

1 interrogation à déposer sur Moodle : fonction cahotique

On souhaite calculer les 500 premiers termes définis par $x_i = 4x_{i-1}(1 - x_{i-1})$ avec $x_0 = 0.37^1$ et les stocker dans un tableau puis afficher les valeurs minimales et maximales.

Écrivez un programme qui :

- déclare et initialise le tableau ;
- remplit le tableau en utilisant la formule ci-dessus ;
- recherche les éléments minimum et maximum et les affiche comme suit.

1 Min = 7.35234e-05

2 Max = 0.999982

2 Bataille navale

La bataille navale, appelée aussi touché-coulé, est un jeu de société dans lequel deux joueurs doivent placer des « navires » sur une grille tenue secrète et tenter de « toucher » les navires adverses. Le gagnant est celui qui parvient à couler tous les navires de l'adversaire avant que tous les siens ne le soient. On dit qu'un navire est coulé si chacune de ses cases a été touchées par un coup de l'adversaire².

Vous allez fabriquer un programme qui permet de jouer à la bataille navale. Chaque joueur dispose de :

- 1 porte-avions (5 cases) ;
- 1 croiseur (4 cases) ;
- 2 contre-torpilleurs (3 cases) ;
- 1 torpilleur (2 cases).

La grille est composée de 10 lignes numérotées de 1 à 10 et de 10 colonnes repérées de A à J.

La règle du jeu est la suivante : les joueurs disposent leurs cinq navires (les navires ne doivent pas être collés entre eux). Une fois les navires des deux joueurs disposés, le jeu peut commencer. Un tirage au sort peut être effectué pour désigner le joueur qui commencera, à défaut le plus jeune initiera la partie.

Pour jouer, les joueurs, chacun leur tour, se questionnent. Un des deux joueurs annonce un croisement entre une ligne et une colonne, par exemple « Tir en F5 ».

L'autre joueur regarde sa grille :

- Si un point de son navire s'y trouve, celui-ci répond « Touché » : son adversaire marque d'un pion rouge ce croisement sur le côté de la grille réservé aux attaques. Il peut ensuite rejouer et essayer de toucher d'autres points. Il ne peut jouer que deux fois de suite ;
- Si aucun point d'un navire s'y trouve, celui-ci répond « À l'eau » : c'est à son tour de jouer ;
- Si tous les points d'un bateau sont touchés, le joueur dit alors « Coulé ».

La grille est composée d'entiers : 0 correspond à une case qui ne contient pas de navire ; un entier compris entre 2 et 5 correspond à une case occupée par un navire de longueur le nombre ; et 9 correspond à un coup dans l'eau.

La grille est affichée comme suit :

	Joueur											Ordinateur									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1																					
2																					
3	1		5	5	5	5			4			1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	2								4			2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	3		3	3	3				4			3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
6	4								4			4	.	.	.	.	x	x	.	.	.
7	5			3	3	3						5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
8	6											6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	7					2						7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10	8					2						8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
11	9											9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	10											10	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1. Analyser les fonctions données.
2. Quelles informations devez-vous mémoriser ?

1. <https://www.youtube.com/watch?v=YrOyRCD7M14&feature=youtu.be>

2. Wikipédia https://fr.wikipedia.org/wiki/Bataille_navale_%28jeu%29

3. Écrivez un programme qui permet à un joueur de jouer contre l'ordinateur en utilisant les fonctions données.