

PROJET EXAMEN

Le but du projet est de programmer en Python un jeu de bataille navale auquel vous pourrez jouer contre l'ordinateur. Ce jeu se joue à deux joueurs, chacun dispose d'une grille de 10 cases sur 10 cases, les colonnes de cette grille sont indiquées par une lettre de A à J et les lignes sont numérotées de 1 à 10. Sur cette grille sont placés 5 bateaux en horizontal ou en vertical :

1. Un porte-avions (5 cases)
2. Un croiseur (4 cases)
3. Un contre-torpilleur (3 cases)
4. Un sous-marin (3 cases) 5. Un torpilleur (2 cases)

Le but de chaque joueur est de couler tous les bateaux de l'autre joueur. Chaque joueur joue tour à tour en proposant une position où lancer une torpille pour toucher un bateau adverse en indiquant une position sur la grille (par exemple B3) et l'adversaire répond Touché si la torpille touche un bateau, Coulé si l'adversaire touche un bateau et le coule (c'est-à-dire qu'il a touché toutes les cases du bateau correspondant) ou À l'eau si la torpille n'a rien touché ou a touché un emplacement d'un bateau déjà coulé.

Pour encoder une grille de bataille navale, nous utiliserons un tableau contenant 10 tableaux de 10 entiers avec le codage suivant :

- 0 indique qu'il n'y a pas de bateau
- 1 indique la présence d'un porte-avions
- 2 indique la présence d'un croiseur
- 3 indique la présence d'un contre-torpilleur
- 4 indique la présence d'un sous-marin
- 5 indique la présence d'un torpilleur
- 6 indique la présence d'un endroit de bateau touché

Par exemple la grille ci-contre sera encodée par le tableau de tableaux où le premier tableau vaudra { 5, 6, 0, 4, 0, 0, 2, 2, 2, 2}, le deuxième tableau vaudra {0, 0, 0, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0}, etc. Si t est la variable contenant ce tableau, alors t[0][1] vaut 6 car à la position B1 un torpilleur est touché.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	5	6	0	4	0	0	2	2	2	2
2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1

Faire un projet modulaire en utilisant l'orienté Objet