

Sur 25 points (dont 2 points pour la présentation de la copie et l'utilisation de la langue française)

/25

**Socle commun**

Analyser le cycle de vie d'un produit.	
Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.	

**Exercice 1 :**

/3

**Relier les étapes du cycle de vie aux étapes de la vie d'une pile.**

Extraction des matières premières	●	● La pile est placée dans un appareil électronique et l'alimente en énergie.
Recyclage	●	● Le zinc, le manganèse et le carbone qui serviront à fabriquer la pile sont extraits dans des mines.
Utilisation	●	● La pile usagée est rapportée dans un lieu de collecte afin que ses matériaux soient réutilisés.

**Exercice 2 :**

/8

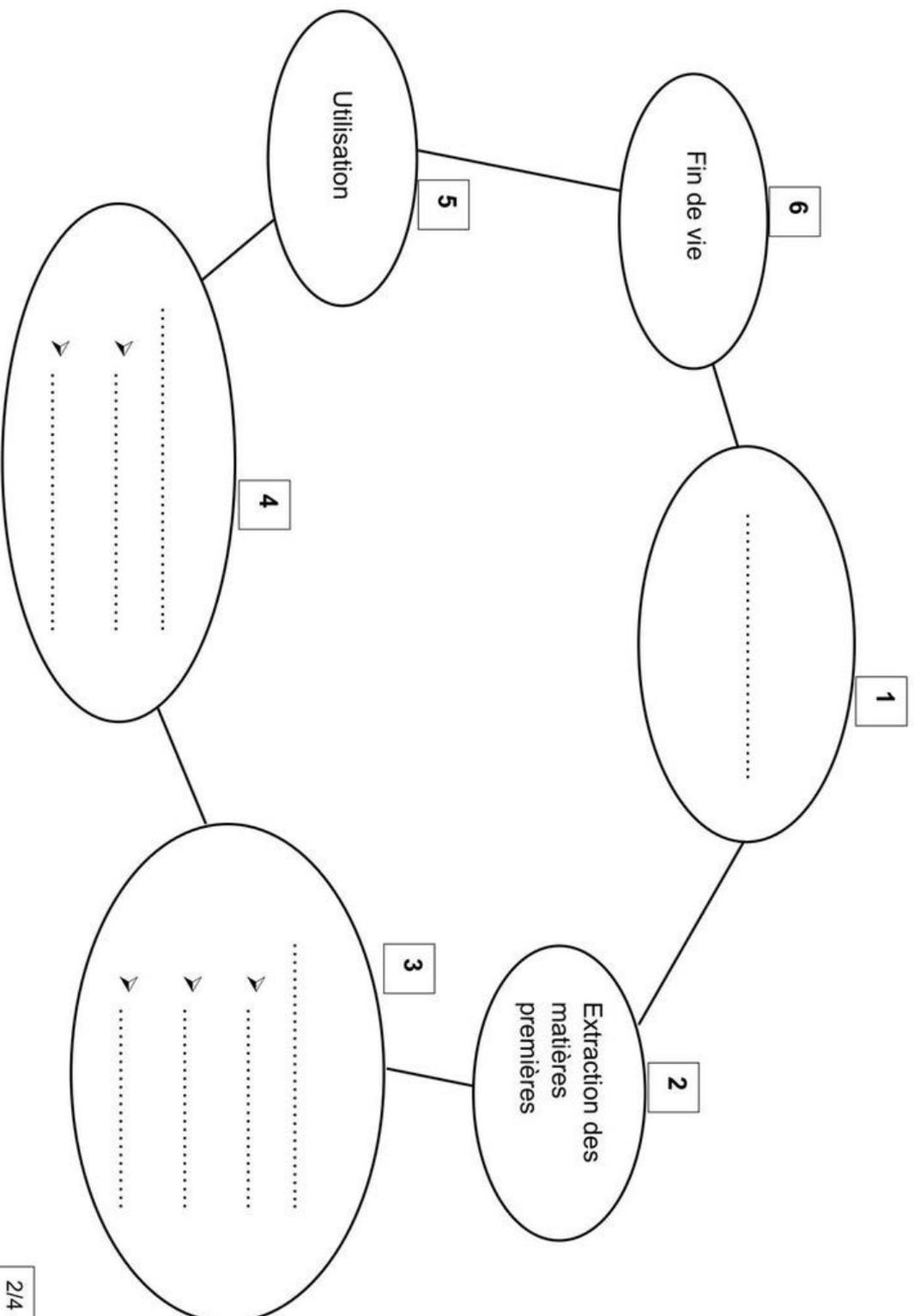
L'entreprise Pochecho fabrique des enveloppes en papier et s'efforce de réduire au maximum l'impact environnemental de ses produits.

Lors de la fabrication les déchets papiers issus de la découpe des enveloppes ont pu être valorisés : ils sont revendus à un recycleur.

Sur la chaîne de production, des radiateurs à infrarouges ont remplacé l'air pulsé pour sécher les produits, diminuant ainsi de 16 % la facture d'électricité de l'entreprise. Les encres utilisées ne contiennent plus de solvants.

Enfin, l'entreprise a aussi repensé le conditionnement de ses enveloppes. Elle a conçu un rouleau sur lequel peuvent être enroulées jusqu'à 70000 enveloppes. Il peut être récupéré chez les clients et réutilisé, ce qui réduit l'encombrement lors du transport et les déchets de cartons et de films plastiques de l'emballage classique.

Compléter le schéma ci-dessous ( à partir du texte exercice 2 de la page 1/4).



**Partie programmation :**

Parmi les instruments utilisés par le robot, des forets (ils sont entraînés en rotation par des moteurs) sont destinés à effectuer des perçages dans le sol de la planète Mars afin de faire des prélèvements.

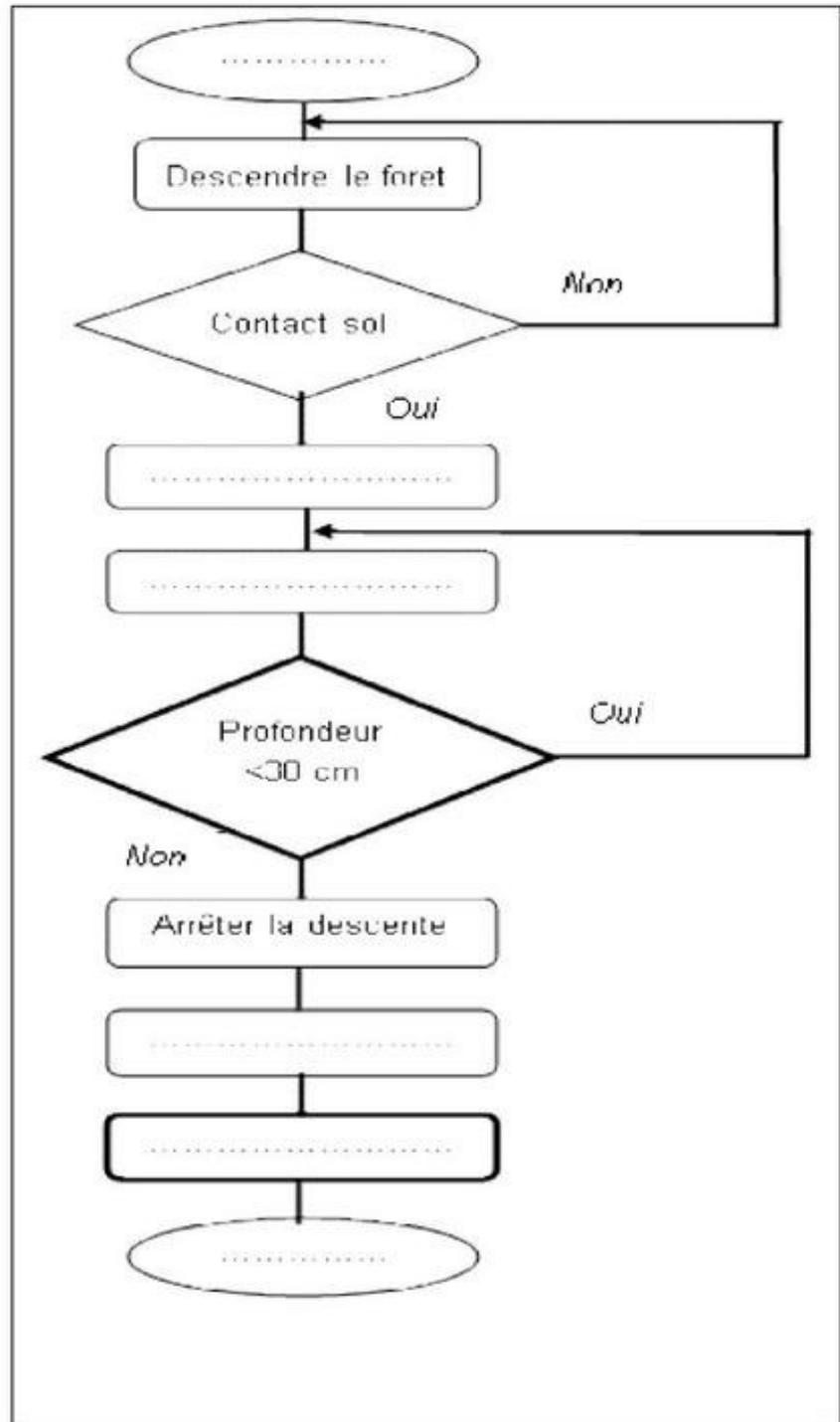
Un des programmes d'exploration du sol, consiste à effectuer un perçage sur plusieurs profondeurs.

L'organigramme ci-contre décrit un perçage sur 30 cm de profondeur.

**Compléter ce dernier.**

**Indications :**

- Au contact avec le sol, le moteur se met en marche.
- Le foret descend sur une profondeur de 30 cm, ensuite.
- Une fois la profondeur atteinte, le foret remonte et le moteur s'arrête.



**Exercice 4**

**Total : /8**

Le robot **MBot** dispose d'un **capteur ultrason** qui renvoie la distance qui le sépare d'un obstacle (en centimètres).

Le principe :

Quand le robot détecte un obstacle à moins de 30 cm il doit s'arrêter et allumer ses Leds en rouge puis temporiser (attendre) une seconde.

Jusqu'à ce qu'un obstacle soit à moins de 30 cm, le robot avance à la vitesse 100 avec ses Leds allumées en vert puis temporiser (attendre) 0,1s à la fin.

**1. Compléter l'algorithme qui permet au robot d'éviter les obstacles. /3**

Répéter indéfiniment
Si la distance est strictement inférieure à 30 cm alors
1) .....2) ..... 3).....
Sinon
1) .....2) .....3) .....

**2. Ecrire le numéro des blocs de programmation dans le script (programme). /5**

1	avancer à la vitesse 0
2	avancer à la vitesse 100
3	distance mesurée par le capteur ultrasons du Port3 < 30
4	régler la DEL sur la carte n° tout en Rouge 60 Vert 0 Bleu 0
5	régler la DEL sur la carte n° tout en Rouge 0 Vert 60 Bleu 0

Script

mBot - générer le code

répéter indéfiniment

si [ ] alors

[ ]

[ ]

attendre 1 secondes

sinon

[ ]

[ ]

attendre 0.1 secondes