

NOM : **Prénom :** **Classe :** **Date :**

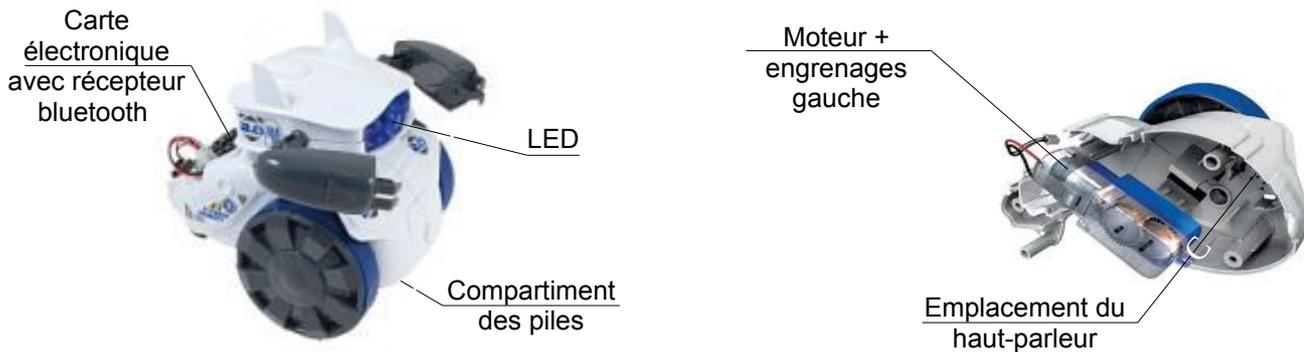
Propreté : 1 point

Les robots ! L'industrie, la médecine, le nettoyage domestique et les missions dans l'espace sont des exemples de domaines dans lesquels leur rôle est devenu fondamental et indispensable. Il en existe de toutes sortes, pour réaliser des tâches diverses et variées, ou tout simplement pour s'amuser.



Le Cyber Robot fait partie de cette dernière catégorie. Il se déplace, produit des effets sonores et des effets lumineux. Il peut être commandé par bluetooth, à partir d'une application sur tablette ou smartphone, en temps réel ou en mode programmation.

Comment est fait et comment fonctionne le Cyber Robot ? Décrivons ici ses principaux composants : carte électronique, moteurs, compartiments piles, LED, haut-parleur.



La carte électronique pilote les moteurs, la LED et le haut-parleur en fonction des commandes générées depuis l'application soit en temps réel, soit en mode programmation. L'énergie est fournie par des piles.

Ecran de tablette en mode Programmation



Programmation du Cyber robot à partir d'une tablette

En mode programmation :

- 1) Choisir la vitesse (1, 2, 3 ou 4).
- 2) Effleurer successivement les commandes de mouvements pour construire un programme.
- 3) Effleurer START pour enregistrer le programme et le robot l'exécutera automatiquement s'il est sous tension.

Un exemple de programme

F1, R1, R1, F2, L4 → Cyber robot avance de 5 cm à 1 cm/s, tourne à droite de 90° à 1 cm/s, avance de 5 cm à 1,5 cm/s, tourne à gauche de 45° à 2,5 cm/s.

Les commandes :

Mouvements

- F → Le robot avance de 5 cm.
- B → Le robot recule de 5 cm.
- R → Le robot tourne à droite de 45°.
- F → Le robot tourne à gauche de 45°.

Vitesses :

1 → 1 cm/s 2 → 1,5 cm/s 3 → 2 cm/s 4 → 2,5 cm/s

Exemple :

F2 → Le robot avance de 5 cm à la vitesse 1,5 cm/s.

I) Questions (6 points)

À partir des données de la page précédente, répondre aux questions suivantes :

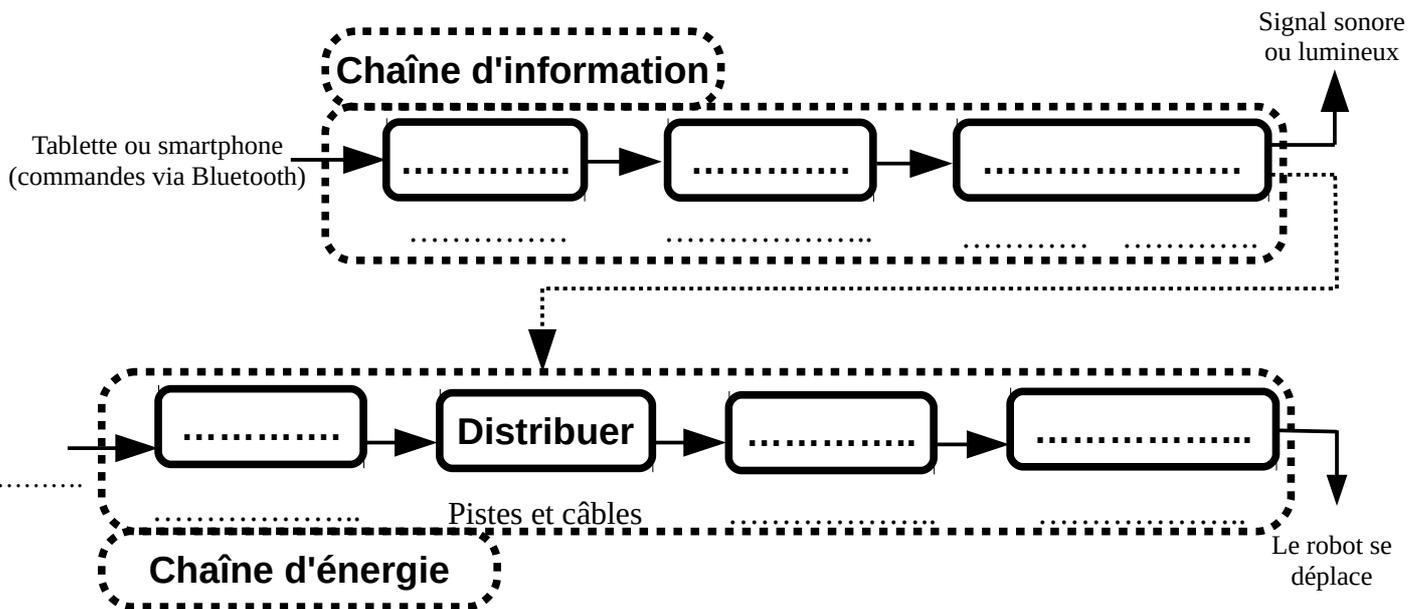
1) Comment le Cyber robot communique t-il avec la tablette ou le smartphone ?

2) Comment est alimenté le Cyber robot ? Quelle est l'énergie utilisée ?

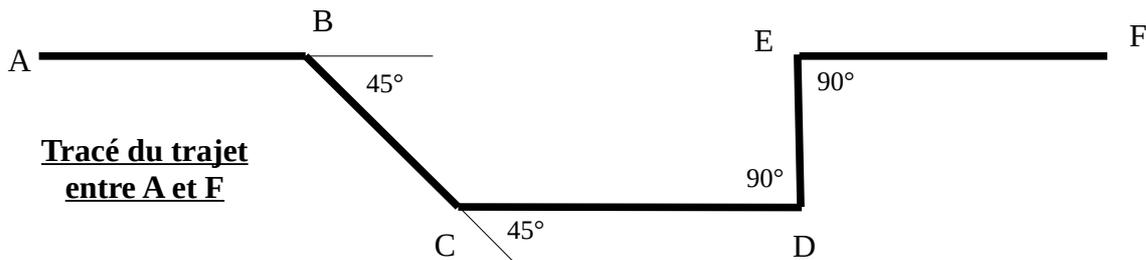
3) Dans un programme, à quoi correspond la commande B3 ?

II) Représenter le fonctionnement (14 points)

Compléter le schéma fonctionnel ci-dessous à partir des fonctions suivantes : **ACQUERIR, CONVERTIR, COMMUNIQUER, TRAITER, ALIMENTER, TRANSMETTRE**. Utiliser les données de la page précédente pour trouver les noms des différents éléments.



III) Réaliser un programme (10 points)



AB = 15 cm, BC = 15 cm, CD = 25 cm, DE = 10 cm, EF = 20 cm.

1) A l'aide des données de la page précédente, réaliser le programme pour le trajet de A à F à la vitesse de 1,5 m/s :

2) De même, réaliser le programme pour le trajet de A à F : De A et C à la vitesse de 1 m/s, de C à E à la vitesse de 2 m/s et de E à F à la vitesse de 2,5 m/s.