

## I) INTRODUCTION ET UTILISATION DU ROBOT CONNECTE A L'ORDINATEUR

### A) Présentation du robot weebot et de son environnement :

Le robot weebot est un appareil éducatif dont on peut programmer le trajet et le comportement. Il dispose de plusieurs éléments actionneurs et capteurs qui lui permettent d'interagir avec son environnement .

La carte mère est une carte programmable basée sur la technologie libre Arduino et programmable grâce a des langages en ligne de commande (C++) ou à un langage équivalent à scratch : **weecode** c'est ce dernier que vous utiliserez...



### A chaque fois que vous utiliserez le robot vous devrez effectuer les actions décrite en B) et C)

### B) lancer Le logiciel weecode

- 1) Installer et démarrer l'ordinateur (session élève)
- 2) Démarrer le programme weecode ( généralement une icône est sur le bureau)

**Voici la fenêtre du logiciel, vous remarquerez que toutes les commandes sont en anglais...**

La scène sur l'ordinateur

Les instructions sont regroupées par blocs

Dans le bloc Robots (rose), vous trouverez les instructions qui agissent sur les éléments du robot

Fenêtre de programmation, où les instructions sont assemblés par un « glisser »

Fenêtre de gestion des lutins

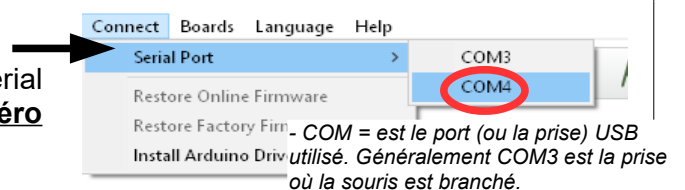
### C) Connexion du robot

- 3) Relier le robot à l'ordinateur a l'aide du câble USB fourni

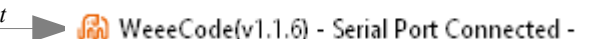


- 4) Connecter le robot.

Aller dans le menu Connecter puis pointer « Serial Port (COM) ». Choisissez le plus **grand numéro** de la liste des ports ( COM4 ou COM5 ou plus)



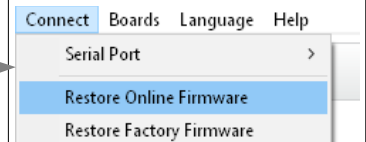
Lorsque la connexion entre le robot et le logiciel est effective cela est indiqué en haut de la fenêtre à gauche...



**D) Utilisation du robot en mode « online »**

Dans un premier temps pour analyser quelques actionneurs et capteurs du robot , nous utiliserons le mode « **online** ». Dans ce mode le robot et ses éléments deviennent des périphériques de l'ordinateur sur lequel vous travaillez.

5) Pour lance ce mode vous devez cliquer sur **Connect** puis pointer sur « **Restore Online Firmware** »



Dans ce mode **l'énergie électrique nécessaire pour alimenter la carte, est assurée par l'ordinateur**, il n'est donc pas nécessaire d'introduire des piles et de démarrer le robot.

**II) DECOUVERTES DES ELEMENTS DU ROBOT WEEEBOT**

Démarrer le programme et connecter le robot en mode online ( paragraphe B,C,D)

**A Découverte et utilisation des LED RGB**

1) réalisez le programme suivant

Instruction à chercher dans le bloc « events»

Instruction du Bloc « robot »

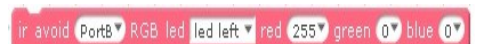
Instruction du Bloc « Control »

Ici il faut taper des valeurs au clavier

puis lancez le programme en cliquant sur le drapeau vert.

Qu'observez vous sur le robot ?

2) Changez la première instruction du programme précédent



Par respectivement	et indiquez ce que vous observez

3) *Quel est à votre avis la fonction d'une DEL RGB et que signifie les initiales RGB ?*

4) *Complétez et réalisez le programme ci dessous qui*

- *allume la DEL gauche pendant 2 secondes en blanc, puis l'éteint*
- *allume la DEL droite pendant 2 secondes en blanc, puis l'éteint*
- *allume les deux DEL pendant 2 secondes en vert puis les éteint.*

5) remarque : lien avec le codage binaire des couleurs

*Le principe du codage des couleurs est similaire à celui des images numériques et à celui utilisé par les écrans et les télévisions. Pourriez vous créer un programme qui allume la DEL de gauche avec la couleur correspondante au codage binaire : 01110011 10010010 11111111 pendant 2 secondes.*

*vous pouvez utiliser le document ressource : [Table conversion des nombres entiers entre 0 et 255 en binaire](#)*

La valeur binaire	11100111	Correspond à la valeur décimale	
La valeur binaire	10010010	Correspond à la valeur décimale	
La valeur binaire	11111111	Correspond à la valeur décimale	

*Compléter le programme correspondant suivant*

**B) Découverte et utilisation de La matrice DEL – LED Matrix**

- 1) Créer le programme de droite dans la fenêtre d'instruction.

Puis lancer le programme en cliquant sur le drapeau vert au dessus de la scène

Qu'observez vous sur le robot ? :

- 2) Changer le nombre à afficher par 50, puis lancer le programme.

Que se passe t-il sur l'écran du robot ?

Voici Un tableau de l'ensemble des instructions qui permettent de gérer la matrice DEL dans le « bloc d'instruction Robot », chacune repérée par un « Matr\_ »...

<b>Matr1</b>	<b>Matr2</b>	<b>Matr3</b>
<b>Matr4</b>	<b>Matr5</b>	<b>Matr6</b>

- 3 On veut que le nombre 1.00 ne soit affiché que pendant 2 secondes, puis que l'écran s'éteigne.

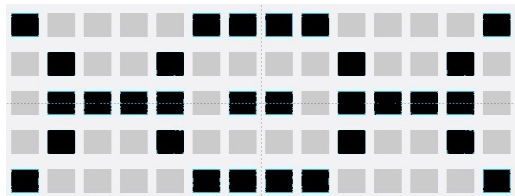
Après l'avoir testé, Complétez le programme de droite avec une des instructions du tableau précédent.

- 4 On veut que l'écran à DEL affiche vos initiales.

Après l'avoir testé, Complétez le programme de droite avec une des instructions du tableau précédent.

( travail en binôme, chacun son tour)

- 5 On veut que l'écran à DEL affiche le dessin de droite



Après l'avoir testé, indiquez quelle instruction complète le programme de droite.

- 6 Quelle est le nombre de pixel de cet écran matriciel a « DEL » du robot ?