

# Test python C-Ways

---

## Objectif

---

On s'intéresse à un système simplifié de lecture d'instructions par un petit robot téléguidé, nommé B-VZXR.  
Le but de l'exercice est de construire un programme qui lit une suite d'instruction et donne la position finale de B-VZXR.

## Détails

---

### L'univers du robot

B-VZXR vit dans un espace rectangulaire plat, comme un échiquier de taille  $n * p$ .  
Chacune des  $n * p$  positions, ou cases, est définie par son abscisse et son ordonnée.  
Le robot naît toujours sur la case en bas à gauche (ie. d'abscisse et d'ordonnée nulle), la tête vers le haut.

### Le langage du robot

Le petit robot ne comprend qu'un seul type d'instruction, qu'il lit de manière séquentielle.  
Une instruction est composée de deux éléments :

- Une chaîne de caractère : "right" ou "left"
- Un nombre positif ou nul : 0, 1, 2...

Lorsque B-VZXR lit une instruction :

- il va se tourner d'un quart de tour :
  - vers sa droite si la chaîne de caractère vaut "right"
  - vers sa gauche si la chaîne de caractère vaut "left"
- il va ensuite avancer de k cases selon la valeur du nombre
- si il devait rencontrer un mur, il s'arrêterait d'avancer et lirait l'instruction suivante

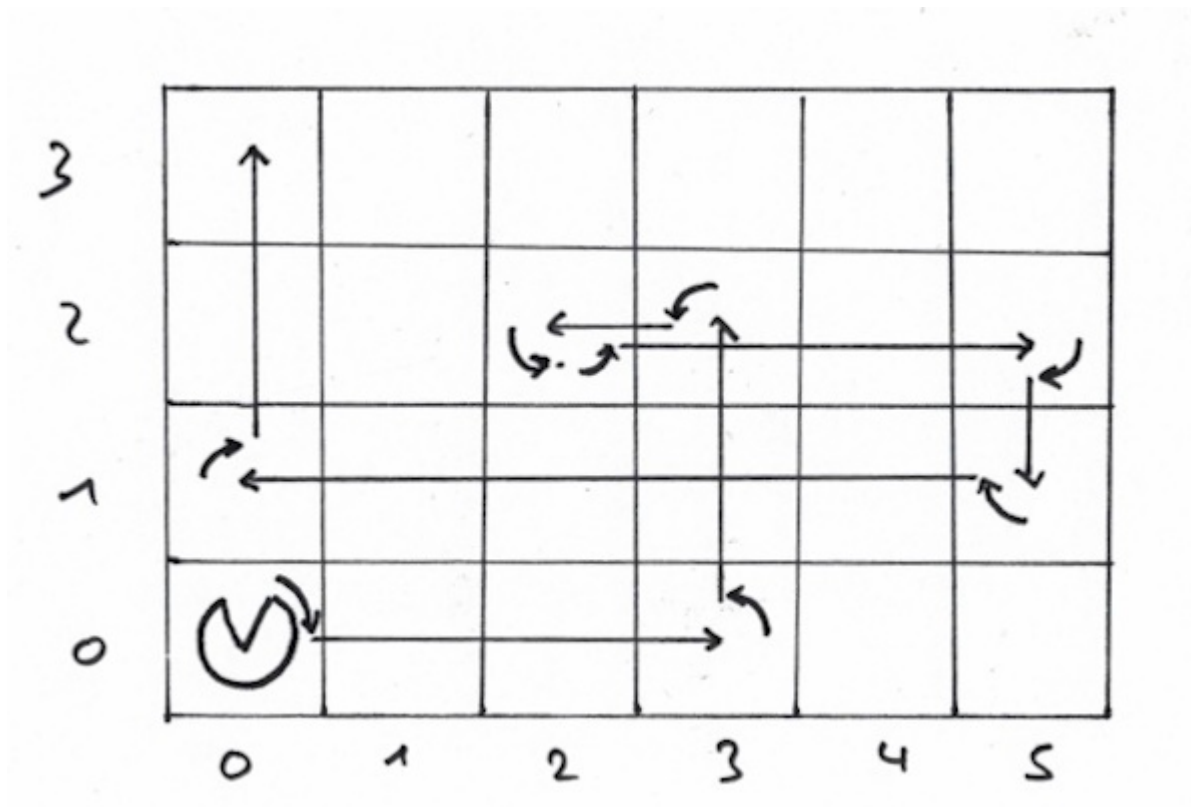
## Exemple

---

On considère un univers de taille  $6 * 4$ .  
On transmet à B-VZXR la liste d'instructions suivantes :

1. right, 3
2. left, 2
3. left, 1
4. left, 0
5. left, 3
6. right, 1
7. right, 10
8. right, 2

Dans ce cas là, le robot, qui commence dans la case (0,0), la tête vers le haut, va lire la première instruction "right", 3 et va donc se tourner vers la droite et avancer de trois cases. Il sera alors dans la case (3, 0). Après avoir exécuté la seconde instruction "left", 2, il sera sur la case (3, 2)... La suite de son voyage est lisible sur l'image ci-dessous.



On notera que B-VZXR lit l'instruction "right", 10, il rencontre un mur et va donc rester sur la case en face du mur. Il lira ensuite la prochaine instruction.

À la fin de son périple, il va se retrouver sur la case (0, 3).

## Rendu

Avec ce document, vous trouverez les fichiers suivants :

- `universe.txt` : les valeurs de la taille de l'univers du format

```
width: int
height: int
```

- `instruction_list.txt` : l'ensemble des instructions séparées par un retour chariot

```
string_a, int_a
string_b, int_b
[...]
```

Il s'agira d'écrire un programme en python qui lit les deux fichiers précédents et qui renvoie la position finale de B-VZXR.

Il faudra rendre un programme dont le point d'entrée sera nommé `get_final_position.py` accompagné d'un `README.md` qui explique comment lancer le programme.