

Bataille navale

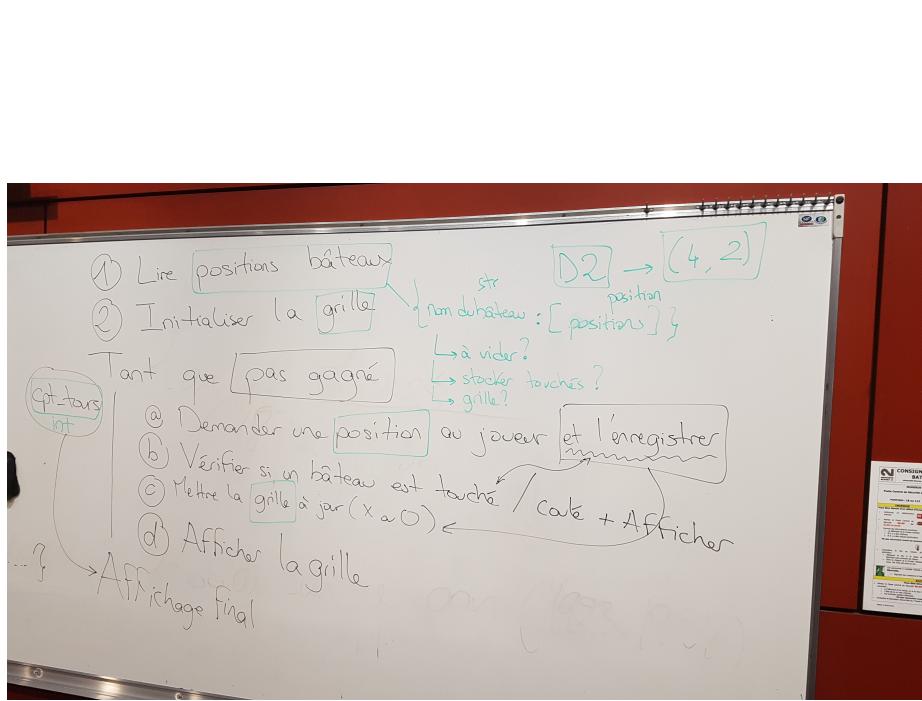
Planche de TD pour un cours dispensé à l'université de Rennes 2

Aurélie Lemaitre, Romain Tavenard

1 Travail effectué en CM

1. Vérifier que vous connaissez les règles du jeu de bataille navale ([lien](#)).
2. En lisant soigneusement les traces d'exécution ci-dessous, répondez aux questions suivantes :
 - Que joue le joueur ?
 - Quelles sont les différentes réponses possibles du système ?
3. Réfléchir aux structures de données à utiliser pour mémoriser la position des bateaux ainsi que les différents coups du joueur.
4. Réfléchir à une méthode permettant de traduire les coordonnées sous forme lettre/chiffre vers un numéro de ligne et de colonne. Exemple : "[B2](#)" donne "2ème ligne, 2ème colonne".

2 Fruit des réflexions de CM



En plus de ces deux tableaux qui présentent un pseudo-code gros grain et une ébauche de prototype des fonctions à créer, nous avons étudié les structures de données à utiliser.

Pour stocker les positions de tous les bateaux, un consensus est apparu sur la structure suivante : un dictionnaire ayant pour clés des noms de bateaux et pour valeurs des listes de positions.

Pour coder une position de bateau, deux options sont apparues : soit on conserve le codage sous forme de chaîne de caractères ("A3"), soit on code une position comme un tuple d'entiers correspondant aux indices de lignes et colonnes ("A3" devient alors (0, 2) ou (1, 3) selon que l'on indice à partir de 0 ou de 1). **Chaque groupe de TD doit choisir comment il souhaite coder une position.**

Pour coder la grille, plusieurs options sont apparues :

- un dictionnaire ayant pour clés les noms de colonnes et pour valeurs des listes indiquant le contenu de chacune des cases de la colonne en question (`{"A": [" ", "X", ..., "O", ""], "B": ...}`)
- une liste de listes similaire à ce qui avait été utilisé pour le TD TicTacToe (`[[" ", "X", ..., "O", ""], [...]]`)
- un dictionnaire ayant pour clés "X" et "O" et pour valeurs associées

- la listes des positions où l'on trouve ces symboles dans la grille (`{"X": [pos1, pos2, ...], "0": [pos6, pos7, ...]` où `posN` est une position
– cf discussion sur le codage des positions plus haut)
- un dictionnaire ayant pour clés des positions et pour valeurs l'état de ces cases (`{pos1: "X", pos5: "0", ...}`)

Chaque groupe de TD doit choisir comment il souhaite coder une grille.

3 Énoncé

5. Programmez (en Python) un jeu de bataille navale pour lequel la position des navires sera lue dans un fichier annexe dont voici un exemple contenant 2 navires nommés respectivement 1 et 2 :

```
1,D1,D2,D3
2,E4,F4
```

Le programme demandera au joueur de rentrer une case dans laquelle jouer jusqu'à ce qu'il ait coulé tous les bateaux. Votre programme devra fournir une sortie du type :

```
Entrez une position pour jouer A1
À l'eau
    ABCDEFGHIJ
01:X
02:
03:
04:
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer C2
À l'eau
    ABCDEFGHIJ
01:X
02: X
03:
04:
05:
06:
07:
08:
09:
```

10:
Entrez une position pour jouer C4
À l'eau
ABCDEGHIJ
01:X
02: X
03:
04: X
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer D4
À l'eau
ABCDEGHIJ
01:X
02: X
03:
04: XX
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer F4
Touché
ABCDEGHIJ
01:X
02: X
03:
04: XX 0
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer E4
Bateau 2 coulé
ABCDEGHIJ
01:X
02: X
03:

04: XXOO
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer D1
Touché
ABCDEFGHIJ
01:X O
02: X
03:
04: XXOO
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer D2
Touché
ABCDEFGHIJ
01:X O
02: XO
03:
04: XXOO
05:
06:
07:
08:
09:
10:
Entrez une position pour jouer D3
Bateau 1 coulé
ABCDEFGHIJ
01:X O
02: XO
03: O
04: XXOO
05:
06:
07:
08:
09:
10:

Partie gagnée en 9 tours