

Exercice 1

Un joueur tire au hasard une boule dans une urne contenant 1 boule verte , 2 boules bleues et 3 boules rouges . Il mise pour jouer 2 € .

- 1) Déterminer la probabilité des événements suivants : V : « tirer une boule verte » ,
B : « tirer une boule bleue »
- 2) La boule verte rapporte 5 € , une boule bleue rapporte 2 € et une boule rouge rapporte 7 € . On note G le gain algébrique du joueur .
 - a. Quelles valeurs G peut il prendre ?
 - b. Donner la loi de probabilité de G
 - c. Calculer $E(G)$. Quelle est sa signification ?

Exercice 2

On lance quatre fois une pièce bien équilibrée . Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une fois pile ?

Exercice 3

Dans une région pétrolifère , on admet que la probabilité qu'un forage mène à une nappe de pétrole est égale à 0,1 . On effectue 10 forages indépendamment les uns des autres .

On note X la variable aléatoire égale au nombre de forages positifs , c'est-à-dire ayant mené à une nappe de pétrole

- 1) Quelle est la loi de probabilité de X ?
- 2) Calculer la probabilité d'obtenir au moins un forage positif
- 3) Calculer la probabilité d'obtenir exactement 4 forages positifs
- 4) Calculer $E(X)$. Quelle interprétation concrète peut-on en donner ?

Exercice type 1 (à imprimer et coller dans le cours)

Un réparateur de vélos a acheté 30% de son stock de pneus à un fournisseur A , 40 % à un fournisseur B et le reste à un fournisseur C .

Le fournisseur A produit 80 % de pneus sans défaut , le fournisseur B 95 % et le fournisseur C 85 % .

- 1) Le réparateur prend un pneu au hasard , quelle est la probabilité que ce pneu soit sans défaut ?
- 2) Sachant que le pneu est sans défaut , quelle est la probabilité qu'il provienne du fournisseur B ?

Exercice type 2 (à imprimer et coller dans le cours)

Une équipe d'archéologie procède à des sondages pour détecter d'éventuels vestiges . On appelle V_n l'événement « le nième sondage est positif c'est-à-dire a permis de détecter des vestiges »

On sait que si un sondage est positif , le suivant a une probabilité égale à 0,6 d'être positif et si un sondage est négatif , le suivant a une probabilité égale à 0,9 d'être aussi négatif .

On suppose que le premier sondage est positif .

- 1) Déterminer $p(V_2)$
- 2) On note $p_n = p(V_n)$. Exprimer p_{n+1} en fonction de p_n .
- 3) On note $u_n = p_n - 0,2$. Montrer que la suite (u_n) est géométrique .
- 4) En déduire l'expression de p_n en fonction de n puis la limite de p_n .

Exercice type 3 (à imprimer et coller dans le cours)

Une urne contient des boules indiscernables au toucher numérotées 1 ou 2 . Lorsqu'on tire une boule , la probabilité qu'elle porte le numéro 2 est $2/7$.

On effectue n tirages successifs d'une boule avec remise .

- 1) Quelle est la probabilité d'obtenir au moins une boule portant le numéro 1 ?
- 2) Quelle est la probabilité d'obtenir exactement deux boules portant le numéro 2 ?
- 3) Déterminer n à partir duquel la probabilité d'obtenir au moins une boule portant le numéro 1 au cours de n tirages est supérieure ou égale à 0,99 .