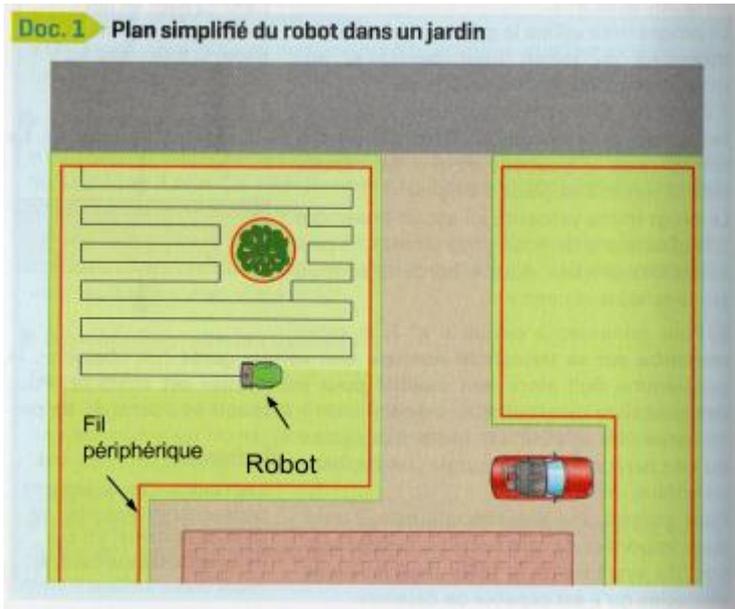


	Technologie (25 points 30 mn)		
	Nom :	Prénom :	Classe :

La tondeuse autonome de jardin (25 pts) :



La tondeuse Magicgarden est un robot tondeuse, qui se déplace dans un jardin de façon autonome pour couper l'herbe.

Le jardin est délimité par un fil périphérique qui marque la zone à tondre et les obstacles à éviter. Le robot utilise un programme enregistré dans une carte programmable pour suivre le plan du terrain et passer sur toute la surface à entretenir. Le robot tondeuse communique avec une base de chargement par liaison radio. Lorsqu'il est déchargé, il s'arrête de tondre et se rend sur la base pour se recharger. Le robot tondeuse dispose également d'une fonction lui permettant de se connecter au réseau internet à l'aide d'une connexion Wi-Fi. L'utilisateur peut ainsi contrôler la tondeuse (ordre de départ et d'arrêt, progression, niveau de charge de la batterie...) depuis une application de son smartphone ou depuis un ordinateur relié à internet.

Doc. 2 Le fonctionnement du robot tondeuse

Le robot tondeuse est équipé d'un capteur de champ magnétique,. Le fil périphérique est parcouru par un courant électrique et émet donc un champ magnétique qui va être détecté par le robot. Quand le robot détecte le fil, il pivote d'un quart de tour, se déplace d'une distance correspondant au diamètre de coupe (40 cm) et pivote de nouveau d'un quart de tour. Ainsi il parcourt la totalité du jardin.

1 Après la lecture des documents 1 et 2, indiquer si les composants sont des capteurs ou des actionneurs et compléter le tableau ci-dessous en donnant leur fonction (11 pts) :

Composants	Type de composant	Fonction (explications)
Détecteur de champ magnétique	Capteur	Il détecte la présence de courant électrique dans un câble.
Emetteur radio	Actionneur	Il envoie des informations à la base de recharge.
Récepteur radio	Capteur	Il reçoit des informations de la base de recharge.

Technologie Classroom (cycle 4)

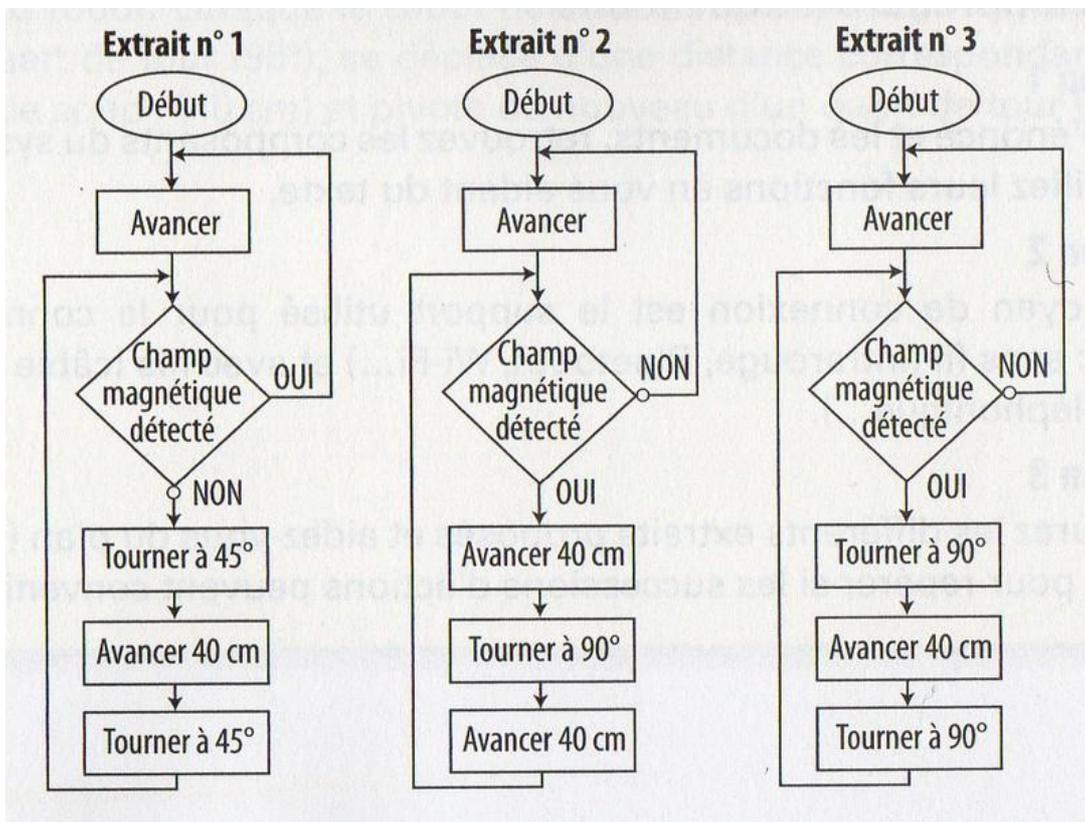
Moteur de la lame de coupe	Actionneur	Il actionne la lame de coupe en rotation.
Moteur des roues du robot	Actionneur	Il permet le déplacement du robot par la mise en rotation des roues.
Carte programmable	X	Elle traite les informations des capteurs, stocke le programme du robot, agit sur les actionneurs.

2 Pourquoi peut-on considérer ce robot tondeuse comme un objet connecté ? Justifier la réponse en indiquant le moyen de connexion utilisé et la valeur ajoutée apportée par cette connexion.

Réponse (justification 6 pts) :

Le robot tondeuse peut être considéré comme un objet connecté, **il communique avec le réseau internet par liaison WI-FI**. L'utilisateur peut ainsi contrôler sa tondeuse à distance et vérifier que celle-ci fonctionne bien.

3 Quel extrait d'algorithme parmi les suivants pourrait être utilisé par ce robot (justifier votre réponse) :



Réponse (justification 6 pts) :

L'extrait de l'algorithme N°3 est celui qui convient le mieux au déplacement du

Technologie Classroom (cycle 4)

robot. Lorsque le robot détecte un champ magnétique, il pivote d'un quart de tour (90°), se déplace d'une distance correspondant au diamètre de coupe (40 cm) et pivote de nouveau d'un quart de tour (90°).