

EXERCICE 2B.1

On vient d'apprendre que le match de foot d'hier soir s'est achevé sur le score de 1-0.

On appelle X la variable aléatoire correspondant au moment du match où a été inscrit le but.

1. Sachant qu'un match de foot dure 90 minutes, et qu'un but peut intervenir à tout moment de façon aléatoire, quelle est la loi uniforme suivie par X ?

2. Déterminer :

a. La probabilité que le but soit marqué en 1^{ère} mi-temps.

b. La probabilité que le but soit marqué entre la 60^{ème} et la 80^{ème} minute.

c. La probabilité que le but soit marqué dans le dernier quart d'heure.

d. La probabilité que le but ne soit pas marqué pendant la première demi-heure.

3. En réalité, dans ce match il y a eu des prolongations car il y avait encore égalité à la fin du temps réglementaire. Quelle est la probabilité que le but ait été inscrit pendant ces prolongations ?

EXERCICE 2B.2

Mon ordinateur est réglé pour lancer automatiquement un programme de défragmentation et nettoyage de disque tous les 20 jours.

On appelle X la variable aléatoire correspondant au temps passé depuis la dernière défragmentation.

1. Quelle est la loi uniforme suivie par X ?

2. Déterminer :

a. La probabilité que dernière défragmentation ait eu lieu il y a moins d'une semaine.

b. La probabilité que dernière défragmentation ait eu lieu il y a plus d'un mois.

c. La probabilité que prochaine défragmentation ait lieu dans moins de 6 jours.

EXERCICE 2B.3

Un fabricant de téléphones mobile sort une nouvelle version de son best-seller tous les ans, à la même date, de façon très régulière.

On appelle X la variable aléatoire correspondant au temps restant avant que le téléphone que je viens d'acheter soit rendu obsolète par le nouveau modèle.

1. Quelle est la loi uniforme suivie par X ?

2. Déterminer :

a. La probabilité que mon téléphone soit obsolète dans 200 à 300 jours.

b. La probabilité que mon téléphone soit obsolète dans plus de 250 jours.

c. La probabilité que mon téléphone soit obsolète dans moins d'un mois (30 jours).

EXERCICE 2B.4

1. On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir A
Saisir B
X prend la valeur A + NbreAléat*(B - A)
Afficher X
```

a. Si je saisis $A = 1$ et $B = 5$, donner l'exemple d'une valeur que peut prendre X .

b. Si je saisis $A = 8$ et $B = 9$, donner l'exemple d'une valeur que peut prendre X .

c. Si je saisis $A = -1$ et $B = 1$, est-il possible que X prenne la valeur 2 ?

2. Expliquer à quoi sert cet algorithme.

EXERCICE 2B.5

1. On considère l'algorithme suivant :

```
Saisir A
Saisir B
Pour N = 1 à 100
  L1(N) prend la valeur A+NbreAléat*(B-A)
Fin de boucle
```

L_1 est une liste de nombre, et $L_1(N)$ est le $N^{\text{ème}}$ nombre de cette liste.

Expliquer à quoi sert cet algorithme.

2. a. Programmer cet algorithme sur la machine, puis le lancer en choisissant $A = 0$ et $B = 20$.

b. A l'aide de la machine, déterminer le **minimum**, le **maximum**, la **moyenne** puis la **variance** des valeurs de cette liste.

c. Recommencer l'expérience 3 autres fois (donc 4 en tout) et récapituler ces résultats dans le tableau.

	Test 1	Test2	Test 3	Test 4
min				
max				
moy				
var				

3. Mêmes consignes avec $A = -1$ et $B = 1$

	Test 1	Test2	Test 3	Test 4
min				
max				
moy				
var				

4. Mêmes consignes avec $A = 0$ et $B = 10\ 000$

	Test 1	Test2	Test 3	Test 4
min				
max				
moy				
var				