

TD 1 : Espaces de probabilité

Exercice 1.

Donner l'univers associé aux expériences aléatoires suivantes et préciser si ce sont des expériences équiprobables :

- En jouant à pile ou face, compter le nombre de lancers jusqu'à l'obtention de pile.
- Trois candidats, X , Y et Z , se présentent à une élection. On choisit trois électeurs au hasard et on note leurs intentions de vote.
- Taper au hasard un code composé des trois lettres X , Y et Z .
- Evaluer le nombre quotidien de gens entrant dans un magasin.
- Evaluer la recette mensuelle d'un magasin qui a 15000 euros de marchandise en stock.
- Evaluer la variation quotidienne du cac 40.

Exercice 2.

Donner les ensembles correspondant aux évènements A , B , A^c , $A \cup B$, $A \cap B$ et $A \setminus B$ associés aux expériences aléatoires précédentes :

- A = "On obtient pile lors d'un lancer pair" et B = "On obtient pile en moins de trois lancers".
- A = "Plus de la moitié des sondés ont l'intention de voter pour un candidat" et B = "Au moins un sondé a l'intention de voter pour Le candidat X ".
- A = "Le code comporte au moins une répétition" et B = "Le code comporte au moins une fois la lettre X ".
- A = "moins de 50 personnes sont entrées" et B = "Plus de 30 personnes sont entrées".
- A = "La recette est comprise entre 10000 et 13000 euros" et B = "la recette est de 11000 euros".
- A = "Le cac 40 est descendu de plus de 1%" et B = "Le cac 40 est monté de plus de 1%".

Exercice 3.

Soient A et B des évènements tels que $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$ et $P(A \cap B) = 0,2$. Trouver les probabilités de : $A \cup B$; A^c ; B^c ; $A^c \cap B$; $A \cup B^c$; $A^c \cap B^c$.

Exercice 4.

A la sortie d'une chaîne de montage automobile, 80% des voitures n'ont pas de défauts. 15% ont la carrosserie abîmée et 8% ont un pneu endommagé. Si une voiture est choisie au hasard à la sortie de la chaîne, quelle est la probabilité que

- sa carrosserie soit abîmée ou qu'un de ses pneu soit endommagé ?
- sa carrosserie soit abîmée et qu'un de ses pneu soit endommagé ?

Exercice 5.

Un client du rayon costumes d'un magasin achètera un costume avec une probabilité 0,22, une chemise avec une probabilité 0,30 et une cravate avec une probabilité 0,28. Le client achètera un costume et une chemise avec une probabilité 0,11, un costume et une cravate avec une probabilité 0,14 et une chemise et une cravate avec une probabilité 0,10. Un client achètera les trois vêtements avec une probabilité 0,06. Quelle est la probabilité qu'un client n'achète aucun vêtement ?