|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Séquence S25**  *Comment rendre automatique le fonctionnement d’un système ?* | **ACTIVITE N°3** | Cycle 4  **3ème** |
| **Programmer un objet.** |

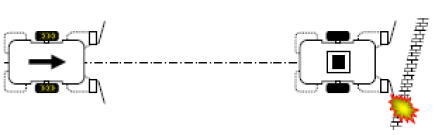


|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétences développées en activités** | | **Connaissances associées** |
| CT 4.2 | Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple. | Notions d’algorithme et de programme. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. |
| CT 5.5 | Modifier ou paramétrer le fonctionnement d’un objet communicant. | Notions d’algorithme et de programme. Notion de variable informatique. Déclenchement d'une action par un événement, séquences d'instructions, boucles, instructions conditionnelles. Systèmes embarqués. Forme et transmission du signal.  Capteur, actionneur, interface. |

**Question directrice : Comment programmer un robot afin qu'il avance en évitant des obstacles et qu'il s'arrête au troisième obstacle détecté ?**

→ ***Travail demandé :***

1) A l’aide des fiches ressources, étudiez le fonctionnement des capteurs de détection d’obstacle.



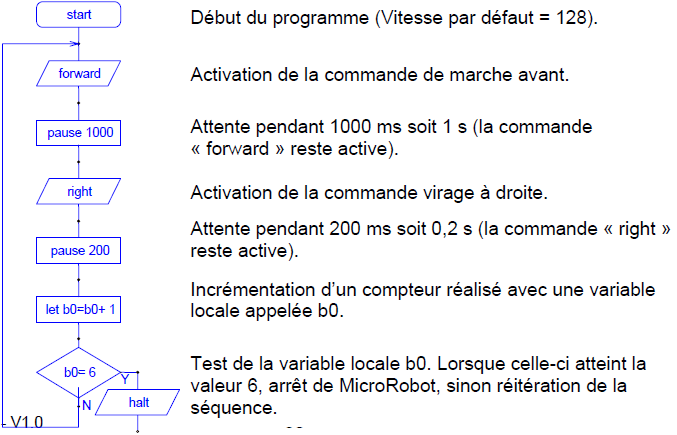
G

D

2) A l’aide de la notice d’utilisation du logiciel de programmation *"Programming Editor"*, réalisez un programme permettant au robot d’éviter des obstacles et de s’arrêter au 3ème obstacle détecté.

* *Remarques :*
* Si le capteur gauche (relié à la broche 6) détecte un obstacle, le robot devra tourner vers la droite. Si le capteur droit (relié à la broche 2) détecte un obstacle, le robot devra tourner vers la gauche.
* Pour compter le nombre d’obstacles détectés, vous devrez définir une variable de comptage interne au programme (variable locale) et tester la valeur de cette variable.

*Exemple : un robot doit répéter 6 fois de suite une figure (avancer pendant 1s puis tourner à droite pendant 0,2 s) puis s’arrêter.*



3) Enregistrez votre programme. Imprimez-le puis placez-le à la suite de votre fiche d’activité.

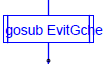
4) Simplifiez le programme en créant les sous-programmes « dégagement à gauche » et « dégagement à droite ».

* *Remarques :*
* Pour créer un sous-programme, vous devrez utiliser l’instruction « gosub » et lui donner un nom, par exemple : « gosub EvitGche » pour le dégagement du robot vers la gauche.

Sous-programme

Programme principal







* L’instruction « gosub EvitGche » introduite dans le programme principal demande au programme principal de s’interrompre momentanément et d’exécuter le sous programme « EvitGche ». L’instruction « return » marque la fin du sous programme et le retour au programme principal.

Le programme principal reprend alors son exécution à partir de l’instruction qui suit immédiatement l’instruction « gosub EvitGche » (même principe pour l’appel du sous-programme « EvitDroit »)