

Exercice .1

Maths-inter.ma

التمرين

Une urne contient deux boules vertes marquées 1, 2 et trois boules rouges marquées 1, 2, 2 et quatre boules blanches marquées 1, 2, 2, 2.

On tire simultanément trois boules du sac.

Soient les évènements suivants :

A « les couleurs des boules sont différentes »

B « les trois boules tirées portent le même numéro »

1) Calculer  $p(A)$  et  $p(B)$  . 0,5pts 0,5pts

a) Calculer  $p(A \cap B)$  . 0,5pts

b) Les évènements A et B sont-ils indépendants ?

a) Calculer  $p_A(B)$  puis  $p_B(A)$  . 0,5pts

2) Soit X la variable aléatoire égale au produit des nombres portés par les jetons tirés.

a) Déterminer les valeurs possibles de X . 0,5pts

b) Déterminer la loi de probabilité de X . 0,5pts

Exercice .2

Maths-inter.ma

التمرين

Une urne contient 3 jetons verts et 5 jetons rouges.

1) On considère l'expérience suivante :

On jette un dé à six faces numérotées de 1 à 6.

Si le dé donne un nombre multiple de 3, on rajoute deux jetons Rouges à l'urne puis on en tire une seule boule.

Dans le cas contraire, on rajoute deux jetons verts à l'urne puis on en tire une seule boule.

Soit l'évènement :

A « le dé donne un nombre multiple de 3 »

a) Calculer  $p(A)$  . 0,5pts 0,5pts

b) Calculer  $p_A(R)$  et  $p_{\bar{A}}(R)$  . 0,5pts

c) Construire l'arbre de choix . 0,5pts

d) Calculer  $p(R)$  . 0,5pts

2) Sachant qu'un jeton vert a été tiré à la fin de l'expérience, quelle est la probabilité que le dé a donné un multiple de 3.

On répète l'expérience précédente 5 fois de suite (avec l'initialisation de la situation avant chaque répétition) et on considère la variable aléatoire X égale au nombre d'apparitions de la boule rouge pendant les répétitions.

a) Déterminer les valeurs possibles de X . 0,5pts

b) Déterminer la loi de probabilité de X . 0,5pts

c) Calculer la probabilité d'obtenir au moins .trois boule rouge.

d) Calculer  $E(X)$  ,  $Var(X)$  et  $\sigma(X)$  . 0,5pts

Exercice .3

Maths-inter.ma

التمرين

Une urne contient trois boules rouges. On dispose d'une pièce de monnaie truquée (P ou F) telle que  $p(F) = 0,3$ .

On considère l'expérience suivante :

On jette la pièce de monnaie en l'air.

Si la pièce donne Face, on rajoute deux boules Rouges dans l'urne, puis on en tire successivement et avec remise deux boules.

Dans le cas contraire, on rajoute une s boule Rouge et une boule verte dans l'urne , puis on en tire successivement et sans remise deux boules .

Soit l'évènement :

A « les deux boules tirées de l'urne sont de couleurs différentes »

B « les deux boules tirées de l'urne sont rouges »

1) a) Calculer  $p_F(A)$  et  $p_P(A)$  . 0,5pts

b) En déduire  $p(A)$  .

c) Calculer  $p(B)$  . 0,5pts

c) Sachant que les deux boules tirées de l'urne sont rouges , quelle est la probabilité pour que la face donnée par la pièce soit Pile ?.

2) Soit X la variable aléatoire égale au nombre de couleurs dans un tirage de deux boules tirées de l'urne.

a) Quelles sont les valeurs possibles de la variable aléatoire.

b) Donner la loi de probabilité de X .

c) Calculer l'espérance mathématique  $E(X)$  .

On répète l'expérience précédente 5 fois de suite (avec l'initialisation de la situation avant chaque répétition) et on considère la variable aléatoire Y égale au nombre de fois que l'évènement A soit réalisé . On pose  $p = p(A)$  .

a) Déterminer la loi de probabilité de Y . 0,5pts

b) Calculer la probabilité d'obtenir au moins .trois fois la boule rouge.

c) Calculer  $E(Y)$  ,  $Var(Y)$  . 0,5pts

Voir les Solutions en bas