

Comment aider M. Jones à récupérer des échantillons sur son île à l'aide d'un robot ?

Situation problème

Aller récolter des échantillons et les apporter pour analyse n'est pas une tâche très passionnante. M. Jones pourrait le faire faire par un robot. Pour se rendre compte de la difficulté que ça représente, nous allons simuler ce travail sur un modèle réduit du plan d'une zone à explorer avec un robot d'essai.

FICHE CONSIGNES



Travail à faire

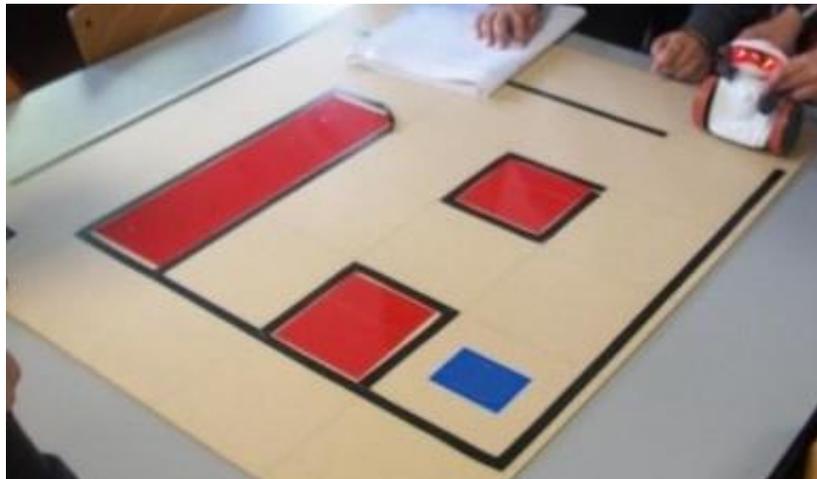
. En suivant les consignes nécessaires au parcours, je proposerais deux solutions différentes et par mesure d'économie d'énergie je choisirais celle qui nécessitera le plus petit nombre d'instructions.

Critères de réussite

. J'ai réalisé le meilleur programme possible en tenant compte des contraintes.

Consignes nécessaires au parcours

Le robot est placé sur la piste d'essai au point de départ D (juste derrière la ligne) qui correspond à l'espace dans lequel il sera stocké. Il doit tout d'abord aller récolter des échantillons en passant sur la case sur laquelle est dessinée un rectangle bleu. Il doit ensuite porter ces échantillons dans le laboratoire B en évitant les cases rouges qui constitue des obstacles. Il ne doit pas non plus franchir les murs. On considérera que le robot est arrivé quand il franchit la porte matérialisée par la ligne noire. Il devra stopper sur la lettre B.



Compétences visées :

P1 : Créer un programme simple pour commander un objet.	N	D	A	C	E
T6 : Identifier et nommer différentes formes de signaux (sonore, lumineux, radio, ...)	N	D	A	C	E
T7 : Identifier un système qui communique par deux états (vrai/faux, 0/1)	N	D	A	C	E

1) A partir des consignes nécessaires au parcours, décrivez les grandes étapes du comportement du robot en soulignant les éléments à respecter :

- ① Le robot est derrière la ligne de départ (sur le point D). On le met en marche.
- ②
- ③
- ④ Le robot est arrivé.

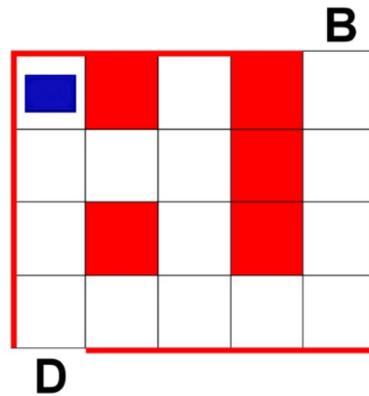
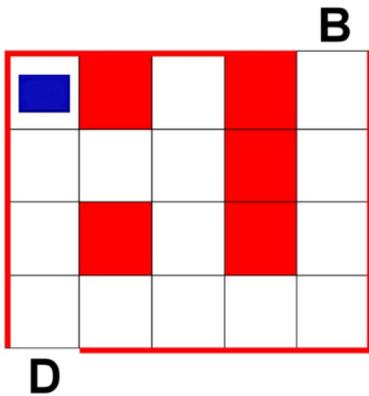
2) Trouvez la définition d'un algorithme :

.....

3) Trouvez la définition d'un programme :

.....

4) Sur les terrains ci-dessous, représenter à l'aide de flèches, les deux solutions que vous avez trouvées.



5) Exprimer vos deux solutions sous forme d'instructions que le robot devra suivre :

Programme 1 :

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 -
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 -
- 22 -

Programme 2 :

- 1 -
- 2 -
- 3 -
- 4 -
- 5 -
- 6 -
- 7 -
- 8 -
- 9 -
- 10 -
- 11 -
- 12 -
- 13 -
- 14 -
- 15 -
- 16 -
- 17 -
- 18 -
- 19 -
- 20 -
- 21 -
- 22 -

Nombre d'instructions nécessaires :

Nombre d'instructions nécessaires :

6) Comment le robot informe-t-il l'utilisateur qu'il a compris ses instructions ?