

Comment une entreprise peut-elle améliorer la préparation de ses livraisons ?

Activité 2

NOM :

PRÉNOM :

CLASSE :

Compétences travaillées :

- Appliquer les principes élémentaires de l’algorithmique et du codage à la résolution d’un problème simple.
- Piloter un système connecté localement ou à distance.
- Modifier ou paramétrer le fonctionnement d’un objet communicant.

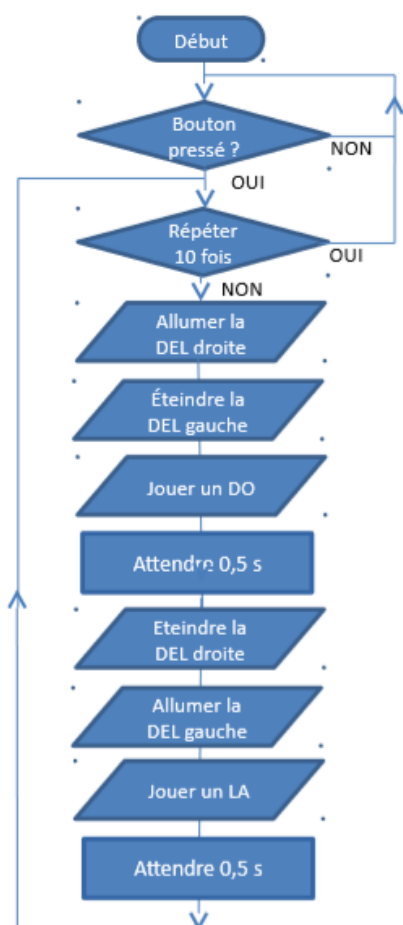
**Question du jour :
Comment mettre en œuvre les capteurs et actionneurs présent sur le robot MBOT ?**

***Programme n°1 : (Rappel méthode de programmation Mbot).**

Faire clignoter (1s) les 2 DEL RGB gauche et droite en alternance façon "Pompiers" avec un "Pin-pon" émis par le robot et ceci 10 fois.



Organigramme corrigé



Méthode

Réaliser une boucle et mettre à l'intérieur :

- Allumer la DEL droite en rouge, éteindre le DEL gauche et jouer un DO (C5)
- Attendre 0.5 s
- Éteindre le DEL droite, allumer la DEL gauche en rouge et jouer un LA (A5)
- Attendre 0.5 s

Éléments nécessaires

Éléments identiques au Prog 1 plus

***Proposition de solution :**



***Programme n°2 :**

Utiliser une condition et le **détecteur de lumière** pour faire fonctionner le programme 2.

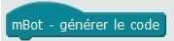
<u>Organigramme corrigé</u>	<u>Méthode</u>
<pre>graph TD; Start([Début]) --> Button{Bouton pressé?}; Button -- NON --> Start; Button -- OUI --> Light{Lumière < 500 lux}; Light -- NON --> Button; Light -- OUI --> Repeat{Répéter 10 fois}; Repeat --> LightOn[Allumer la DEL droite]; LightOn --> PlayD[Jouer un DO]; PlayD --> Wait05[Attendre 0,5 s]; Wait05 --> LightOff[Éteindre la DEL droite]; LightOff --> LightOnLeft[Allumer la DEL gauche]; LightOnLeft --> PlayL[Jouer un LA]; PlayL --> Wait05_2[Attendre 0,5 s]; Wait05_2 --> LightOffLeft[Eteindre la DEL gauche]; LightOffLeft --> Repeat; Repeat --> Light; Light --> Button;</pre>	<p>Le programme doit fonctionner en permanence. Ajouter une condition avant la boucle du programme 3 :</p> <p>Si .. Alors</p> <p>Ici, l'événement déclencheur est la baisse de luminosité inférieure à 500 lux mesurée par la carte. (à adapter à la luminosité dans la salle)</p>

***Proposition de solution :**

On pourrait par exemple écrire ce programme, si la luminosité chute sous les 500, la sirène et les LED se mettent en route, sinon les LED restent éteintes.



Dans un cas général, il suffira de remplacer dans votre script par

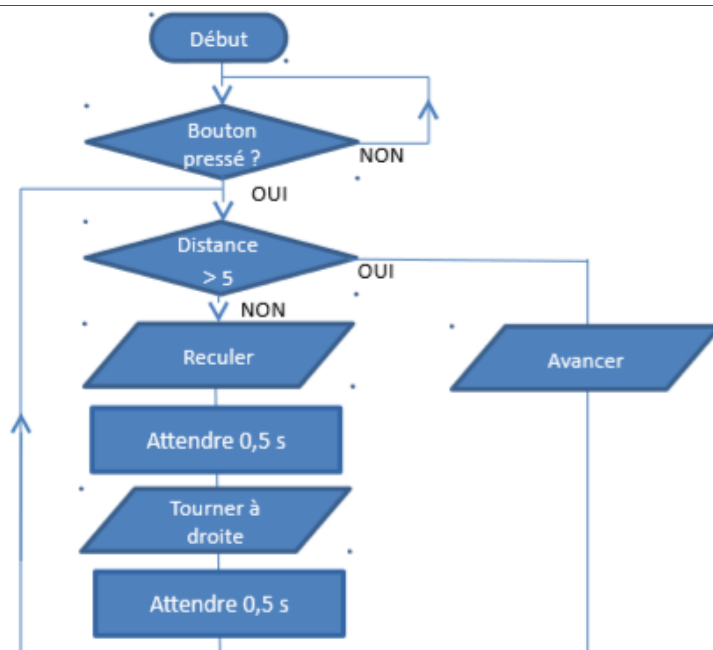


***Programme n°3 :**

Le robot avance, s'il voit un obstacle devant lui, il recule, tourne à droite et reprend son avance. La distance mesurée par le **capteur à ultrasons** est en centimètres.

Méthode	Éléments nécessaires
Réaliser une boucle infinie Régler la vitesse sur 100 <ul style="list-style-type: none"> • Si la distance > 5 alors avancer • Si la distance < 5 alors reculer pendant 0,5 s puis tourner à droite pendant 0,5 s Vérifier si le capteur ultra son est bien sur le port 3	

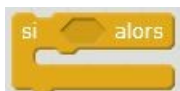
Organigramme corrigé



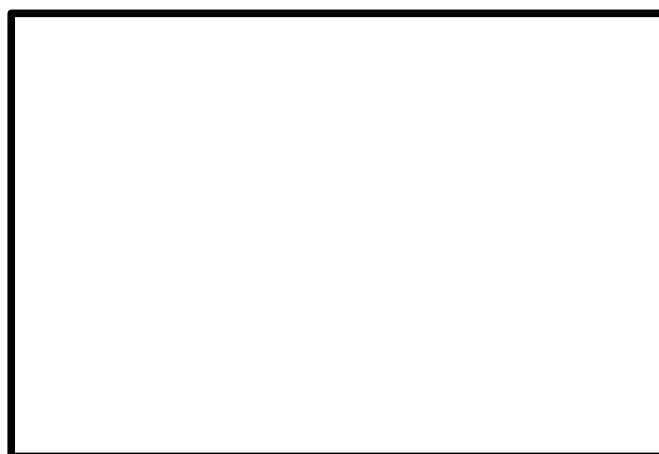
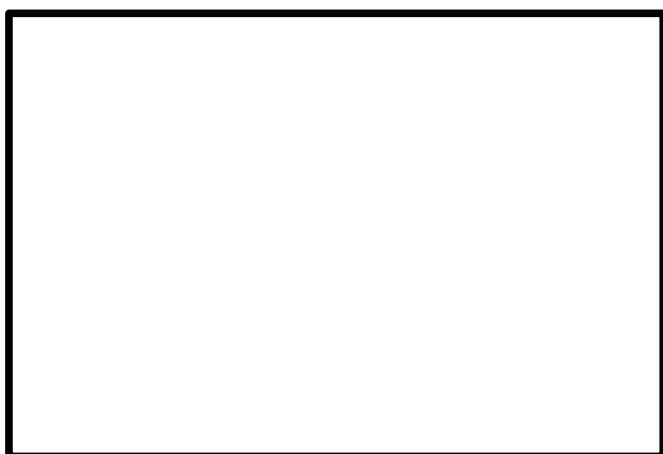
***Proposition de solution :**

Noter que la distance est exprimée en cm. On utilise ici la commande « tourner à droite » mais nous aurions pu faire différemment, *c'est (presque...) pareil.*

***Avec 2 fois :**




***simplifié avec :**



La différence réside dans le fait qu'ici, on peut maîtriser mieux la rotation (*dans cet exemple on inverse les vitesse sur les deux moteurs pour tourner, le robot va donc tourner sur place plutôt que de décrire un arc de cercle si nous avons 0 pour l'un et 100 pour l'autre*).

*Programme n°8 :

Le robot doit suivre une ligne à l'aide du **module de ligne à infrarouge**.

Méthode	Éléments nécessaires
<p>Réaliser une boucle infinie Régler la vitesse sur 100</p> <ul style="list-style-type: none">• Si blanc à droite, tourner vers la gauche• Si blanc à gauche, tourner vers la droite• Si blanc à gauche et à droite, arrêter• Sinon, avancer tout droit <p>Vérifier si le capteur ultra son est bien sur le port 3</p>	

*Proposition de solution :

La vitesse des roues droite et gauche pour les rotations dépendra de votre circuit et du fait que les virages soient plus ou moins serrés. A régler selon les cas.

