

23 Dans un jeu de 32 cartes, on tire une carte au hasard, cinq fois de suite avec remise. Le joueur gagne s'il tire une figure, c'est-à-dire un valet, une dame ou un roi.

Soit X la variable aléatoire comptant le nombre de gains.

1. Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
2. Calculer $P(X = 1)$, $P(X = 2)$ et $P(X = 5)$.
3. Calculer la probabilité de gagner au moins une fois.

24 C Dans une usine on utilise cinq machines identiques. La probabilité que l'une d'entre elles tombe en panne dans une semaine est 0,01. Les pannes étant indépendantes les unes des autres, déterminer la probabilité des événements suivants :

- a) A : « Il s'est produit exactement une panne au cours de la semaine » ;
- b) B : « Il s'est produit exactement deux pannes au cours de la semaine » ;
- c) C : « Il ne s'est produit aucune panne au cours de la semaine » ;
- d) D : « Il s'est produit au moins une panne au cours de la semaine ».

25 R Un petit artisan emploie trois ouvriers, la probabilité pour que l'un d'entre eux soit absent un jour donné est 0,05.

On suppose que les trois ouvriers s'absentent indépendamment les uns des autres.

Soit X la variable aléatoire qui à une journée associe le nombre d'ouvriers absents.

1. Justifier que X suit une loi binomiale dont on précisera les paramètres.
2. Donner la table des valeurs de X .