Devoir à la maison 6 à rendre le jeudi 28 novembre 2019

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On effectue $2n$ lancers indépendants d'une pièce truquée où la probabilité d'obtenir pile est $p \in]0,1[$.

1. Déterminer Ω et introduire des événements élémentaires liés à l'expérience.
2. On introduit pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$ l'événement A_i " on obtient pile pour la première fois au lancer i", ainsi que l'événement A_0 "on n'obtient aucun pile".
   (a) Calculer $P(A_0)$. (On pensera à bien décrire l'événement A_0, avant !)
   (b) Calculer $P(A_i)$ pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$.
   (c) Vérifier par le calcul que $\sum_{i=0}^{2n} P(A_i) = 1$. Comment aurait-on pu faire sinon ?
3. Pour tout $j \in [\![2,2n]\!]$, soit B_j "pour la première fois, on obtient deux résultats identiques aux lancers $j-1$ et j".
   (a) Expliciter B_2 et B_3, puis expliciter alors B_{2j} et B_{2j+1} pour $j \geq 1$.
   (b) En déduire leur probabilité.

$\longrightarrow$ Pour ceux qui veulent en faire plus (vivement conseillé) : l'exercice 1 du DM 6 année 2018-19.
Contenu : formule des probabilités totales, et suite récurrente linéaire d'ordre 2.
Si vous le souhaitez, vous pouvez également me le rédiger (mais alors, ne pas regarder le corrigé !)

Devoir à la maison 6 à rendre le jeudi 28 novembre 2019

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On effectue $2n$ lancers indépendants d'une pièce truquée où la probabilité d'obtenir pile est $p \in]0,1[$.

1. Déterminer Ω et introduire des événements élémentaires liés à l'expérience.
2. On introduit pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$ l'événement A_i " on obtient pile pour la première fois au lancer i", ainsi que l'événement A_0 "on n'obtient aucun pile".
   (a) Calculer $P(A_0)$. (On pensera à bien décrire l'événement A_0, avant !)
   (b) Calculer $P(A_i)$ pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$.
   (c) Vérifier par le calcul que $\sum_{i=0}^{2n} P(A_i) = 1$. Comment aurait-on pu faire sinon ?
3. Pour tout $j \in [\![2,2n]\!]$, soit B_j "pour la première fois, on obtient deux résultats identiques aux lancers $j-1$ et j".
   (a) Expliciter B_2 et B_3, puis expliciter alors B_{2j} et B_{2j+1} pour $j \geq 1$.
   (b) En déduire leur probabilité.

$\longrightarrow$ Pour ceux qui veulent en faire plus (vivement conseillé) : l'exercice 1 du DM 6 année 2018-19.
Contenu : formule des probabilités totales, et suite récurrente linéaire d'ordre 2.
Si vous le souhaitez, vous pouvez également me le rédiger (mais alors, ne pas regarder le corrigé !)

Devoir à la maison 6 à rendre le jeudi 28 novembre 2019

Soit $n \in \mathbb{N}^*$. On effectue $2n$ lancers indépendants d'une pièce truquée où la probabilité d'obtenir pile est $p \in]0,1[$.

1. Déterminer Ω et introduire des événements élémentaires liés à l'expérience.
2. On introduit pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$ l'événement A_i " on obtient pile pour la première fois au lancer i", ainsi que l'événement A_0 "on n'obtient aucun pile".
   (a) Calculer $P(A_0)$. (On pensera à bien décrire l'événement A_0, avant !)
   (b) Calculer $P(A_i)$ pour tout $i \in [\![1,2n]\!]$.
   (c) Vérifier par le calcul que $\sum_{i=0}^{2n} P(A_i) = 1$. Comment aurait-on pu faire sinon ?
3. Pour tout $j \in [\![2,2n]\!]$, soit B_j "pour la première fois, on obtient deux résultats identiques aux lancers $j-1$ et j".
   (a) Expliciter B_2 et B_3, puis expliciter alors B_{2j} et B_{2j+1} pour $j \geq 1$.
   (b) En déduire leur probabilité.

$\longrightarrow$ Pour ceux qui veulent en faire plus (vivement conseillé) : l'exercice 1 du DM 6 année 2018-19.
Contenu : formule des probabilités totales, et suite récurrente linéaire d'ordre 2.
Si vous le souhaitez, vous pouvez également me le rédiger (mais alors, ne pas regarder le corrigé !)