



Exercice 1

Dans une maison de retraite, deux activités A et B sont proposés aux résidents. Les résidents peuvent cumuler les deux activités, ou encore ne pratiquer aucune de ces deux activités.

On choisit au hasard un résident. Tous les résidents ont la même probabilité d'être choisis.

On note :

A l'évènement : « le résident pratique l'activité A » et \bar{A} l'évènement contraire de A ;

B l'évènement : « le résident pratique l'activité B » et \bar{B} l'évènement contraire de B .

La situation est représentée à l'aide d'un arbre pondéré.

$$p(A) = 0,6 \quad p_A(B) = 0,3 \quad p_{\bar{A}}(\bar{B}) = 0,9$$

- 1) Écrire un arbre décrivant le problème, le compléter.
- 2) Par lecture de l'arbre, donner les probabilités conditionnelles $p_A(\bar{B})$ et $p_{\bar{A}}(B)$.
- 3) Montrer que : $p(B) = 0,22$.
- 4) Calculer $p_B(A)$.
- 5) On définit les évènements E et F de la façon suivante :
 - E : « Le résident choisi ne pratique aucune des deux activités » ;
 - F : « Le résident choisi pratique au moins l'une des activités ».
 - a. Exprimer E en fonction de A et B puis déterminer $p(E)$.
 - b. Calculer : $p(F)$.

Exercice 2

On considère deux urnes :

- l'urne 1 contient 3 boules rouges, 4 boules noires et 5 boules bleues ;
- l'urne 2 contient 7 boules rouges, 4 boules noires et 2 boules bleues.

Les boules sont indiscernables au toucher. On tire une boule dans l'urne 1 puis une boule dans l'urne 2.

- 1) Soit A l'évènement : « tirer une boule bleu de l'urne 1 ». Calculer $p(A)$.
- 2) Soit les évènements :
 - N : « tirer une boule noire de l'urne 2 » ;
 - R : « tirer une boule rouge de l'urne 2 » ;
 - B : « tirer une boule bleue de l'urne 2 » ;
 Calculer $p(N)$, $p(R)$ et $p(B)$.
- 3) Calculer la probabilité de l'évènement « tirer une boule bleue de l'urne 1 et de l'urne 2 ».