

# Fiche n° 6



## Thymio II :

### Révision du VPL et de la programmation en ligne de commande :

#### A) le VPL :

Démarre VPL et programme le robot pour qu'il change de couleur à chaque fois que l'on passe son doigt devant un capteur.

#### B) le VPL en mode avancé :

Démarre le VPL **en mode avancé** et programme le robot pour qu'il ait le comportement suivant :

1) Lorsque l'on appuie sur le bouton central, le robot s'arrête et devient noir.

2) Lorsque l'on appuie sur le bouton avant, le robot va :

- a) avancer durant le temps d'une moitié de réveil
- b) tourner sur lui-même (180°)
- c) avancer durant le temps d'une moitié de réveil
- d) tourner sur lui-même (180°), ...



3) Ajoute les couleurs comme décrits ci-dessous :

- pour le :
- a) et le c) une couleur pour le dessus pour le dessous
  - b) deux autres couleurs

On remarque comme il est difficile avec ce mode de trouver les bonnes valeurs du réveil et de la vitesse de rotation des roues pour réussir à faire un demi-tour.

C'est pourquoi il est utile à ce stade de fermer le VPL et de modifier le code en ligne de commande.

### C) la programmation en ligne de commande :

Nous allons programmer le robot pour qu'il soit comme un caméléon, c'est-à-dire qu'il change de couleur en fonction de la couleur qui se trouve en dessous de lui.

Pour pouvoir réussir ce défi, il faut ajouter un peu de théorie...

#### Les valeurs de prox :

Les capteurs *prox* affichent une valeur qui correspond à la quantité de lumière qui est renvoyée (non absorbée) par l'objet ou la couleur.

Plus l'objet est près, plus la valeur de *prox* sera élevée.

Plus la couleur est claire, plus la valeur de *prox* sera élevée.

#### or ou and:

il est possible avec la commande *when* (ou *if*) soit :

- d'additionner plusieurs conditions → commande *and*
- d'utiliser 2 conditions indépendantes → commande *or*

On pourrait traduire cela dans la vie courante comme :

- quand il y a de la neige et que c'est dimanche, on va skier

**when** il y a de la neige **and** c'est dimanche **do** on va skier

- quand c'est samedi ou c'est dimanche, on fait la grasse matinée

**when** c'est samedi **or** c'est dimanche **do** on fait la grasse matinée

Avec ceci, on peut définir une plage de *prox*, par exemple entre 300 et 800 :

```
when prox.ground.delta[0] < 900 and prox.ground.delta[0] > 300 do
  ... ..
end
```

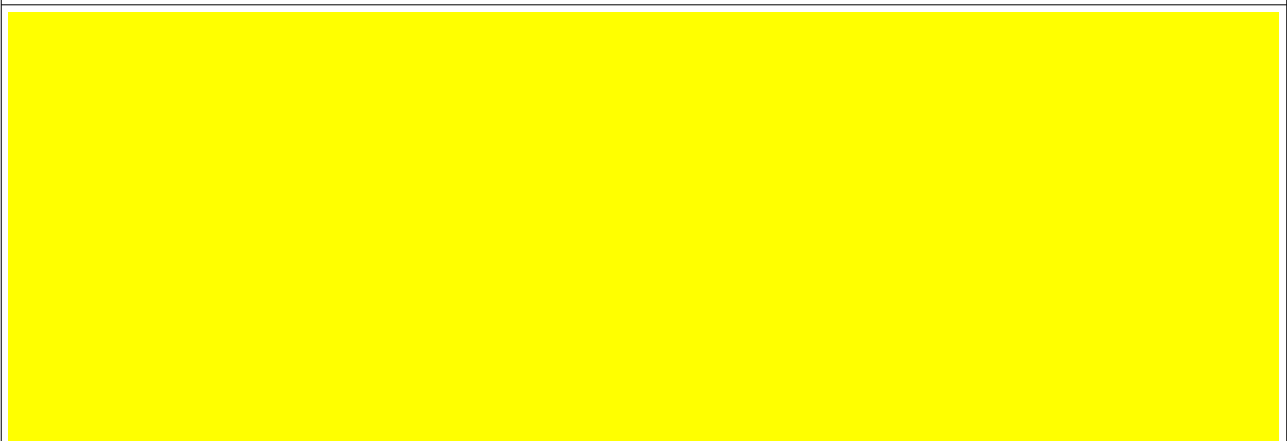
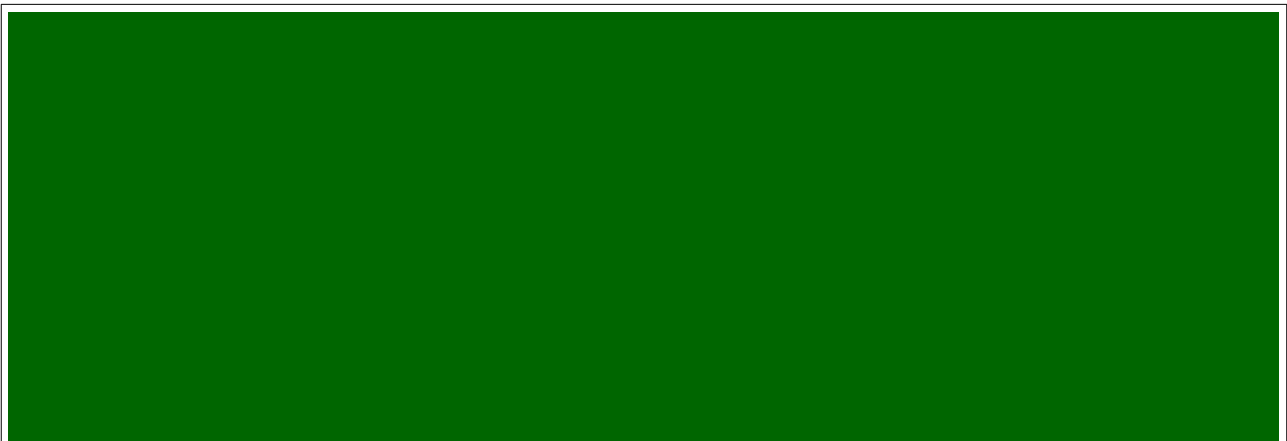
Dans cet exemple, la valeur de *prox* doit être plus petite que 900 et plus grande que 300. On peut l'écrire mathématiquement comme :  $300 < prox < 900$

Utilise cette théorie et programme le robot pour qu'il ait le comportement suivant :

1) Lorsque l'on appuie sur le bouton central, le robot s'arrête et devient noir.

2) Lorsque l'on appuie sur le bouton avant, le robot va :

- avancer (vitesse des moteurs = 77)
- devenir de la même couleur que celle qu'il a sous lui.



Ce document est publié par le **DIP Genève** sous licence Creative Commons  
Utilisation et adaptation autorisée sous conditions. Auteur: [yanko.michel@edu.ge.ch](mailto:yanko.michel@edu.ge.ch)