

# Devoir surveillé n°7

## Fluctuations – Variations de fonctions – Algorithmique

### EXERCICE 7.1 (9 points).

Une urne contient 8 boules : **une** rouge, **sept** noires. On tire une boule et on note sa couleur et on la remet dans l'urne.

#### Partie A : Intervalle de fluctuation

1. Donner la probabilité de chacune des couleurs.
2. (a) Quelles sont les conditions sur  $n$  et  $p$  pour que l'intervalle de fluctuation ait un sens? Avec  $n = 50$  et  $p = \frac{1}{8}$ , sont-elles respectées?  
 (b) Donner les intervalles de fluctuation pour chacune des couleurs  $I_R$  et  $I_N$  dans le cas d'un échantillon de taille  $n = 50$ .  
 (c) Interpréter  $I_R$ .

#### Partie B : Simulation

1. Avec la table de nombres aléatoires entiers de 0 à 9 donnée ci-dessous, décrire précisément comment simuler 50 tirages puis donner la liste des résultats de vos 50 simulations.

5	3	4	7	0	1	0	7	9	3	0	2	7	1	9	8	1	5	5	8
5	8	1	5	3	8	5	1	5	6	5	8	2	7	3	2	2	4	1	8
8	3	4	1	6	5	8	6	6	1	5	4	7	5	4	0	9	6	1	9
2	2	5	7	2	0	7	9	9	2	1	1	2	9	0	6	2	6	0	9
9	6	1	4	7	7	9	8	9	8	6	6	9	0	4	1	4	7	1	9

2. Calculer les fréquences obtenues pour chaque couleur.
3. Ces fréquences sont-elles dans les intervalles de fluctuation dans lesquelles elles doivent être?
4. Ibrahim a procédé lui aussi à une simulation de 50 tirages et a obtenu 4 rouges. Comparer votre simulation à la sienne en expliquant, s'il y a des différences, à quel phénomène elles sont dues.

### EXERCICE 7.2 (2 points).

On donne ci-contre la courbe  $\mathcal{C}$  d'une fonction

$f$  :

Dresser ci-dessous le tableau des variations de

$f$  :

.....

.....

.....

.....

.....

.....



