



Exercice1 :

On lance un dé équilibré .Si l'on obtient 6, on tire au hasard un jeton d'une urne U_1 qui contient 2 jetons rouges et 1 jeton blanc, sinon, on tire au hasard un jeton d'une urne U_2 qui contient 4 jetons rouges, 1 jeton blanc et 1 vert.

On considère les deux événements : A "obtenir 6"et B "Tirer un jeton rouge"

- 1) Calculer la probabilité de l'événement A et montrer que $p(B) = \frac{2}{3}$.
- 2) les événements A et B sont-ils indépendants ?

Exercice2 :

Une urne contient 7 boules (3 noires et 4 blanches) indiscernables au toucher.

On considère l'épreuve suivante :

- si la boule tirée est noire, on la remet dans l'urne ;
- si la boule tirée est blanche, on ne la remet pas dans l'urne.

On effectue cette épreuve trois fois de suite .Soit X la variable aléatoire qui à chaque ensemble

Des trois tirages successifs associe le nombre de boules blanches restant dans l'urne après les

Trois tirages.

- 1) Quelles sont les valeurs prise par X ?
- 2) Montrer que $p(X = 1) = \frac{4}{35}$ et que $p(X = 2) = \frac{107}{245}$
- 3) Donner la loi de probabilité de X .

Exercice3 :

Un sac contient six jetons : deux portent le nombre 1, trois portent le nombre 2, un porte le nombre 3.

On tire simultanément trois jetons du sac.

Soit X la variable aléatoire associée à la somme des nombres portées par les jetons tirés.

- 1) Déterminer la loi de probabilité de X .
- 2) Calculer l'espérance mathématique de X .

Exercice4 :

Un sac contient trois boules vertes et trois boules rouges.

On tire une à une les six boules du sac (sans remise).

Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage des six boules associe les nombres de boules vertes tirées avant l'apparition, pour la première fois, d'une boule rouge.

- 1) Quelles sont les valeurs prise par X ?
- 2) Déterminer la loi de probabilité de X .
- 3) Calculer l'espérance mathématique de X , sa variance et son écart-type.

Exercice5 (BAC 2009 PC SESSION NORMALE

Un sac contient trois boules blanches, quatre boules noires et cinq boules rouges.
(Indiscernables au toucher).

On tire simultanément trois boules du sac.

- 1) On considère les deux événements : A "obtenir trois boules de même couleur »
et B "obtenir trois boules de couleur distincts deux à deux »

Montrer que $p(A) = \frac{3}{44}$ et $p(B) = \frac{3}{11}$

- 2) Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage des trois boules associe le nombre de couleurs qui leur portent.

a- Quelles sont les valeurs prise par X ?

b- Déterminer la loi de probabilité de X et calculer l'espérance mathématique de X .

Exercice6 (BAC 2010 PC SESSION de rattrapage

Un sac contient huit boules : trois portent le nombre 1, trois portent le nombre 2 et deux portent le nombre 3. (Indiscernables au toucher).

On tire successivement deux boules du sac et sans remise.

- 1) On considère les deux événements :

A "obtenir deux boules portent le même nombre 2 "

et B "obtenir deux boules l'une d'elle porte au moins le même nombre 3 "

Montrer que $p(A) = \frac{3}{28}$ et $p(B) = \frac{13}{28}$

- 2) Soit X la variable aléatoire qui à chaque tirage des deux boules associe le nombre de boules portant un nombre impair.

a- Quelles sont les valeurs prise par X ?

b- Montrer que $p(X=1) = \frac{15}{28}$

c- Déterminer la loi de probabilité de X .

Exercice7 :

Un sac contient cinq jetons : deux portent le nombre 0, deux portent le nombre 1 et un porte le nombre 2. (Indiscernables au toucher).

On tire simultanément deux jetons du sac.

- 1) Soit X la variable aléatoire associée à la somme des nombres portés par les jetons tirés.

a- Quelles sont les valeurs prise par X ?

b- Déterminer la loi de probabilité de X .

c- On considère l'événement : A "obtenir deux jetons portent le même nombre "

Montrer que les deux évènements A et $(X=2)$ sont dépendants.

- 2) On répète l'expérience précédente n fois successives.

Calculer en fonction de n la probabilité d'obtenir l'évènement A au moins une fois.

Exercice8 :

On a deux sacs : un sac U contient 4 boules rouges et 4 boules bleues, et un sac V contient 2 boules rouges et 4 boules bleues.

- On considère l'expérience suivante : On tire au hasard une boule du sac U, Si la boule tirée est rouge, on la remet dans le sac V, puis on tire au hasard une boule du sac V
- Si la boule tirée est bleue, on la garde à coté, puis on tire au hasard une boule du sac V. On considère les événements suivants :

R_1 : la boule tirée de U est rouge

B_1 : la boule tirée de U est bleu

R_2 : la boule tirée de V est rouge

B_2 : la boule tirée de V est bleu

- 1) Calculer la probabilité de R_1 et B_1 .
- 2) Calculer la probabilité de B_2 sachant que R_1 est réalisé, et la probabilité de B_2 Sachant que B_1 est réalisé.
- 3) Montrer que $p(B_2) = \frac{13}{21}$ et en déduire que $p(R_2)$

Exercice9 :

Une maladie atteint 3% d'une population donnée. Un test de dépistage donne les résultats suivants :

- chez les individus malades ,95% des tests sont positifs et 5% négatifs
- chez les individus non malades 1% des tests sont positifs et 99% négatifs.

On choisit un individu au hasard.

- 1) Construire l'arbre de cette expérience aléatoire.
- 2) Calculer la probabilité :
 - a) qu'il soit malade et qu'il ait un test positif ?
 - b) qu'il ne soit malade et qu'il ait un test négatif ?
 - c) qu'il ait un test positif ?
 - d) qu'il ait un test négatif ?
- 3) Calculer la probabilité :
 - a) qu'il ne soit pas malade sachant que le test est positif
 - b) qu'il soit malade sachant que le test est négatif

Exercice10 :

On considère une pièce de monnaie équilibrée et un sac contenant 3 boules blanches et 2 boules noirs. (Indiscernables au toucher).

On lance la pièce de monnaie, si on a pile, on tire du sac 2 boules successivement et avec remise, et si on a face, on tire du sac 2 boules successivement et sans remise.

- 1) Montrer que la probabilité de tirer deux boules de mêmes couleurs est

- 2) Sachant que les deux boules tirées de couleurs différentes, calculer la probabilité de les tirer successivement et avec remise.
- 3) Soit X la variable aléatoire associée aux nombres de boules blanches tirées.
- a- Déterminer la loi de probabilité de X .
 - b- Calculer l'espérance mathématique de X .

WWW.GUESSMATHS.CO