

Nom :

Prénom :

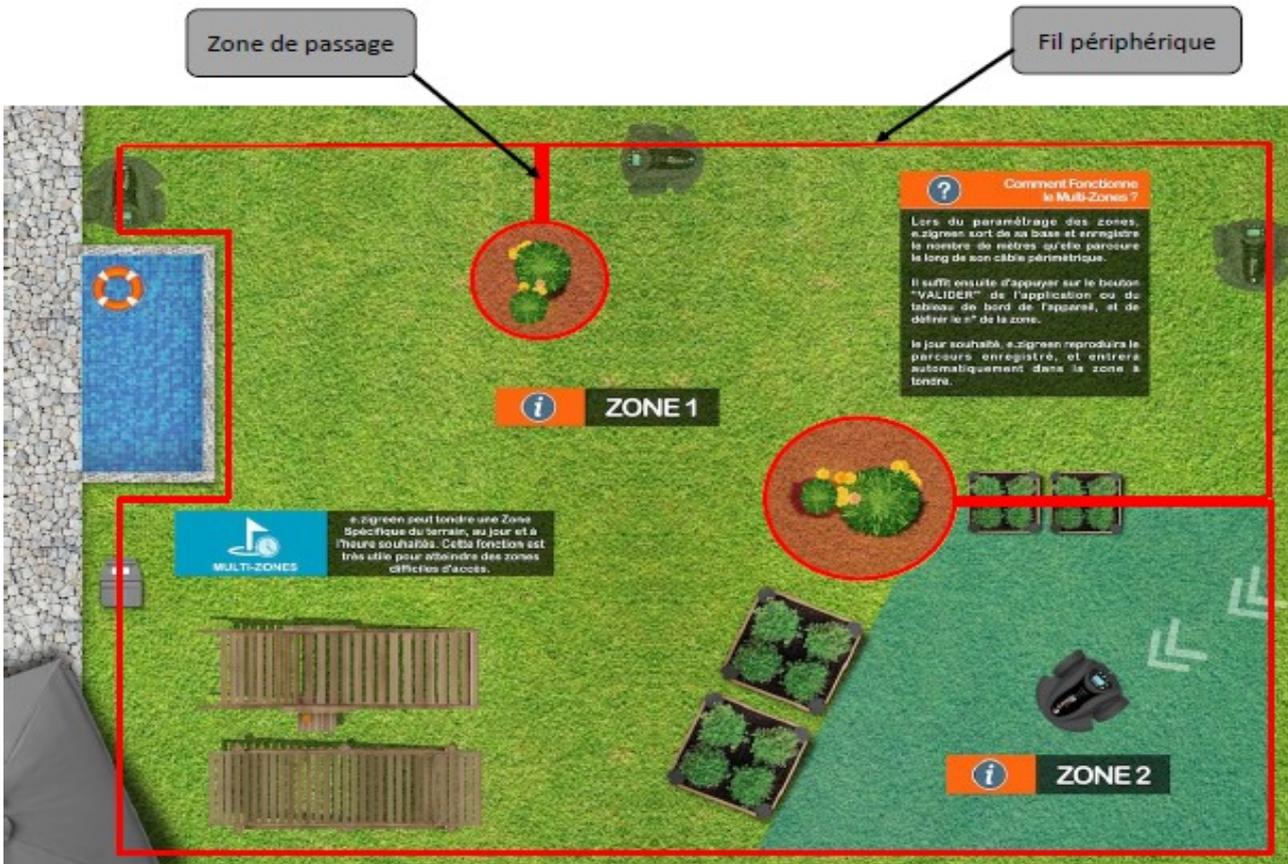
Classe :

/20

Les exercices de cette fiche sont issus d'une épreuve de brevet blanc testée dans plusieurs collèges. Afin de vous préparer au brevet, il est conseillé de la faire dans un temps maximum de 30 minutes. Toutefois, l'utilisation des fiches connaissances n'est pas interdite.

Tondeuse autonome de jardin

La tondeuse e-zigreen est un robot tondeuse qui se déplace dans votre pelouse de façon autonome afin de couper l'herbe. Le jardin est délimité par un fil enterré qui marque la zone à tondre et les obstacles à éviter. Deux fils tendus à moins de 1 cm de distance permet de déterminer une zone de passage. Le robot est équipé d'un automate programmable qui lui permet de tondre la totalité de la surface à tondre. Il communique en permanence avec sa base. Ses batteries au lithium lui permettent une autonomie de 3 heures de tonte. Lorsqu'il est déchargé, il rejoint sa base pour se recharger. Puis il continue son travail. Doté d'un capteur de pluie, il peut revenir à sa base rapidement. Doté de la technologie WiFi, l'opérateur peut contrôler grâce à une application les différents paramètres de la tondeuse. Son détecteur frontal lui permet d'éviter les obstacles en changeant de direction. Il possède une boussole électronique qui lui permet des déplacements parfaitement rectilignes.



Fonctionnement :

Le robot est équipé d'un capteur de champ magnétique. Le fil périphérique émet un champ magnétique. Quand le robot détecte le fil, il s'arrête, tourne d'un quart de tour, il avance de 50cm, tourne de nouveau d'un quart de tour, puis continue sa coupe en ligne droite.

Tondeuse autonome de jardin

/2

1. Après lecture des documents, indiquer si les composants sont des capteurs ou des actionneurs. Compléter le tableau ci-dessous en indiquant la fonction des composants.

| Composants | Capteur | Actionneur | Fonction |
|-------------------------------|---------|------------|----------|
| Détecteur de champ magnétique | | | |
| Emetteur WiFi | | | |
| Récepteur WiFi | | | |
| Détecteur de pluie | | | |
| Moteur de la lame de coupe | | | |
| Moteur des roues | | | |
| Détecteur de charge batterie | | | |
| Détecteur frontal | | | |

/2

/2

/2

/2

/2

/2

/2

/2

2. Peut-on dire que ce robot tondeuse est un objet connecté ? Expliquer quel type de connexion il utilise, et dans quel but.....

/2

3. Quel partie de programme suivant pourrait être utilisé pour le déplacement du robot ? Justifier votre réponse.....

/2

Extrait n° 1

```

répéter indéfiniment
  avancer de 50
  si Champ magnétique détecté ? = oui alors
    tourner (°) de 90 degrés
  avancer de 50
  tourner (°) de 90 degrés
  
```

Extrait n° 2

```

répéter indéfiniment
  avancer de 50
  si Champ magnétique détecté ? = non alors
    tourner (°) de 90 degrés
  avancer de 50
  tourner (°) de 90 degrés
  
```

Extrait n° 3

```

répéter indéfiniment
  avancer de 50
  si Champ magnétique détecté ? = oui alors
    tourner (°) de 50 degrés
  avancer de 50
  tourner (°) de 50 degrés
  
```

Extrait n° 4

```

répéter indéfiniment
  avancer de 50
  si Champ magnétique détecté ? = oui alors
    tourner (°) de 90 degrés
  avancer de 50
  tourner (°) de 90 degrés
  
```