



**BO - HUB**

---

B-INN-000

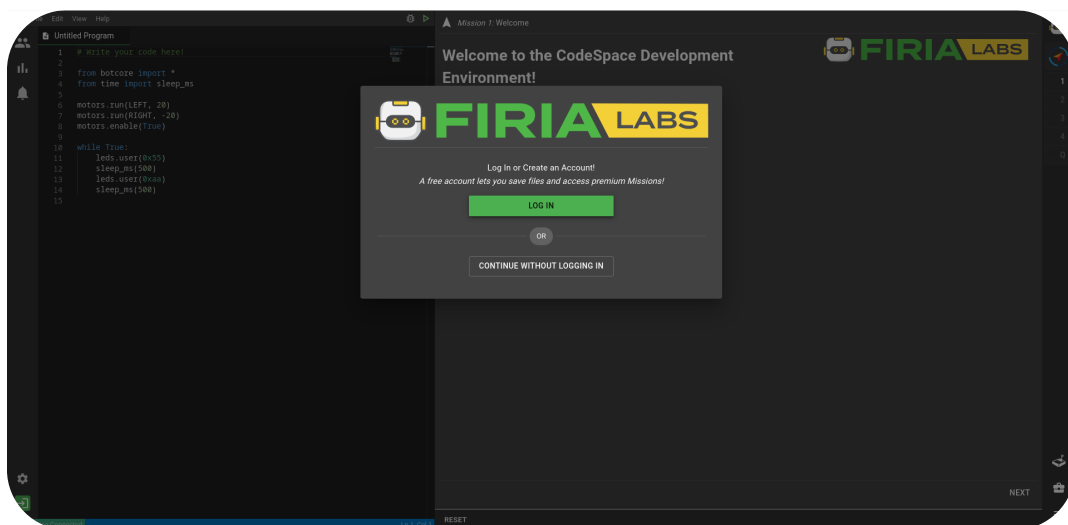
# Spring Camp 2024

Python robot programming - Introduction



## LE SITE INTERNET

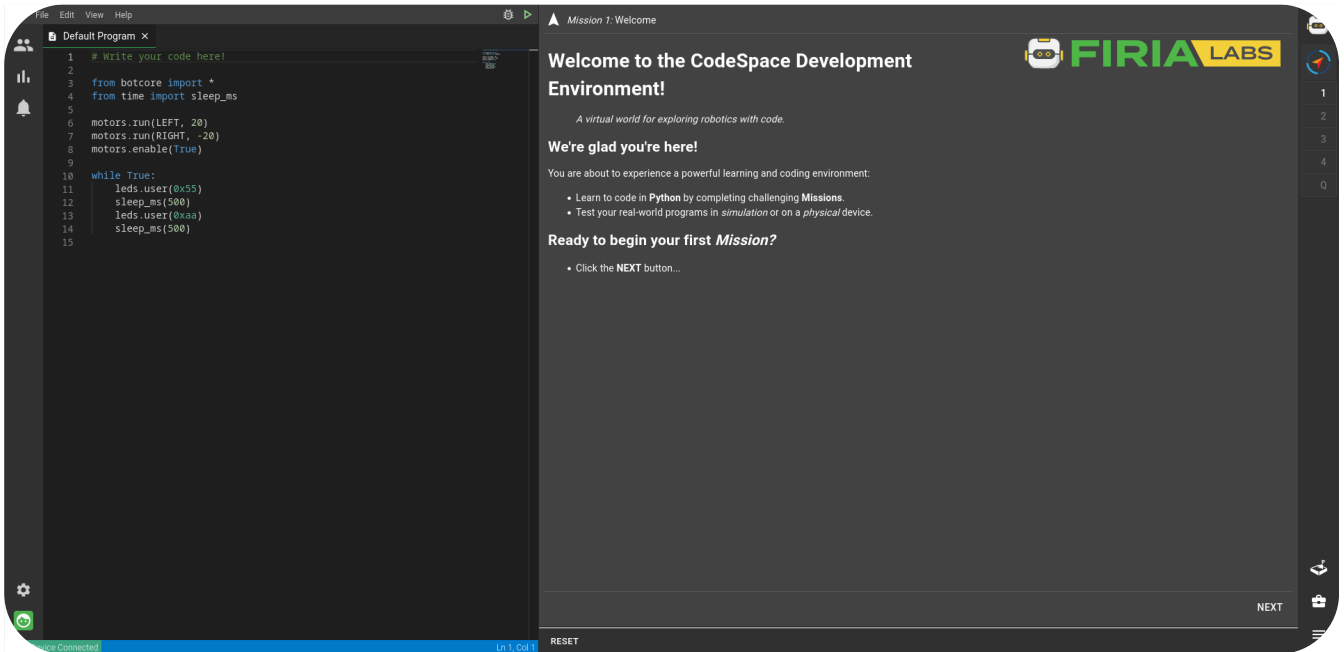
/!\ SITE EN ANGLAIS UNIQUEMENT  
[sim.firialabs.com](https://sim.firialabs.com)



La page d'accueil du site devrait ressembler à ça.  
Vous pouvez:

- **Créer un compte**  
ou
- **Continuer en tant qu'invite.**

## DETAIL DE LA FENETRE



**Sur la gauche :**  
L'interface d'édition du code

**Sur la droite :**  
Les missions et la vue du robot



## VOTRE OBJECTIF : REUSSIR TOUTES LES MISSIONS :

---

### PREMIERE MISSION

---

Apprendre à utiliser l'interface.



Si vous avez besoin d'aide avec l'anglais, demandez à des personnes autour de vous, et si personne ne sait, aux *cobras*.



Chaque mission est composée d'objectifs, qu'il faut réussir dans l'ordre pour valider la mission

### DEUXIEME MISSION

---

#### INTRODUCTION AU ROBOT CODEBOT

---

C'est quoi un périphérique ?

Le robot doit interagir avec l'extérieur. Pour se faire, il possède des périphériques :  
Un périphérique c'est un objet électronique qui va :

- Capturer de l'information (capteur de distance par exemple)
- Actionner quelque chose (moteur pour avancer par exemple)
- Afficher quelque chose (LED ou Buzzer par exemple)

Le robot sur lequel on va travailler possède des périphériques que vous allez découvrir dans cette mission et certaines prochaines missions.

Vous allez devoir localiser différents périphériques avant de commencer à les programmer

### TROISIEME MISSION

---

Enfin de la programmation !  
Supprimez toutes les lignes de 4 à la fin.  
(Gardez le `from botcore import *`)



## PETITE INTRODUCTION

---

Une fonction, c'est quoi ?

Une fonction c'est une action qui sera effectuée. Exemple : avancer.  
Elle peut prendre des paramètres. Exemple : avancer(10 mètres).

En python on appelle une fonction comme ceci : `nom(argument_1, argument_2, ...)`

On vous donne dans le premier objectif l'exemple suivant :

```
leds.user_num(0, True)
```

La fonction `user_num` prends deux paramètres : l'identifiant de la LED à allumer, et son status (True ou False | Allumé ou éteint).

Exemple : si je veux allumer la LED N°2 (On commence à compter de 0 donc la troisième), je rajoute la ligne

```
leds.user_num(2, True)
```

Détail de la ligne :

`leds` représente la liste des leds.

`user_num` représente l'action effectuée SUR cette liste de leds (allumer ou éteindre un élément en particulier)

`(2, True)` représente les arguments de l'action : led N°2, allumer)

Le binaire est un format de stockage de données :

Plutôt que de stocker indépendamment l'état de chacune des leds, on va les stocker ensemble.

Exemple pour stocker l'état Allumé | Eteint | Allumé | Eteint des 4 premières leds,

on va les stocker avec des 0 ou de 1.

1 = Allumé

0 = Eteint.

Ca donne : 1010

(on nottera en python `0b1010`)

`0b` (zéro, b) étant le préfixe python pour indiquer un formatage binaire.

## OBJECTIF 4

---

Pour allumer les leds du dessus du robot, on utilisait la fonction `user` ou `user_num`.

Pour allumer les autres leds, il existe d'autres fonctions variant selon l'emplacement des leds.

Elles marchent de la même manière que `user_num` et `user` respectivement.

Il y a :

- `ls_num` et `ls` pour les leds sur le capteur de ligne (il y en a 5)
- `prox_num` et `prox` pour les leds sur le capteur de proximité (il y en a 2)
- `usb` (mettez juste l'état ici en argument, comme il n'y a qu'une seule LED, pas besoin de préciser laquelle allumer) pour la led sur la prise USB (une seule LED)
- `pwr` (Marche comme la précédente) pour la led sur la prise de courant (une seule LED)

## TROISIEME MISSION

---

Maintenant, essayez de comprendre par vous-même toutes les instructions données sur le site !  
Vous retrouverez de nouvelles fonctions, que vous ne connaissez pas, alors étudiez le code donné par le `CodeTrek`.  
Essayez de comprendre chaque argument donné dans les fonctions, et si besoin, demandez à vos camarades.



L'entraide avant tout !

## SANDBOX

---

Si vous avez fini la troisième mission, félicitation !  
Vous avez fini cet exercice du spring camp.

Cependant, si vous voulez continuer, passez en mode **SANDBOX** (bouton en bas à droite)  
Faites ce que vous voulez !  
Testez des trucs :)  
Le but : s'amuser, expérimenter, et apprendre

Quelques exemples rien que pour vous :

- Faire un 8 avec le robot
- Faire un triangle
- Toucher les 4 balles de tennis de la troisième mission, en moins de 1 minute puis moins de 30s
- Aller en ligne droite, faire demi-tour, et revenir sur ses pas
- Aller voir la documentation, et essayer de faire marcher les capteurs !
  - Une fois en sandbox, en bas de l'écran du robot, changer la map en `Line-follow 101`
- Avec les capteurs qui marchent, faites en sorte de suivre les lignes et de finir le parcours !