

Exercice 1

Dans chacune de situations décrites ci-dessous, énoncer l'événement contraire de l'événement donné :

- 1 Dans une classe, on choisit deux élèves au hasard. A = Les deux élèves sont des filles .
- 2 Dans un groupe de Suisses, de Turquie et de L' Algérie, on discute avec une personne. B = La personne est un homme algérien.
- 3 Une urne contient 5 boules blanches, 2 noires et 4 rouges. On tire 3 boules de lurne. C=Au moins 2 boules rouges. D= Au maximum 2 boules rouges.
- 4 A une loterie, Ahmed achète 3 billets. E = L'un des billets au moins est gagnant , F = Deux billets au maximum sont gagnants.

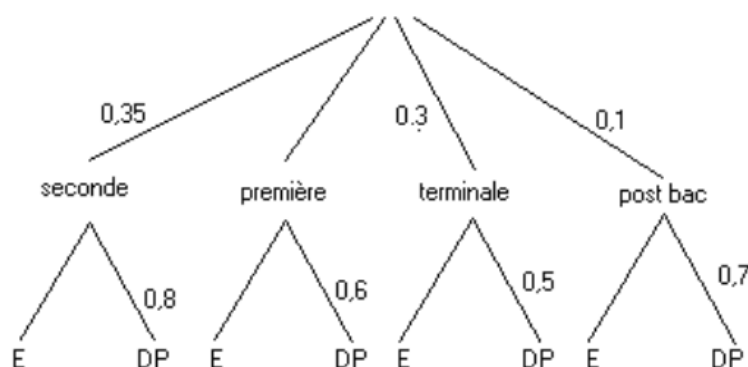
Exercice 2

On jette une pièce de monnaie 3 fois de suite.

- 1 Donner la liste de tous les résultats possibles en notant P pour Pile et F pour Face (exemple : PPF).
- 2 Donner le nombre de possibilité des événements suivants :
A le tirage ne comporte que des Piles . B le tirage comporte au moins une fois Face .

Exercice 3

Dans un lycée, quel que soit le niveau, un élève peut être externe ou demi-pensionnaire. L'arbre ci-contre indique la répartition selon le niveau et la qualité de l'élève (E : externe; DP : demi-pensionnaire)



- 1 Recopier et compléter cet arbre.
- 2 a Déterminer le pourcentage d'élèves externes dans ce lycée.
b Déterminer la part des Terminales parmi les externes.

Exercice 4

- 1 Combien peut-on former de numéros de téléphone 8 chiffres?
- 2 Combien peut-on former de numéros de téléphone 8 chiffres ne comportant pas le 0?

Exercice 5

Lors d'un référendum, deux questions étaient posées. 65 % des personnes ont répondu 'oui' la première question, 51 % ont répondu 'oui' la seconde question, et 46 % ont répondu 'oui' aux deux questions.

- 1 Quelle est la probabilité qu'une personne ait répondu 'oui' l'une ou l'autre des questions?
- 2 Quelle est la probabilité qu'une personne ait répondu 'non' aux deux questions?

Exercice 6

On lance un dé 6 faces. On note p_i la probabilité de sortie de la face marquée i . Ce dé est truqué de telle sorte que les probabilités de sortie des faces sont : $p_1 = 0,1$; $p_2 = 0,2$; $p_3 = 0,3$; $p_4 = 0,1$; $p_5 = 0,15$.

- 1 Quelle est la probabilité de sortie de la face marquée 6?
- 2 Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre pair?

Exercice 7

On considère un dé cubique truqué dont les faces sont numérotés de 1 à 6 et on note X la variable aléatoire donnée par le numéro de la face du dessus. On suppose que :

$$\exists a \in \mathbb{R}_+, \quad P(X = k) = ka.$$

- 1 Déterminer la loi de X , calculer son espérance.
- 2 On pose $Y = \frac{1}{X}$. Déterminer la loi de Y , et son espérance et variance.

Exercice 8

Soit X une variable aléatoire dont la loi de probabilité est donnée par :

X	0	1	2	3	4	5
P(X)	0.1	0.3	0.4	0.1	0.05	0.05

- 1 Calculer l'espérance et la variance de X .
- 2 Déterminer et représenter la fonction de répartition de X .
- 3 Calculer les probabilités $P(X < 4)$, $P(X > 2)$, $P(3 < X < 4.5)$, $P(2X < 4)$, $P(2 < X < 4)$.
- 4 Soit $Y = 3X + 5$. Calculer $E(Y)$ et $Var(Y)$.

