

## Exercice 1

On peint un cube de 5 cm d'arête, puis on le découpe en petits cubes de 1 cm, suivant des plans parallèles aux faces. On pose les petits cubes obtenus dans une urne et on tire au hasard simultanément quatre cubes de l'urne .

- 1) Combien de cubes ont :
  - a) trois faces colorées ?
  - b) deux faces colorées ?
  - c) une face colorée ?
  - d) aucune face colorée ?
- 2) Combien y a t-il de tirages possibles ?
- 3) Combien de tirages amènent deux cubes exactement avec trois faces colorées ?
- 4) Combien de tirages qui amènent des cubes ayant au moins une face colorée ?

## Exercice 2 (AREF Settat – juin 19997)

Une boîte  $U_1$  contient trois jetons portant le numéro 2, et deux jetons portant le numéro 3 et un seul jeton portant le numéro 4.

Une boîte  $U_2$  contient quatre boules vertes et trois boules rouges.

On tire au hasard un seul jeton de la boîte  $U_1$  et on prend son numéro puis on la remet dans la boîte puis on tire simultanément  $n$  boules de la boîte  $U_2$  où  $n$  est le numéro du jeton tiré de la boîte  $U_1$ .

- 1) Calculer la probabilité de l'événement A : « Toutes les boules tirées sont vertes »
- 2) Calculer la probabilité de tirer au moins deux boules vertes sachant que le jeton tiré de la boîte  $U_1$  porte un numéro pair.

## Exercice 3 (AREF Anfa – juin 1998)

Une urne A contient trois boules blanches et trois boules noires.

Une urne B contient trois boules blanches et quatre boules noires.

Une urne C contient trois boules blanches et cinq boules noires.

- 1) on tire une seule boule de l'urne A. Quelle est la probabilité d'obtenir une boule blanche ?
- 2) On tire une boule de l'urne A et une boule de l'urne B et une boule de l'urne C. Quelle est la probabilité d'obtenir une seule boule blanche parmi les trois boules tirées ?
- 3) On choisit au hasard une urne parmi A, B et C en supposant que la probabilité de choisir l'urne A est  $\frac{6}{10}$  et la probabilité de choisir l'urne B est  $\frac{3}{10}$  et la probabilité de choisir l'urne C est  $\frac{1}{10}$ , puis on tire de l'urne choisie une seule boule.
  - a) Quelle est la probabilité d'obtenir une boule blanche ?
  - b) Si on obtient une boule blanche, Quelle est la probabilité que le tirage s'est fait de l'urne A ?

## Exercice 4 (AREF Anfa – juin 1999)

Trois usines A, B et C produisent le même type de machines.

Une étude statistique a établi que 1% des machines produites par l'usine A sont défectueuses, et que 2% des machines produites par l'usine B sont défectueuses et que 3% des machines produites par l'usine C sont défectueuses.

On a acheté une machine fabriquée dans l'une des usines A, B ou C.

- 1) a) Quelle est la probabilité que cette machine soit produite par l'usine A et soit défectueuse ?
- b) Quelle la probabilité que cette machine soit défectueuse ?
- 2) On a découvert que la machine est défectueuse ; Quelle est la probabilité qu'elle soit fabriquée par l'usine A ?

## Exercice 5 (AREF Settat – Février 1996)

Une boîte contient  $n$  jetons portant le mot « Non » et  $2n$  jetons portant le mot « Oui » (On suppose que  $n > 1$  ).

**I** – On tire au hasard successivement avec remise trois jetons de la boîte (Après chaque tirage on lit le mot sur le jeton tiré puis on le remet dans la boîte).

- 1) Calculer la probabilité de l'événement A : « Tirer au moins un jeton portant le mot (Oui) ».
- 2) Calculer la probabilité de l'événement B : « Tirer au plus un jeton portant le mot (Non) sachant que le jeton tiré au premier tirage porte le mot (Oui) ».

**II** – On tire au hasard successivement et sans remise tous les jetons sauf deux.



Calculer en fonction de  $n$  la probabilité de l'événement  $C$  : « Les jetons qui sont restés dans la boîte portent le même mot »

Exercice 6 (SR2003)

$U$  et  $V$  sont deux boîtes telles que : la boîte  $U$  contient quatre boules rouges et quatre boules bleues ; et la boîte  $V$  contient deux boules rouges et quatre boules bleues.

On considère l'expérience suivante : « On tire au hasard une boule de la boîte  $U$ . Si la boule est rouge on la met dans la boîte  $V$  puis on tire une boule de la boîte  $V$  ; et si la boule tirée de la boîte  $U$  est bleue on l'écarte du jeu et on tire au hasard une boule de la boîte  $V$  ».

On considère les événements suivants :

- $R_1$  : « La boule tirée de la boîte  $U$  est rouge »
- $B_1$  : « La boule tirée de la boîte  $U$  est bleue »
- $R_2$  : « La boule tirée de la boîte  $V$  est rouge »
- $B_2$  : « La boule tirée de la boîte  $V$  est bleue »

1) Calculer les probabilités des événements  $R_1$  et  $B_1$ .

2) Calculer la probabilité de  $B_2$  sachant que  $R_1$  est réalisé, et la probabilité de  $B_2$  sachant que  $B_1$  est réalisé.

3) Montrer que :  $p(B_2) = \frac{13}{24}$

4) En déduire  $p(R_2)$

