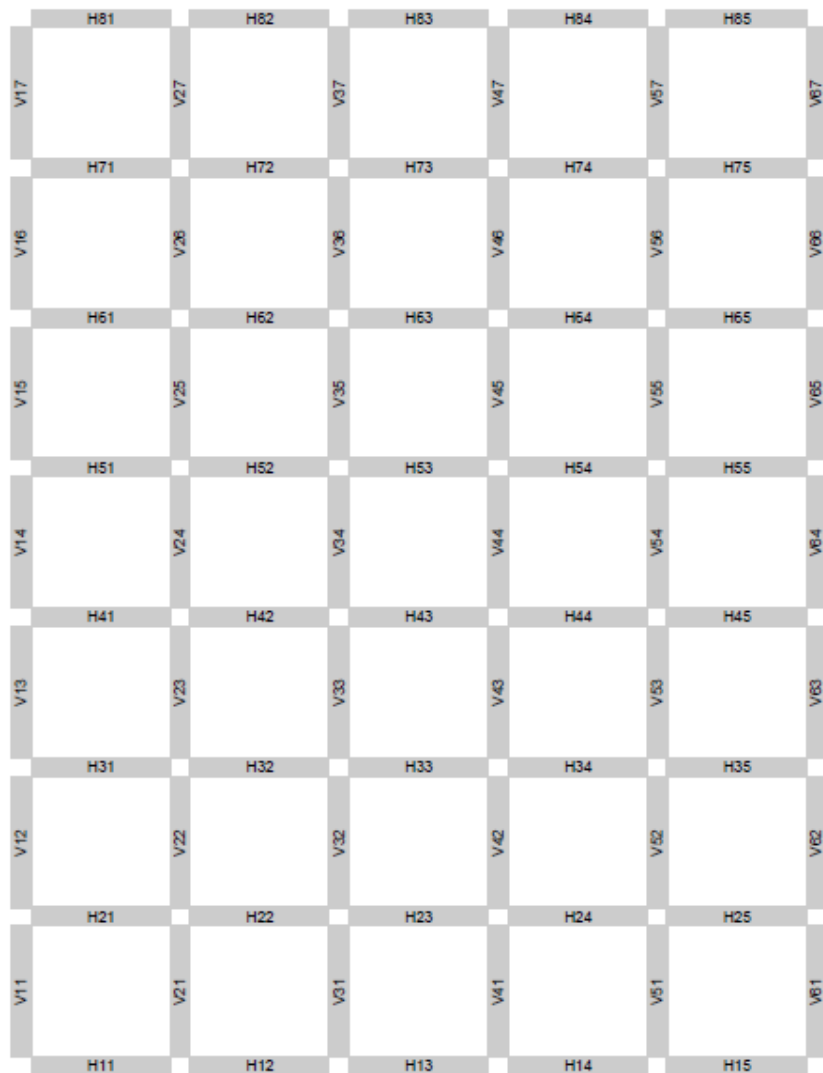
DEPLACER	<input type="text"/>	EN	<input type="text"/>
AGOUTER	<input type="text"/>		
SUPPRIMER	<input type="text"/>		
POSER	<input type="text"/>	EN	<input type="text"/>

: D _____ EN _____.

: A _____.

: S _____.

: P _____ EN _____.



SIXSTIX

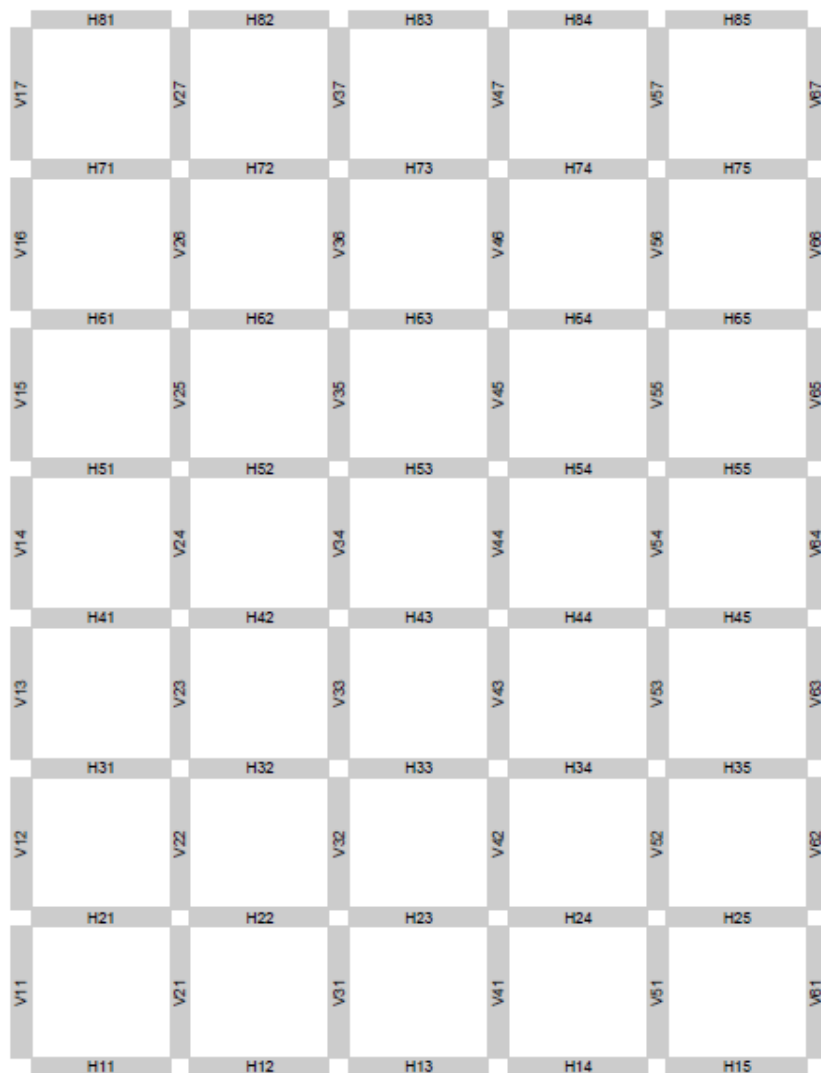


Exécuter un algorithme : Compléter le document (Configuration initiale, Objectif et Position finale) après avoir exécuté l'algorithme.

CONFIGURATION INITIALE :	OBJECTIF :
POSITION INITIALE : V33 34 35 H42 43	POSITION FINALE :
<p style="text-align: center;">ALGORITHME :</p> <p>P V35 EN H52</p> <p>D H42 EN H32</p>	

Liste des commandes :

- : D ____ EN ____
- : A ____
- : S ____
- : P ____ EN ____

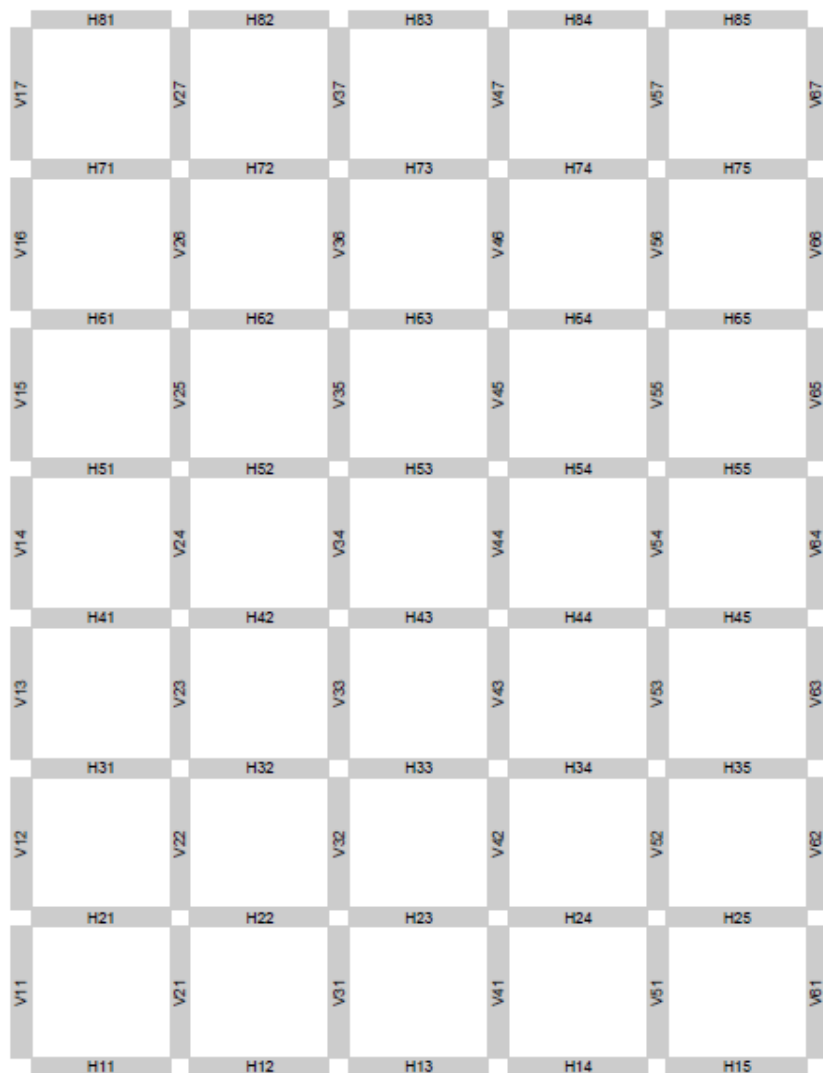


Imagine et établis une liste d'instructions, compréhensibles par tous, permettant de passer de la première figure à l'autre (en suivant les règles du jeu) et réalisable par quelqu'un n'ayant pas le jeu devant lui. N'oublie pas de décrire la figure initiale. Découpe ensuite selon les pointillés et donne les instructions à un camarade qui devra reproduire les 2 figures.

Si cela ne correspond pas aux images initiales, essaie d'améliorer ta description et teste-la avec quelqu'un d'autre.



DESCRIPTION :



CONFIGURATION INITIALE :	OBJECTIF :
POSITION INITIALE :	POSITION FINALE :
.....
ALGORITHME :	

Liste des commandes :

DEF. ACM	<input type="text"/>	EN	<input type="text"/>
----------	----------------------	----	----------------------

: D _____ EN _____.

AJOUTER	<input type="text"/>
---------	----------------------

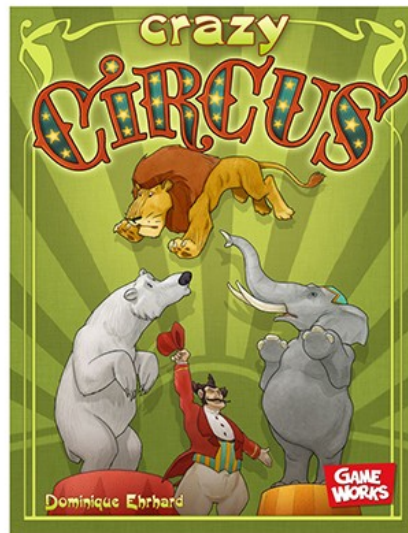
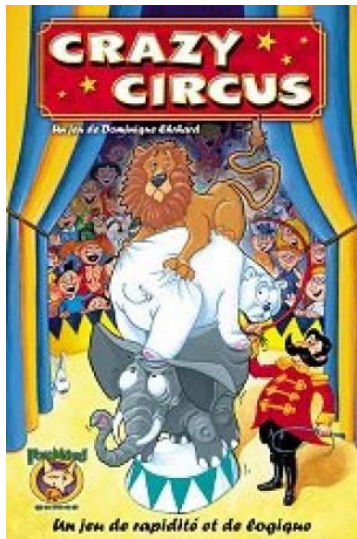
: A _____.

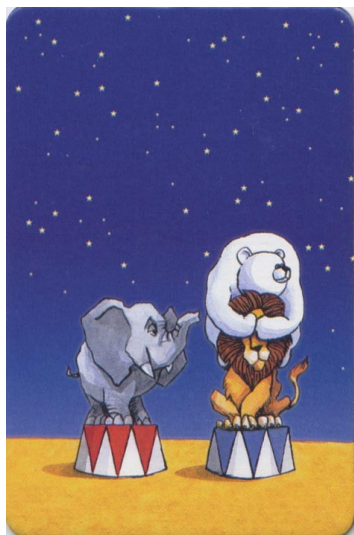
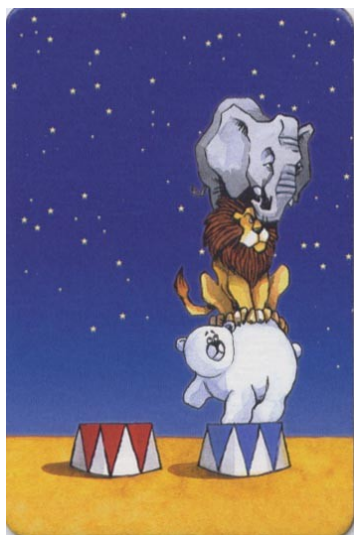
SUPPRIMER	<input type="text"/>
-----------	----------------------

: S _____.

PLACER	<input type="text"/>	EN	<input type="text"/>
--------	----------------------	----	----------------------

: P _____ EN _____.





Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de droite en haut de la pile de gauche.



Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de gauche en haut de la pile de droite.



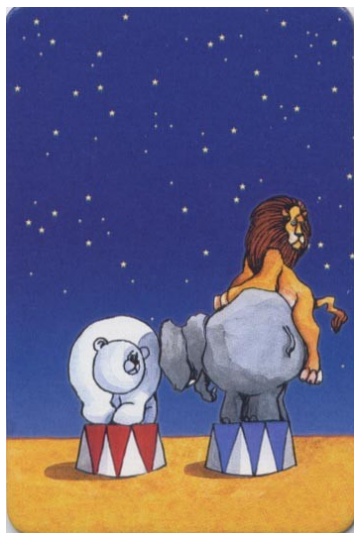
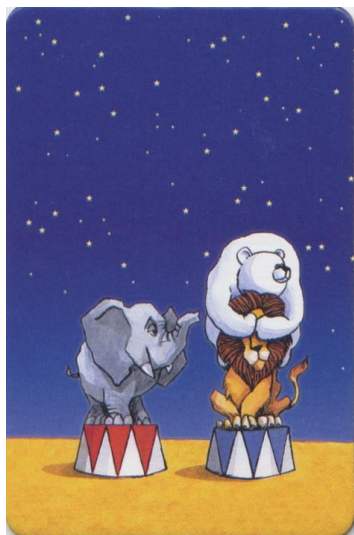
Permet d'échanger les animaux en haut de chaque pile.



Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de droite en haut de la pile de droite.



Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de gauche en haut de la pile de droite.



Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de droite en haut de la pile de gauche.



Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de gauche en haut de la pile de droite.



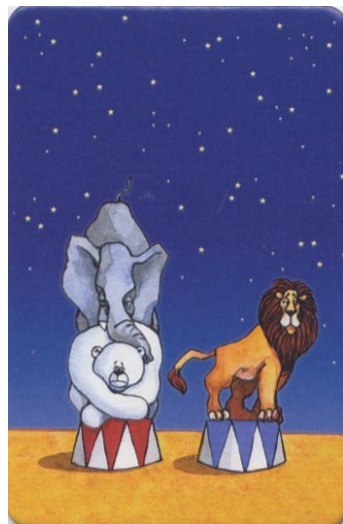
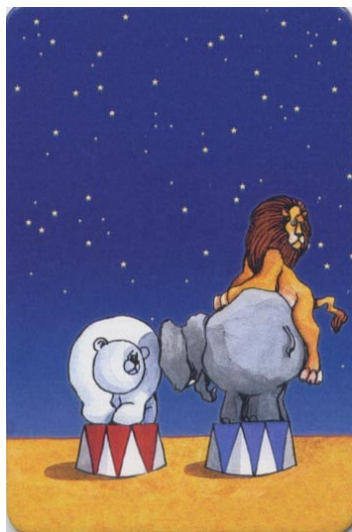
Permet d'échanger les animaux en haut de chaque pile.



Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de droite en haut de la pile de droite.



Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de gauche en haut de la pile de droite.



Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de droite en haut de la pile de gauche.



Permet de faire passer l'animal en haut de la pile de gauche en haut de la pile de droite.



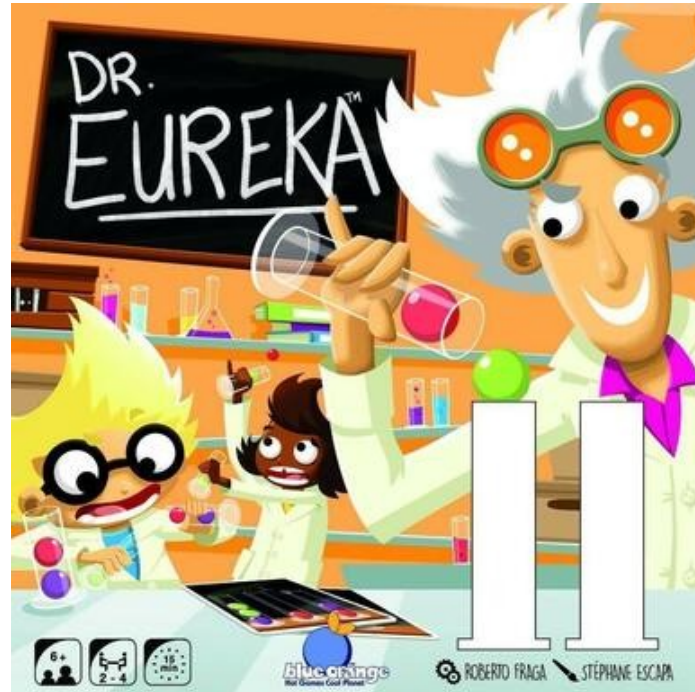
Permet d'échanger les animaux en haut de chaque pile.

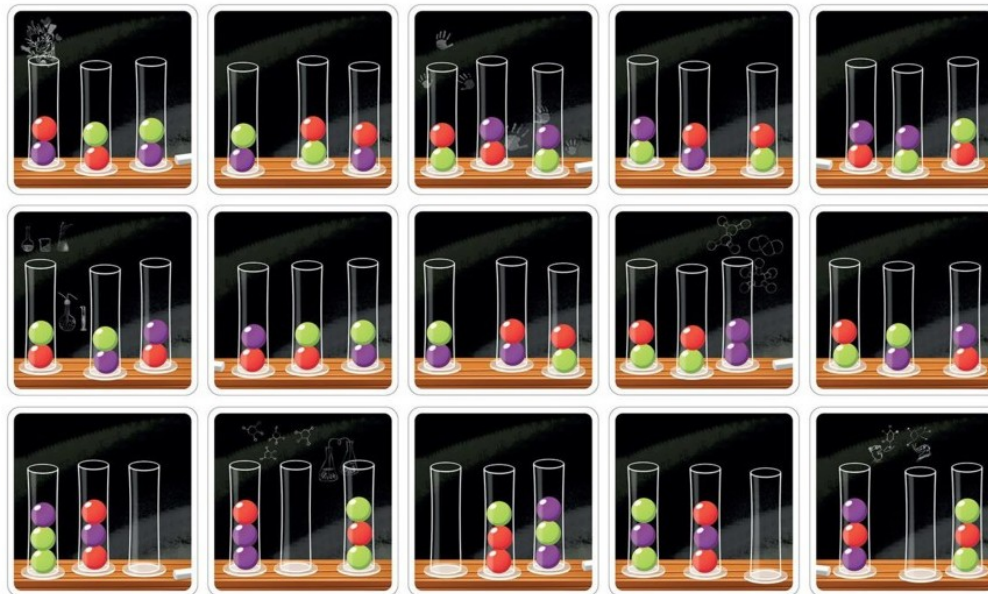


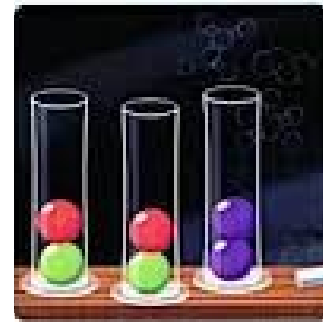
Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de droite en haut de la pile de droite.



Permet de faire passer l'animal en bas de la pile de gauche en haut de la pile de droite.









L'ordre des éprouvettes n'a aucune importance tout comme leur sens.


GAUCHE ou **G** ou  : pour un déplacement d'un pas vers la gauche.

DROITE ou **D** ou  : pour un déplacement d'un pas vers la droite.


LEVER ou **L** ou  : pour l'action de prendre et lever une éprouvette.


POSER ou **P** ou  : pour l'action de reposer une éprouvette.


TRANSVASER ou **T** ou  : pour l'action de transvaser une boule d'une éprouvette à une autre.


RETOURNER ou **R** ou  : pour l'action de retourner une éprouvette.


Il reste juste à définir la position initiale du robot, par exemple complètement à gauche.


GAUCHE ou **G** ou  : pour un déplacement d'un pas vers la gauche.

DROITE ou **D** ou  : pour un déplacement d'un pas vers la droite.

LEVER ou **L** ou  : pour l'action de prendre et lever une éprouvette.

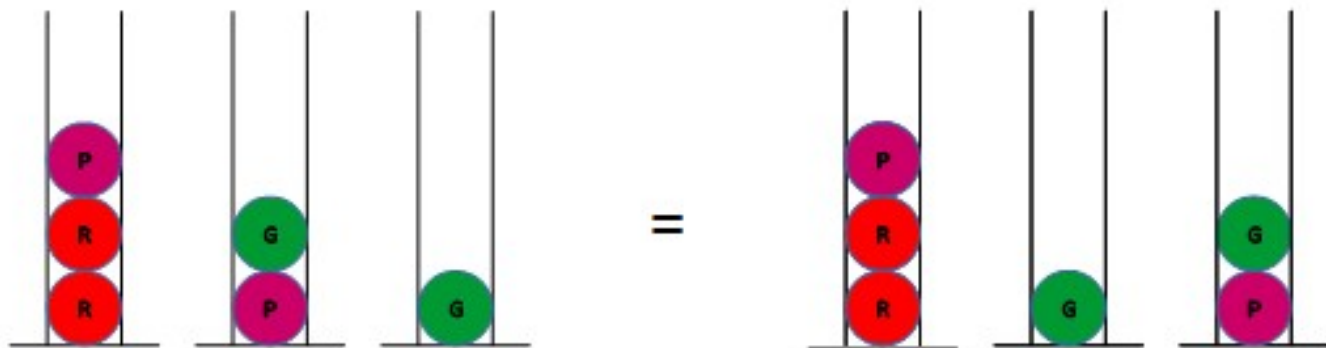
POSER ou **P** ou  : pour l'action de reposer une éprouvette.

TRANSVASER ou **T** ou  : pour l'action de transvaser une boule d'une éprouvette à une autre.

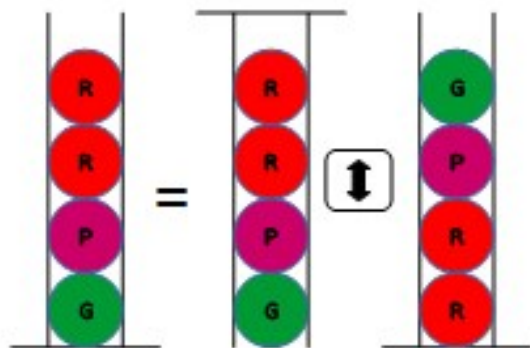
RETOURNER ou **R** ou  : pour l'action de retourner une éprouvette.



Rappelons que l'ordre des épreuves n'a pas d'importance.



Ni le sens :







Complète les algorithmes 1 et 2, exécute le 3 et corrige le 4.

N°	SITUATION INITIALE	ALGORITHME	SITUATION FINALE
1			
2			
3		LDDTGTGPDDLGTDPGR	
4		DLDTTGPLDITDTRGGP	

Liste des instructions exécutables par la pince robot initialement placée à gauche :

G : pour un déplacement d'un pas vers la gauche.

L : pour l'action de prendre et lever une éprouvette.

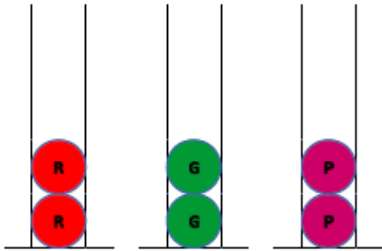
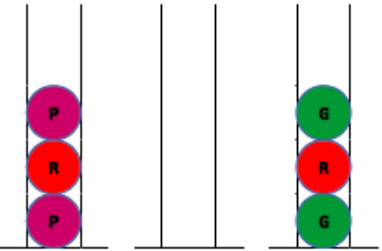
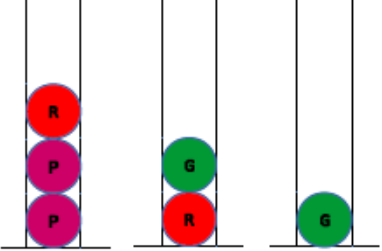
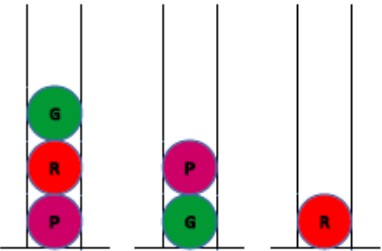
T : pour l'action de transposer une boule d'une éprouvette à une autre.

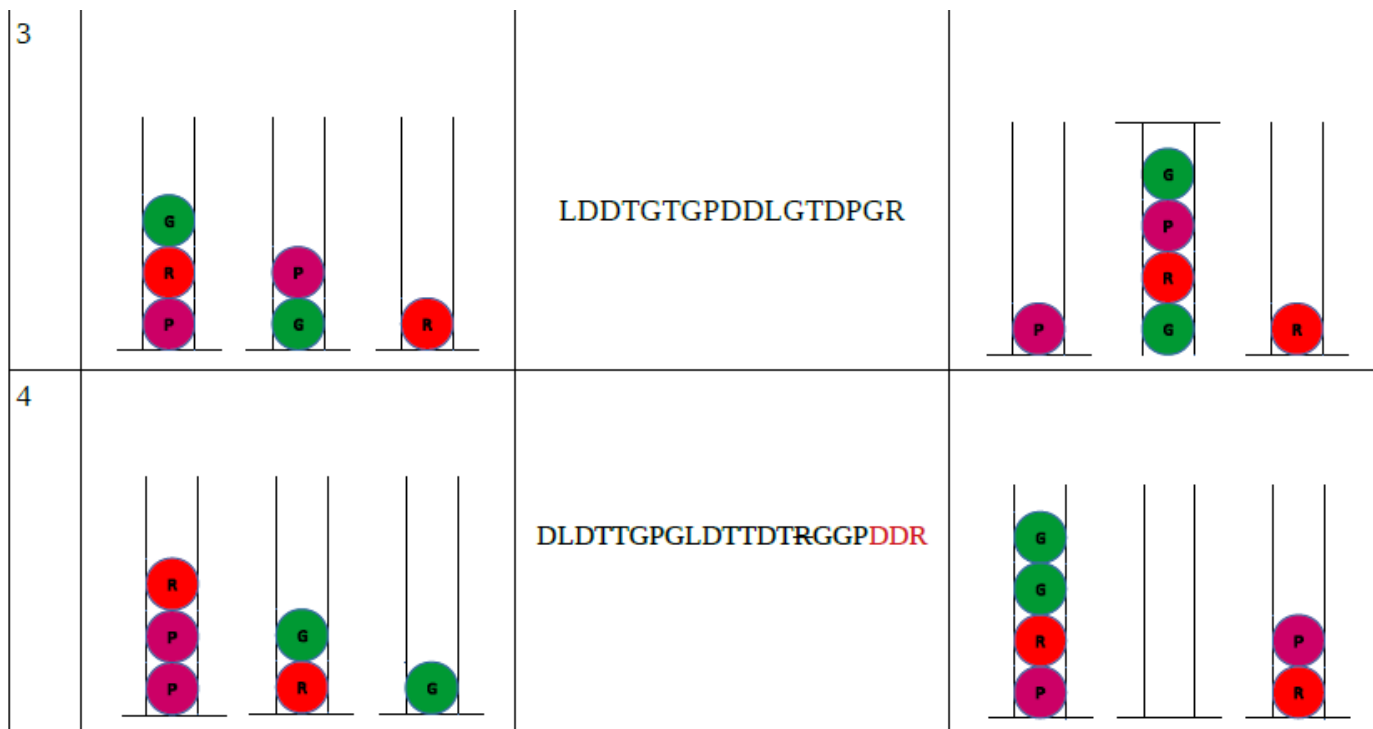
D : pour un déplacement d'un pas vers la droite.

P : pour l'action de déposer une éprouvette.

R : pour l'action de retourner une éprouvette.

Complète les algorithmes 1 et 2, exécute le 3 et corrige le 4.

N°	SITUATION INITIALE	ALGORITHME	SITUATION FINALE
1		<p>DLDTGPGLDTGPDDLGTDP GGLDDTGGPDLDTGP</p> <p>OU</p> <p>LDTTGPDDLGGTDDPGLGTD PDLGGTDDPGLGTDDTG PGL DDTGGPDLDTGP</p>	
2		<p>LDTDTGGPDLGTDP</p>	



Liste des instructions exécutables par la pince robot initialement placée à gauche :

G : pour un déplacement d'un pas vers la gauche.

L : pour l'action de prendre et lever une éprouvette.

T : pour l'action de transvaser une boule d'une éprouvette à une autre.

D : pour un déplacement d'un pas vers la droite.

P : pour l'action de reposer une éprouvette.

R : pour l'action de retourner une éprouvette.





A



B



C



D



E



F



G



H

Les huit amibes possibles correspondant aux caractéristiques violet / orange, à rayures / à pois et rampante / à tentacules.



*Changement
de couleur*



*Changement
de forme*



*Changement
de motif*



Panic lab

Transformations

1

Dans les "Panic Lab", qui sont d'étranges laboratoires, des amibes sont étudiées.

Ces amibes sont de huit types différents, repérables par leur forme, leur motif et leur couleur :



Lors de certaines expériences, les amibes passent dans des salles de mutation et en sortent modifiées.



Une amibe qui passe par la salle de mutation "Couleur", change de couleur.



Une amibe qui passe par la salle de mutation "Forme", change de forme.



Une amibe qui passe par la salle de mutation "Motif", change de motif.

Nous avons enchaîné les expérimentations sur des amibes.

À toi de retrouver l'état des amibes une fois qu'elles sont sorties des différentes salles de mutation.



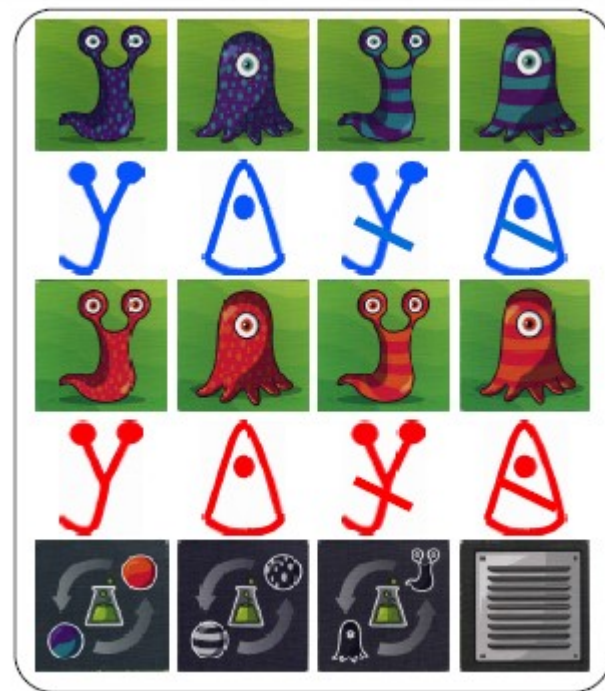
Nous avons enchaîné les expérimentations sur des amibes.

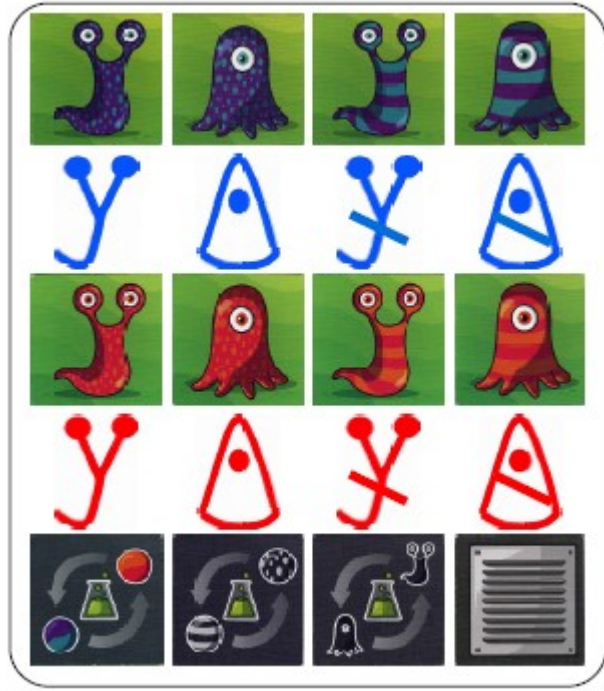
À toi de retrouver l'état des amibes une fois qu'elles sont sorties des différentes salles de mutation.

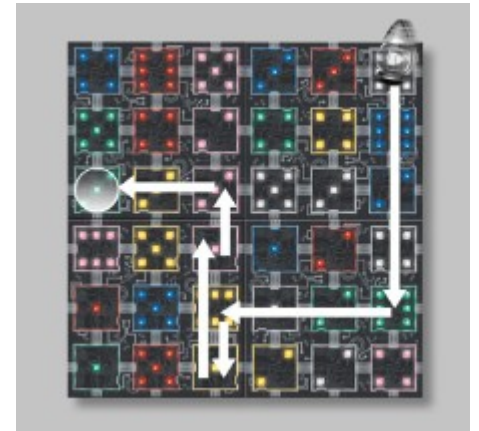
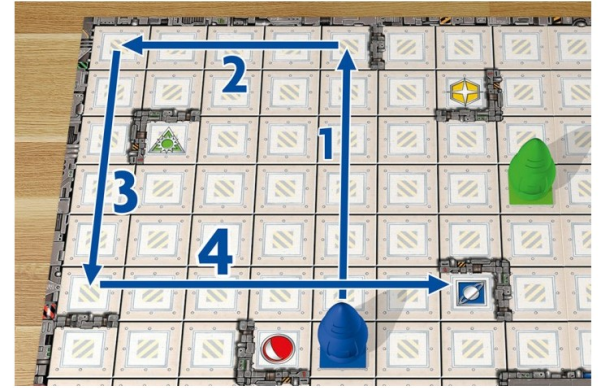
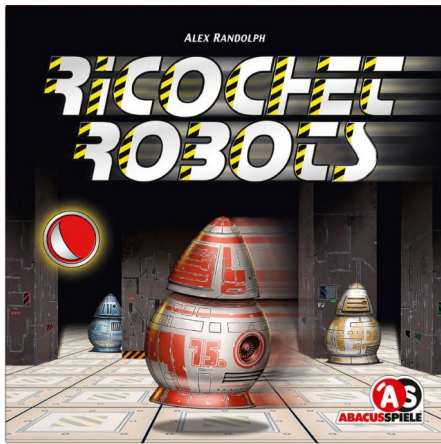


Nous avons enchaîné les expérimentations sur des amibes.

À toi de retrouver l'état des amibes une fois qu'elles sont sorties des différentes salles de mutation.









Trobot Programmer

2

Chaque flèche est une instruction ; sans obstacle devant lui, le robot bleu (♣) avance sans s'arrêter dans la direction indiquée par la flèche. Arrivé à un obstacle, il prend la direction de la flèche suivante et ainsi de suite jusqu'à la fin des instructions.

Une série d'instructions constitue un programme.

À l'issue de la dernière instruction du programme, le robot doit se trouver sur la cible (⊙).

Trace le trajet de l'exécution du programme

suivant : → ; ↓ ; → ; ↑ ; ← ; ↓ ; ←

et vérifie que le robot est bien sur la cible.



Écris un programme qui ne comporte que

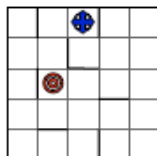
4 déplacements :

et trace le trajet.



Pour chacune des grilles suivantes, écris un programme et exécute-le.

Programme :



Programme :



Programme :



Programme :





T'robot Programmer

2

Chaque flèche est une instruction ; sans obstacle devant lui, le robot bleu (♣) avance sans s'arrêter dans la direction indiquée par la flèche. Arrivé à un obstacle, il prend la direction de la flèche suivante et ainsi de suite jusqu'à la fin des instructions.

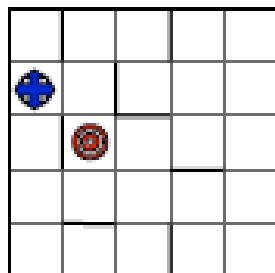
Une série d'instructions constitue un programme.

À l'issue de la dernière instruction du programme, le robot doit se trouver sur la cible (☉).

Trace le trajet de l'exécution du programme

suivant : → : ↓ : → : ↑ : ← : ↓ : ←

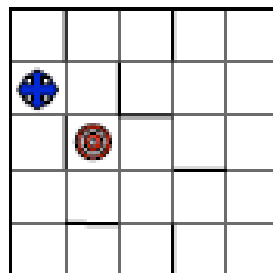
et vérifie que le robot est bien sur la cible.



Écris un programme qui ne comporte que

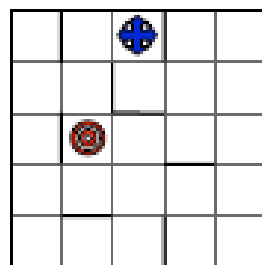
4 déplacements :

et trace le trajet.

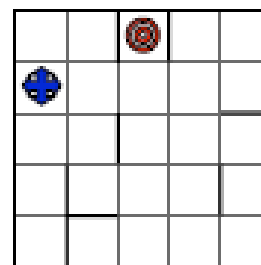


Pour chacune des grilles suivantes, écris un programme et exécute-le.

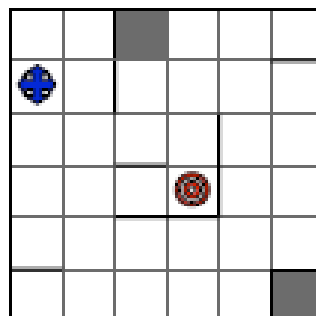
Programme :



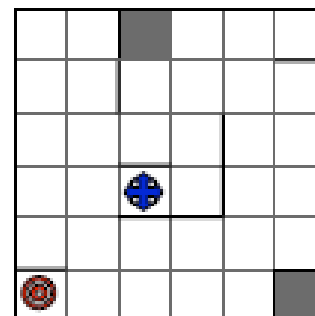
Programme :



Programme :



Programme :





BROCHURE APMEP







LUDIMATHS

« Les mathématiques autrement »

« VANILLE-PISTACHE »

Vous devez déterminer une succession d'ordres qui va permettre de réaliser la commande de glaces souhaitée.

Avant chaque commande, vous repartirez de la même situation de départ imposée. Voici les trois ordres à votre disposition :



Situation de départ

ou

GAUCHE

Permet de faire passer une boule ou un cornet ou un cornet et une boule vers la gauche.

ou

DROITE

Permet de faire passer une boule ou un cornet ou un cornet et une boule vers la droite.

ENVERS

Permet de retourner un cornet sans en changer sa place.