

Correction des exercices codage pour tous.

Atelier 1 Bande LED



youtu.be/-fKPTJePTk

youtu.be/zS_CWr_geu8



- Objectif 1**
 - Essai libre – Premier programme
- Objectif 2**
 - Faire afficher une couleur différente sur chaque LED
- Objectif 3**
 - Faire défiler en boucle les couleurs de l'exercice 2

```

lorsque le bouton A est pressé
  afficher [rouge]
  pour toujours
    répéter 4
      attendre 0.1 secs
      décaler les LED de 1 rang à droite
    répéter 4
      attendre 0.1 secs
      décaler les LED de -1 rang à droite
  
```

Atelier 2 Bouton du CyberPI



youtu.be/IIH39KEGM78

- Objectif 1**
 - Le robot doit, après un appui sur le bouton A, allumer les LED comme dans l'atelier 1.

```

lorsque le bouton A est pressé
  augmenter le volume de 80 %
  jouer la note 60 pendant 0.25 temps
  jouer la note 65 pendant 0.25 temps
  jouer la note 60 pendant 0.25 temps
  jouer la note 64 pendant 0.25 temps
  jouer la note 60 pendant 0.25 temps
  jouer la note 62 pendant 0.25 temps
  jouer la note 60 pendant 1.5 temps
  arrêter tous les sons
  
```

Atelier 3 Haut-parleur & Micro



youtu.be/apiYcoe4RKm

- Objectif 1**
 - Essai libre – Jouer une mélodie libre
- Objectif 2**
 - Enregistrer votre voix durant quelques secondes et rejouer l'enregistrement

```

lorsque le bouton A est pressé
  afficher [rouge]
  commencer l'enregistrement
  attendre 3 secs
  arrêter l'enregistrement
  attendre 1 secs
  afficher [vert]
  lire l'enregistrement jusqu'à la fin
  afficher [bleu]
  
```

Atelier 3 Capteur Ultra-son

youtu.be/A_TPx4ETCFO



Exercice 1

- Afficher la valeur du capteur ultra-son sur l'écran du CyberPi

youtu.be/2_KR0e-6iWA



Exercice 2

- Avancer tout droit
- S'arrêter à 10 cm de l'obstacle
- Faire demi-tour

lorsque CyberPi démarre

pour toujours

afficher le label 1 capteur ultrason 1 : distance jusqu'à l'objet (cm) à centre de l'écran de taille moyen pixels

lorsque le bouton A est pressé

répéter jusqu'à capteur ultrason 1 : distance jusqu'à l'objet (cm) < 10

afficher le label 1 capteur ultrason 1 : distance jusqu'à l'objet (cm) à centre de l'écran de taille moyen pixels

avancer à 50 tr/min

tourner à gauche 180° jusqu'à la fin

Atelier 4 RGBLineFollower



youtu.be/p2XWp4tq9r4

Exercice 1

- Afficher la variation du capteur RGB sur l'écran du CyberPi
- Déplacer le robot par rapport à la ligne

Conclusion

- Qu'observe-t-on ?

lorsque le bouton A est pressé

pour toujours

afficher le label 1 capteur quad RGB 1 écart mesuré (-100~100) à centre de l'écran de taille moyen pixels

Constatations :

- Lorsque le robot se déplace à gauche de la ligne, la valeur retournée est négative
- Lorsque le robot se déplace à droite de la ligne, la valeur retournée est positive
- Les valeurs retournées oscillent entre -90 et +90 en pratique (entre -100 et +100 en théorie)
- Plus on s'écarte de la ligne, plus la valeur retournée est grande

Atelier 4 RGBLineFollower

Exercice 3

- Mettre en place un suiveur de ligne

Exercice 4

- Suivre la ligne
- S'arrêter à 10 cm de l'obstacle
- Faire demi-tour
- Suivre la ligne

```
pour toujours
  le moteur encodeur EM1 tourne à 50 - 0.6 * capteur quad RGB 1 écart mesuré (-100~100) %, l'encodeur moteur EM2 tourne à -1 * 50 + 0.6 * capteur quad RGB 1 écart mesuré (-100~100) %
```

```
définir RGB Line
définir coef à 0.6
définir vitesse generale à 50
définir vitesse gauche à vitesse generale - coef * capteur quad RGB 1 écart mesuré (-100~100)
définir vitesse droite à -1 * vitesse generale + coef * capteur quad RGB 1 écart mesuré (-100~100)
encoder motor EM1 rotates at vitesse gauche RPM, encoder motor EM2 rotates at vitesse droite RPM
```

```
lorsque le bouton A est pressé
pour toujours
  répéter jusqu' à capteur ultrason 1 : distance jusqu'à l'objet (cm) < 10
  RGB Line
  tourner à gauche 180 jusqu'à la fin
```

Atelier 5 Capteur de luminosité



Exercice 1

- Afficher la valeur du capteur de luminosité sur l'écran du CyberPi
- Noter la valeur
- Eteindre la lumière puis noter la valeur

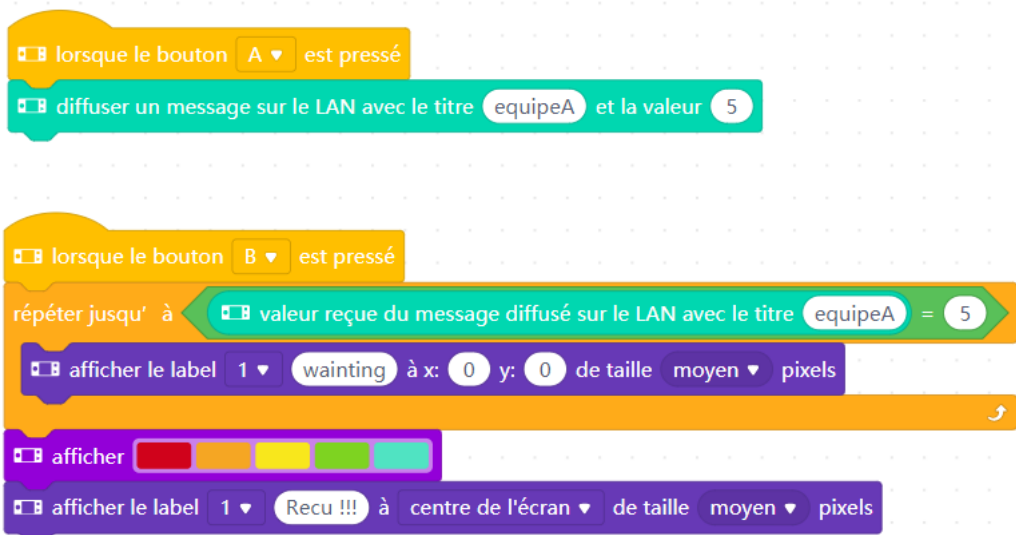
Exercice 2

- Lorsque la lumière s'éteint, le robot démarre (déplacement et leds)

```
lorsque CyberPi démarre
pour toujours
  afficher le label 1 intensité de la lumière ambiante à centre de l'écran de taille moyen pixels
```

```
lorsque CyberPi démarre
pour toujours
  répéter jusqu' à intensité de la lumière ambiante < 15
  afficher [ ]
  arrêter le moteur encodeur tout
  afficher [ ]
  avancer à 20 tr/min
```

Envoi / Réception de messages LAN :




```
lorsque le bouton A est pressé
diffuser un message sur le LAN avec le titre equipeA et la valeur 5

lorsque le bouton B est pressé
répéter jusqu'à valeur reçue du message diffusé sur le LAN avec le titre equipeA = 5
  afficher le label 1 waiting à x: 0 y: 0 de taille moyen pixels
afficher [couleur]
afficher le label 1 Recu !!! à centre de l'écran de taille moyen pixels
```

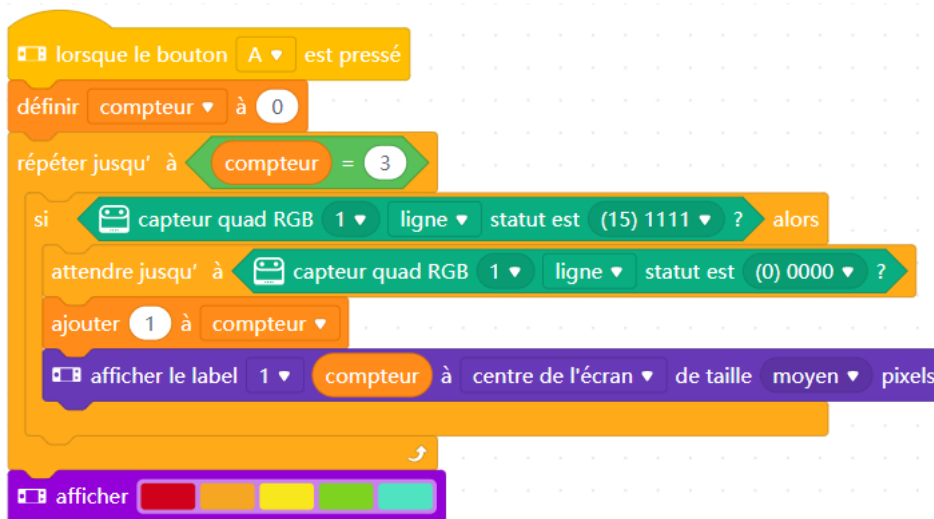
Remarque importante : **La dernière valeur (ou chaîne de caractères) reçue par le récepteur reste en mémoire jusqu'à ce qu'elle soit écrasée par une valeur différente.** Ainsi il n'est pas possible de répéter 2 fois le même exercice avec le même envoi.

Détecter un virage à droite (même principe pour le virage à gauche en changeant les bits) :



```
lorsque le bouton A est pressé
répéter jusqu'à capteur quad RGB 1 ligne statut est (7) 0111 ?
  afficher le label 1 waiting à centre de l'écran de taille moyen pixels
afficher le label 1 virage droit à x: 0 y: 0 de taille moyen pixels
```

Détecter et compter des croisements (jusqu'à 3 dans l'exemple ci-dessous) :



```
lorsque le bouton A est pressé
définir compteur à 0
répéter jusqu'à compteur = 3
  si capteur quad RGB 1 ligne statut est (15) 1111 ? alors
    attendre jusqu'à capteur quad RGB 1 ligne statut est (0) 0000 ?
    ajouter 1 à compteur
    afficher le label 1 compteur à centre de l'écran de taille moyen pixels
afficher [couleur]
```