

Exercice 1 - dénombrement (facile)

Six élèves de Terminale décident de partir réviser à la plage ; ce groupe est constitué de 3 filles et 3 garçons. ils doivent se répartir dans deux véhicules disposant de quatre places chacun, et donc se répartir en deux groupes.

1. De combien de façons peuvent-ils constituer deux groupes ?
2. Combien ont-ils de possibilités, si, de plus, les filles ne veulent pas se séparer ?

Exercice 2 - variable aléatoire (facile)

Une urne contient 5 boules rouges et 3 vertes.

Pour une partie le joueur tire 3 boules simultanément.

1. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :

A : « les 3 boules sont de la même couleur »

B : « les 3 boules sont de couleurs différentes ».

2. Le joueur gagne 10 euros si les 3 boules sont vertes.

Il gagne 3 euros si les 3 boules sont rouges.

Il perd 1 euro si elles sont de couleurs différentes.

La variable aléatoire réelle égale au gain d'un joueur est X ;

- a) Donner la loi de probabilité de X.
- b) Déterminer son espérance mathématique.

Exercice 3 (un peu plus difficile)

Le code pin (Personal Identification Number) du téléphone portable comporte quatre chiffres.

1. Combien y a-t-il de codes pin possibles ?
2. Je sais que le premier chiffre de mon code est 1, qu'il contient aussi le chiffre 5, que c'est un nombre pair et un multiple de trois .
Quelle est la probabilité que j'allume mon portable sachant que je n'ai droit qu'à trois essais ?

Exercice 4 - variable aléatoire (plus difficile)

Un garagiste dispose de deux voitures de location ; chacune est utilisable en moyenne 4 jours sur 5.

On considère la variable aléatoire réelle égale au nombre de clients se présentant chaque jour pour louer une voiture.

On suppose que $X(\Omega) = \{0,1,2,3\}$ avec $P(X=0) = 0,1$; $P(X=1) = 0,3$; $P(X=2) = 0,4$; $P(X=3) = 0,2$.

1. Déterminer la loi de la variable aléatoire réelle Y : « nombres de clients satisfaits par jour »
2. Calculer $E(Y)$. Le garagiste loue les voitures avec une marge brute de 70 euros par jour et par voiture ;
calculer la marge brute moyenne par jour.