

Station de Base et Boîtier de Contrôle
 – Génère un signal le long du câble.
 – Charge les batteries de la Robomow.

Arbres larges: La Robomow peut les heurter. Les objets de cette taille n'ont pas besoin de câble périphérique

P.2pt

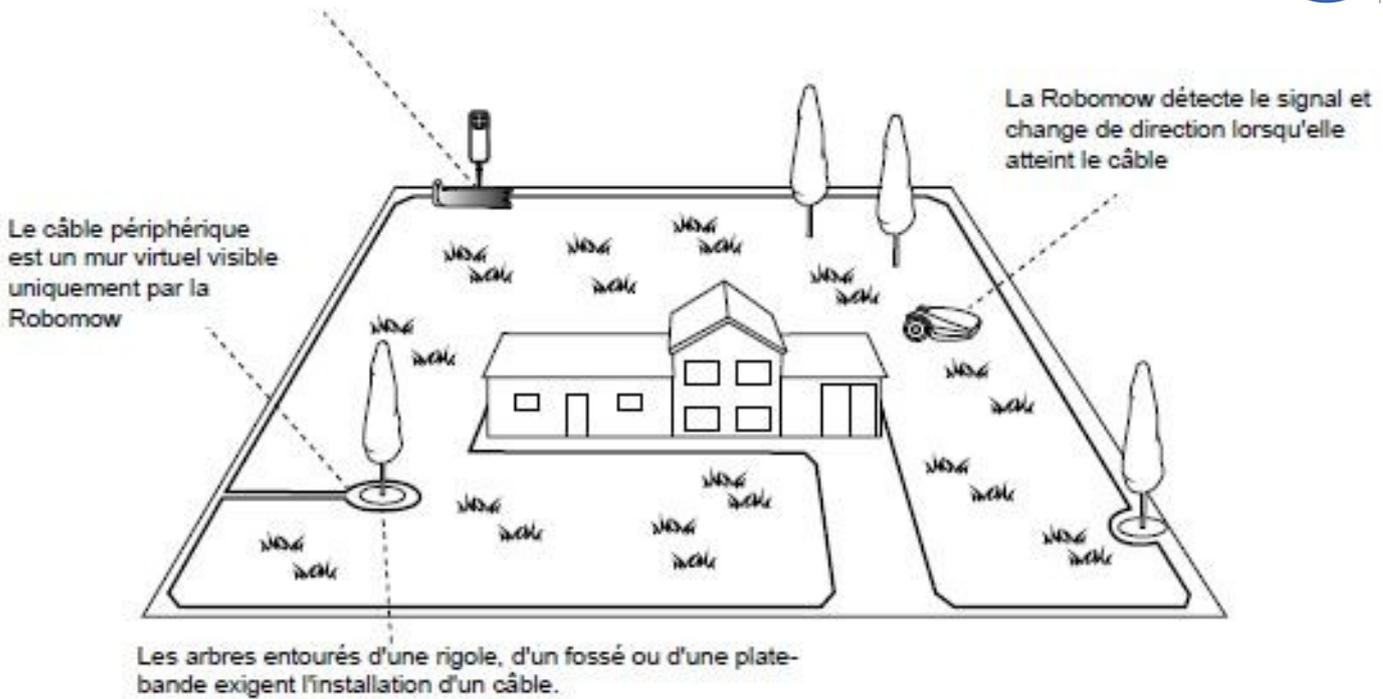


Illustration 1: Mise en place et fonctionnement du robot tondeuse

Questions :

I. ÉTUDE

1pt

7pts

1. Énoncer la fonction principale des robots tondeuses :

Le robot tondeuse doit être capable d'effectuer la tonte d'une pelouse de façon autonome.

2. Pour la fonction contrainte donnée ci-dessous, compléter le tableau avec les critères et les niveaux manquants qui lui correspondent :

Fonction	Critères	Niveaux
<p>Le robot tondeuse doit être capable d'effectuer la tonte d'une pelouse avec un minimum d'intervention de la part de l'utilisateur.</p> <p>6pts</p>	<p>Autonomie en énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - temps de fonctionnement en mode « tonte » - temps de recharge 	<ul style="list-style-type: none"> - Au moins 2 heures sans recharger. - Recharge complète inférieure à 4 heures
	<p>Autonomie en fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - programmation adaptée aux grandes surfaces de tonte. - capacité de coopération avec d'autres robots tondeuses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacité à suivre une trajectoire et à s'orienter par rapport au nord à $\pm 1^\circ$ - Portée de la communication radio = 2 km.
	<p>Maintenance réduite. Durée de vie</p>	<p>Une révision annuelle maxi. Au moins 8 ans</p>

NOM : Prénom :

Classe :

II. CONCEPTION

1. Dresser la liste des capteurs et des actionneurs

5pts

8pts

Robot tondeuse	
Actionneurs	Capteurs
Moteur de propulsion droit	Détecteur de choc arrière
Moteur de propulsion gauche	Détecteur de choc avant droit
Moteur de tonte	Détecteur de choc avant gauche
	Détecteur de choc arrière
	Détecteur de fil périmétrique avant droit
	Détecteur de fil périmétrique avant gauche
	Détecteur de fil périmétrique arrière droit
	Détecteur de fil périmétrique arrière gauche
	Capteur fournissant 2 impulsions par tour de moteur

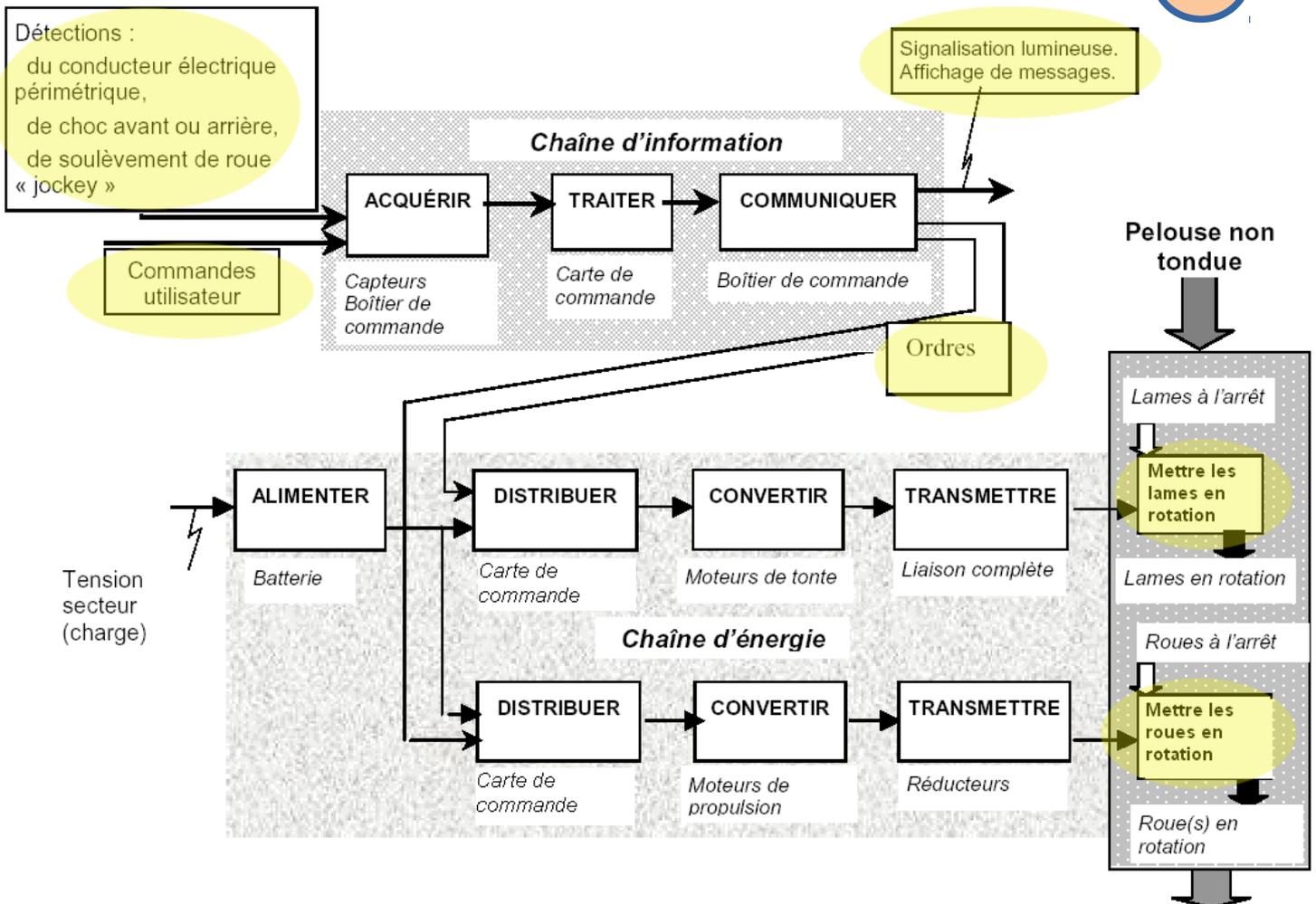
2. Par quel procédé de production la coque en forme de coccinelle est-elle obtenue ? (Bonus +2)

La coque en matière plastique est obtenue par thermoformage.

<https://www.youtube.com/watch?v=osEyUgB28Cg>

3. Compléter le schéma des chaînes d'information et d'énergie :

3pts



NOM : Prénom :

Classe :

III. PROGRAMMATION

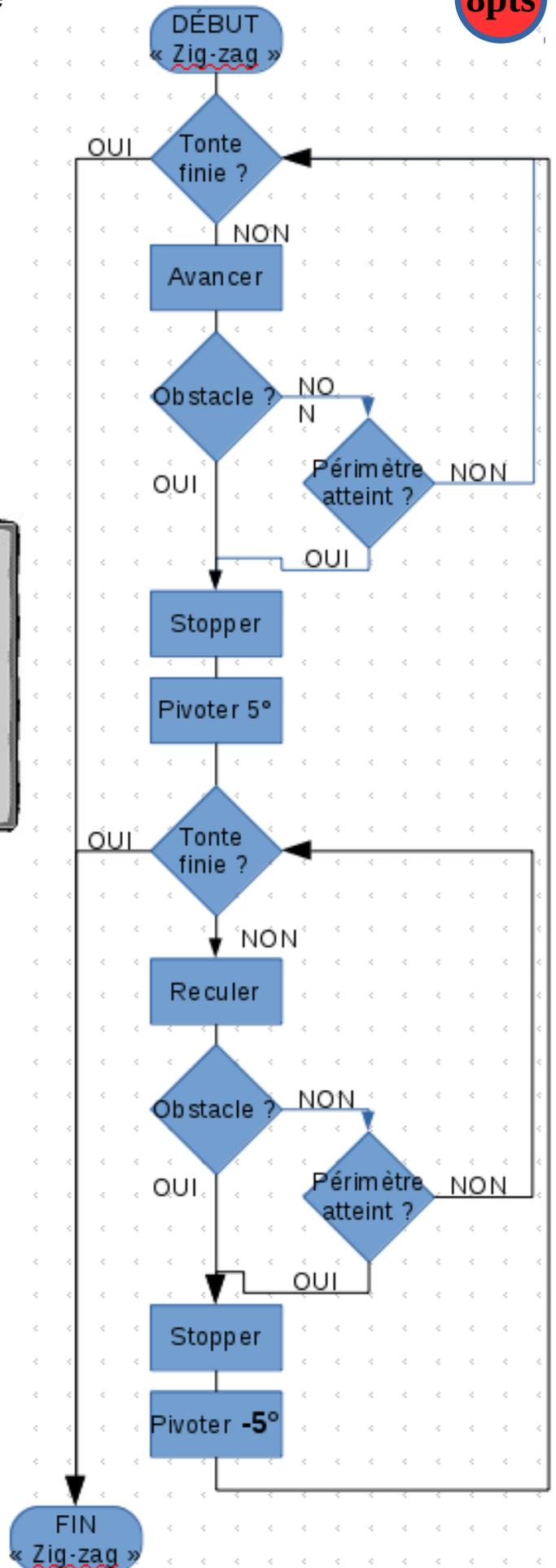
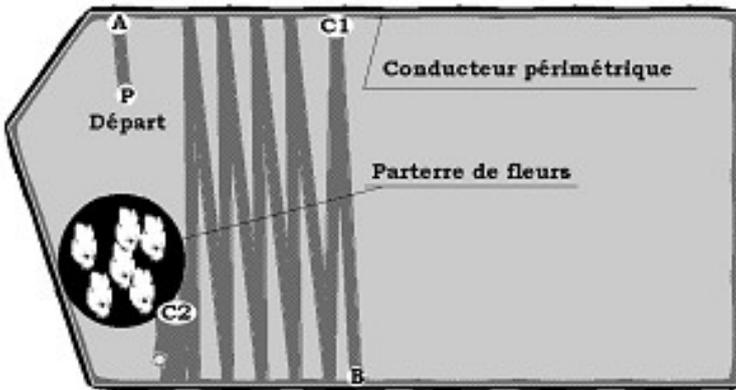
1. Compléter l'organigramme à partir de l'algorithme suivant :

4pts

8pts

- **T3** : Tâche de tonte en "zig-zag" : à chaque fois que la tondeuse rencontre le conducteur périmétrique (point C1) ou un obstacle (point C2), elle s'arrête, pivote autour d'un axe vertical d'environ 5 degrés, et repart en sens inverse.

Illustration 2: Stratégie de tonte



NOM : Prénom :

Classe :

2. Compléter le programme par bloc

4pts

```
quand est cliqué
mettre perimetre_atteint à 0
mettre obstacle à 0
mettre Tonte_finie à 0
répéter jusqu'à Tonte_finie = 1
  si obstacle = 0 et perimetre_atteint = 0 alors
    avancer de 10
  avancer de 0
  tourner de 5 degrés
  si obstacle = 0 et perimetre_atteint = 0 alors
    avancer de -10
  avancer de 0
  tourner de -5 degrés
```

3. Quel problème peut rencontrer notre robot avec ce programme ? Quel(s) bloc(s) faudrait il ajouter pour y remédier ? (Bonus +2)

Il se peut que le robot « bloque » sur un endroit en fonction des obstacles ou autre et qu'il reproduise sur cette zone le même comportement. Une stratégie possible pour le faire sortir de ce genre de situation consiste à compter dans une variable le nombre d'aller-retour et à définir une valeur dite « seuil » à partir de laquelle on considère qu'il y a blocage. (voir fichier scratch correction)

NOM : Prénom :

Classe :