

EXERCICE 1 :

On considère une urne contenant trois boules blanches et une boule noire. On suppose que tous les tirages sont équiprobables. On tire une boule de l'urne, si elle est noire on s'arrête ; sinon on retire une boule sans remettre la première ; si elle est noire on s'arrête ; etc...

1. Simuler 50 fois l'expérience précédente de la manière suivante : à l'aide de la calculatrice, utiliser la touche random (RAN# ou RAND, NbreAleat, ...) et rentrer la fonction $2 \cdot \text{RAND}$; si le nombre obtenu est compris entre 0 et 1 exclu, c'est que l'on tire une boule blanche ; si le nombre est compris entre 1 et 2, c'est que l'on tire la boule noire.

On présentera la simulation de la manière suivante (dans un tableau 10 par 5) :

1. BN ; 2. BBN ; 3. N ; 4. BBBN etc...

2. Utiliser un arbre de probabilités donnant toutes les situations possibles.

3. Calculer les probabilités des événements suivants :

A : « on a tiré une boule » ; B : « on a tiré deux boules » ; C : « on a tiré trois boules » ; D : « on a tiré quatre boules » .

EXERCICE 2 :

1. On lance 10000 fois une pièce de monnaie et on note le nombre de piles. Pour vérifier si la pièce est équilibré au seuil de 95 %, dans quel intervalle doit-être compris le nombre de piles ?

2. On lance une pièce truquée dont la probabilité d'obtenir pile est égale à 0,4.

a) Écrire un algorithme permettant de simuler 100 fois le lancer de cette pièce et de donner la fréquence d'apparition de pile.

b) On note f la fréquence d'apparition de pile dans cette expérience.

Quel est l'intervalle de fluctuation auquel doit appartenir la fréquence f au seuil de 95 % ?