

Contrôle continu de 26 Février 2010

Exercice 1 : Un clavier de 9 touches permet de composer le code d'entrée d'un immeuble, à l'aide d'une lettre suivie de 3 chiffres distincts ou non.

1	2	3
4	5	6
A	B	C

1. Combien de codes peut-on former ?
2. Combien y a-t-il de codes sans le chiffre 1 ?
3. Combien y a-t-il de codes comportant au moins 1 fois le chiffre 1 ?
4. Combien y a-t-il de codes comportant des chiffres distincts ?
5. Combien y a-t-il de codes comportant au moins 2 chiffres identiques ?

Exercice 2 : Dans un magasin d'électroménager, on s'intéresse au comportement d'un acheteur potentiel d'un téléviseur et d'un lecteur DVD. La probabilité qu'il achète un téléviseur est 0,6. La probabilité qu'il achète un lecteur DVD quand il n'a pas acheté un téléviseur est 0,2. La probabilité qu'il achète un lecteur DVD quand il a acheté un téléviseur est 0,4.

1. Traduire en langage mathématique les données de l'énoncé.
2. Quelle est la probabilité pour qu'il achète un téléviseur et un lecteur DVD ?
3. Quelle est la probabilité pour qu'il achète un lecteur DVD ?
4. Le client achète un lecteur DVD. Quelle est la probabilité qu'il ait acheté un téléviseur ?

Exercice 3 : Une urne contient 12 boules numérotées de 1 à 12. On en tire une au hasard et on considère les événements :

A : "Tirage d'un nombre pair".

B : "Tirage d'un multiple de 3".

1. Les événements A et B sont-ils indépendants ?
2. Reprendre la question avec une urne contenant 13 boules.

Exercice 4 : On sélectionne les candidats à un jeu télévisé en leur demandant de répondre à 10 questions. Ils devront choisir pour chacune des questions parmi 4 affirmations, celle qui est exacte. Un candidat se présente et répond à toutes les questions au hasard. On appelle X la variable aléatoire qui compte le nombre de réponses exactes données par ce candidat à l'issue du questionnaire.

1. Quelle est la loi de probabilité de X ?
2. Calculer la probabilité qu'il fournisse au moins 8 bonnes réponses et soit sélectionné.

Exercice 5 : Parmi 50 étudiants d'un module de chimie, 35 ont eu la moyenne. On choisit au hasard 10 étudiants. Soit X la variable qui compte le nombre d'étudiants qui ont eu la moyenne parmi les 10 étudiants. Donner la loi de probabilité de X .