

Devoir surveillé n°6**Exercice 1 (10 points)**

On dispose de cinq fiches numérotées de 1 à 5.

On les place au hasard dans six tiroirs nommés A , B , C , D , E et F . Chaque tiroir peut recevoir jusqu'à 5 fiches.

On note $ACCBE$ l'événement : « la 1^{ère} fiche est dans le tiroir A , la 2^e et la 3^e dans le tiroir C , la 4^e dans le tiroir B et la 5^e dans le tiroir E »

1. Combien y a-t-il d'issues possibles à cette expérience aléatoire.
2. Calculer la probabilité que toutes les fiches soient dans des tiroirs différents.
3. a. Calculer la probabilité qu'aucune fiche ne soit dans le tiroir A .
b. Calculer la probabilité qu'il y ait au moins une fiche dans le tiroir A .
4. Calculer la probabilité que les fiches numérotées 1 et 2 soient dans le même tiroir.

Exercice 2 (10 points)

Une urne contient 10 boules indiscernables, 5 rouges, 3 jaunes et 2 vertes.

On tire au hasard et simultanément 3 boules de cette urne.

1. Montrer qu'il y a 120 issues possibles à cette expérience aléatoire.
2. Soit les événements suivants :
 A : « les trois boules sont rouges »
 B : « les trois boules sont de la même couleur »
 C : « les trois boules sont chacune de couleur différente »
 - a. Montrer que $P(A) = \frac{1}{12}$
 - b. Calculer $P(B)$ et $P(C)$.
3. On appelle X la variable aléatoire qui à chaque tirage associe le nombre de couleurs obtenues.
 - a. Déterminez la loi de probabilité de X .
 - b. Calculer son espérance.