

Epreuve Web : le robot

Etat initial

- Le robot se trouve en vol.
- Il atterrit à des coordonnées (X,Y) qui lui sont spécifiées.
- Ces coordonnées (X,Y) correspondent ensuite à son point de départ pour toute action qu'il souhaite effectuer.
- La batterie est chargée à 20 unités

Fonctionnement du robot en condition réelle

Lors du fonctionnement en condition réelle du robot, il est important de prendre en considération la surface sur laquelle il doit se déplacer.

Cartographie

Une cartographie est réalisée à l'aide d'une caméra.

Zone de cartographie :

- Ne peut être réalisée qu'à l'arrêt.
- Un carré de 9x9 autour de sa position.
- Chaque activation de la caméra permet d'agréger des éléments de cartographie et d'augmenter la partie connue de la carte.
- Une première cartographie est systématiquement effectuée lorsque le robot atterrit.

Type de terrain identifié :

- Terre, Roche, Boue, Sable, Infranchissable

Y \ X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

Couleur	Type de terrain
	Terre
	Roche
	Sable
	Boue
	Infranchissable



















Déplacement du robot
















Déplacements mouvement par mouvement :

- Le robot peut se déplacer soit en avant soit en arrière.
- Il peut également faire une rotation sur lui-même d'un quart de tour soit dans le sens des aiguilles d'une montre, soit dans le sens inverse.

Exemple de déplacements mouvement par mouvement :

•  : Aller en avant •  : Aller en arrière •  : Tourner à gauche •  : Tourner à droite

Ordre	Arrivée
	(10,9,nord)
	(10,8,nord)
	(10,8,ouest)
	(9,8,ouest)
	(8,8,ouest)
	(7,8,ouest)
	(7,8,nord)
	(7,7,nord)
	(7,6,nord)
	(7,6,est)
	(6,6,est)
	(5,6,est)
	(4,6,est)
	(3,6,est)
	(3,6,nord)
	(3,5,nord)
	(3,4,nord)
	(3,3,nord)

Y \ X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Consommation en énergie du robot

Chaque mouvement réalisé par le robot coûte de l'énergie. Parmi les caractéristiques du robot, il y a sa consommation énergétique de base. Elle correspond à l'énergie nécessaire à la réalisation de n'importe quelle action de déplacement ou de cartographie du robot dans des conditions d'utilisation idéales.

Lors des déplacements à l'extérieur, la nature du terrain influe sur la consommation. Les coefficients en fonction du terrain sont donnés ci-dessous.

Consommation en fonction du terrain :

- Terre : coefficient 1
- Roche : coefficient 2



- Boue : coefficient 3
- Sable : coefficient 4

En cas d'insuffisance énergétique :

- Le robot s'arrête.
- Commande manuelle : il ne répond plus tant que la charge n'est pas redevenue suffisante.
- Récupération d'énergie (capteur solaire) : il récupère 10 unités d'énergie pour chaque seconde de avec les capteurs solaires déployés. Lorsque les capteurs solaires sont déployés aucune commande du robot ne peut être activée, ni déplacement, ni cartographie.

Fonctionnalités du robot

Points de contrôle du robot

- Faire atterrir le robot au coordonnées X, Y – cette commande est inopérante lorsque le robot est au sol.
- Déplacer le robot :
 - Aller en avant
 - Aller en arrière
 - Tourner à droite
 - Tourner à gauche
- Faire une cartographie autour du robot
- Déployer les capteurs solaires pour un temps donné

Points d'observation du robot

- La carte du terrain découvert
- Le niveau d'énergie courant