

Évaluation Formative : Programmation et Robotique

Durée : 25-30 minutes

Notation : /10

Niveau : Cycle 4

Partie 1 : Écrire et tester un programme (4 points) fiche FCIP8

Question 1 (1 point)

Citez deux étapes nécessaires pour écrire un programme qui commande un système programmable (ex : un robot mBot).

Réponse :

- 1. _____
- 2. _____

Question 2 (1 point)

Qu'est-ce qu'un **algorithme** ? Donnez un exemple simple en une phrase.

Réponse : _____

Question 3 (1 point)

Dans la liste suivante, entourez les **capteurs** et soulignez les **actionneurs** :

- Moteur
- Sonar (détecte les obstacles)
- Bouton de démarrage
- LED
- Gyroscope

Question 4 (1 point)

Pourquoi est-il important de **tester et corriger** un programme avant de l'exécuter sur un système réel ?

Réponse : _____

Partie 2 : Instructions conditionnelles et événements (4 points) fiche FCIP14

Question 5 (1 point)

Qu'est-ce qu'une **instruction conditionnelle** ? Donnez un exemple avec un robot mBot.

Réponse : _____

Question 6 (1 point)

Complétez la phrase : « Si le capteur sonar détecte un obstacle à moins de 10 cm, alors le robot **_____**, sinon il **_____**. »

Question 7 (1 point)

Associez chaque événement à son type (Initial ou Conditionnel) :

- « Quand le bouton A est pressé » → _____

- « Si la luminosité est inférieure à 50 % » → _____

- « Quand le programme démarre » → _____

Question 8 (1 point)

Écrivez un **algorithme simple** (3 lignes max) pour un robot qui :

- Avance tant qu'il n'y a pas d'obstacle.

- S'arrête s'il détecte un obstacle.

Réponse :

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____

Partie 3 : Application pratique (2 points)

****Question 9** (1 point)**

Un élève a écrit le programme suivant pour un robot mBot :

Quand démarrage

Avancer

Si obstacle détecté Alors

Tourner à droite

Sinon

Continuer tout droit

****Problème :**** Le robot ne tourne pas toujours à droite quand il détecte un obstacle.

Proposez ****une cause possible**** et une ****solution****.

Réponse :

- - Cause : _____
- - Solution : _____

****Question 10** (1 point)**

Dessinez un ****schéma simple**** (ou décrivez-le) montrant :

- Un robot mBot avec un capteur sonar devant lui.
- Un obstacle à 15 cm.
- Indiquez par une flèche le sens de déplacement du robot et son action (avancer/stop).

Espace pour le schéma : (Utilisez l'espace ci-dessous ou une feuille séparée)

Annexe : Corrigé

Partie 1 : Écrire et tester un programme

1. Exemples de réponses :

- - Vérifier les attentes du cahier des charges.
- - Rédiger un algorithme.
- - Assembler les instructions.
- - Exécuter le programme.

2. Un algorithme est une suite d'instructions pour résoudre un problème.

Exemple : « Si obstacle → arrêter, sinon avancer. »

3. **Capteurs** : Sonar, Gyroscope, Bouton de démarrage.

Actionneurs : Moteur, LED.

4. Pour vérifier que le comportement du système correspond à ce qui est attendu et corriger les erreurs.

Partie 2 : Instructions conditionnelles et événements

5. Une instruction conditionnelle exécute une action **si une condition est vraie**.

Exemple : « Si obstacle → arrêter. »

6. « Si le capteur sonar détecte un obstacle à moins de 10 cm, alors le robot **s'arrête**, sinon il **avance**. »

7.

- - « Quand le bouton A est pressé » → **Initial**
- - « Si la luminosité est inférieure à 50 % » → **Conditionnel**
- - « Quand le programme démarre » → **Initial**

8. Exemple d'algorithme :

Tant que pas d'obstacle

Avancer

Si obstacle

Arrêter

Partie 3 : Application pratique

9. **Cause possible** : Le capteur sonar est mal branché ou mal calibré.

Solution : Vérifier le branchement du capteur et tester son fonctionnement avec un programme simple.

10. **Schéma attendu** :

- Robot → [Sonar] → Obstacle (15 cm).

- Flèche vers l'avant avec la mention « Avancer » (car 15 cm > 10 cm, donc pas d'obstacle détecté).