



# TP N°3.1 - Python *Le labyrinthe*

Thibault Napoléon  
thibault.napoleon@isen-ouest.yncrea.fr

## Préambule

Vous prendrez soin, pour l'ensemble des exercices, de rendre votre code le plus lisible possible en le commentant, en utilisant les *docstrings* et en utilisant des fonctions lorsque c'est nécessaire.

## 1 Le labyrinthe

Le but de l'application est de développer une intelligence artificielle permettant de trouver un chemin menant à la sortie d'un labyrinthe. Celui-ci est représenté par un tableau de caractères comme ci-dessous :

```
0000000  
1102220  
0202020  
0202020  
0202020  
0222023  
0000000
```

Où les chiffres représentent respectivement :

- 0 : un mur.
- 1 : le départ.
- 2 : le sol.
- 3 : la sortie.

Afin de trouver la sortie, l'intelligence artificielle va regarder si l'une des quatre cases qui l'entoure (nord, est, sud, ouest) est accessible. Si c'est le cas, elle se déplacera alors sur cette case et remplira la case précédente avec un -1, afin de la définir comme déjà visitée. Afin que l'intelligence artificielle ne se perde pas dans une impasse elle mémorisera les cases déjà visitées grâce à une liste. Ainsi, si aucune case alentour n'est accessible alors elle reviendra sur ses pas jusqu'à en trouver une.

## 2 Informations pratiques

Afin de visualiser l'intelligence artificielle, vous utiliserez le module *turtle* (présenté dans le TP N°3.0). En particulier, vous afficherez l'image du labyrinthe à laquelle viendra s'ajouter le dessin du chemin parcouru par l'intelligence artificielle. Par soucis de lisibilité, chaque case du labyrinthe est représentée par un carré de 20x20 pixels. D'autre part, le labyrinthe est centré à l'origine du repère (0,0).

Pour plus de commodité vous demanderez le nom du labyrinthe à charger au début du programme et vous effectuerez une pause (attente du clic par exemple) lorsque l'intelligence artificielle aura trouvé la sortie.

### 3 Bonus

Si vous avez le temps vous pouvez :

- Changer le symbole de l'intelligence artificielle.
- Modifier la couleur du tracé lors de la découverte d'une impasse.
- Dessiner le labyrinthe dynamiquement (sans utiliser l'image fournie).