

Formule des probabilités totales
Évènements indépendants : Exercices
Corrigés en vidéo avec le cours sur jaicompris.com

Probabilités conditionnelles - Arbre pondéré - intersection

A et B sont deux évènements tels que $P(A) = 0,4$, $P(B) = 0,16$ et $P(A \cap \bar{B}) = 0,3$. Déterminer $P_{\bar{A}}\bar{B}$.

Formule des probabilités totales et arbre pondéré

Une maladie se propage dans une population. On sait que :

20% de la population est vaccinée.

95% des personnes vaccinées ne sont pas malades.

6% de la population est malade.

Déterminer la probabilité pour un individu non vacciné d'être malade. Commenter ce résultat.

Probabilités conditionnelles - D'après sujet de Bac

Un sportif est choisi au hasard dans un groupe pour subir un contrôle antidopage.

On appelle T l'évènement : « Le contrôle est positif ». D'après les statistiques, on admet que $P(T) = 0,05$.

On appelle D l'évènement : « Le coureur est dopé ».

Le contrôle antidopage n'étant pas fiable à 100%, on sait que :

Si un coureur est dopé, le contrôle est positif dans 97% des cas.

Si un coureur n'est pas dopé, le contrôle est positif dans 1% des cas.

1) On note p la probabilité de D. Déterminer p à l'aide d'un arbre pondéré.

2) Un coureur a un contrôle positif. Quelle est la probabilité qu'il ne soit pas dopé ?

Évènements indépendants

Dans l'urne ci-contre, il y a des jetons numérotés de différentes couleurs.

On tire au hasard un jeton dans cette urne.

On considère les évènements suivants :

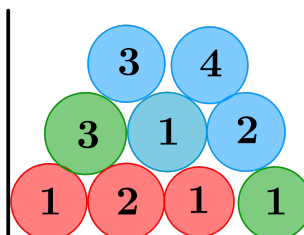
R : « le jeton tiré est rouge »,

B : « le jeton tiré est bleu »

I : « le numéro du jeton tiré est impair »

1) Les évènements R et I sont-ils indépendants ?

2) Les évènements B et I sont-ils indépendants ?



Condition pour que deux évènements soient indépendants

Dans l'urne ci-contre, il y a des jetons numérotés de différentes couleurs.

On tire au hasard un jeton dans cette urne.

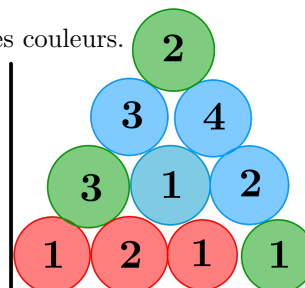
On considère les évènements suivants :

B : « le jeton tiré est bleu »

I : « le numéro du jeton tiré est impair »

1) Les évènements B et I sont-ils indépendants ?

2) Combien faut-il rajouter de jetons bleus numérotés 1 pour que les évènements B et I soient indépendants ?



Probabilités conditionnelles et suite - D'après sujet de Bac

On considère des sacs de billes S_1, S_2, S_3, \dots tels que S_1 contient 3 billes jaunes et 2 billes vertes.

Chacun des sacs suivants S_2, S_3, \dots contient 2 billes jaunes et 2 billes vertes.

On tire au hasard une bille de S_1 et on la met dans S_2 .

Puis on tire une bille de S_2 et on la met dans S_3 . Et ainsi de suite.

Pour tout entier $n \geq 1$, on note E_n l'évènement « la bille tirée dans S_n est verte » et $P(E_n)$ sa probabilité.

1) Déterminer $P(E_1)$, $P_{E_1}(E_2)$, $P_{\overline{E_1}}(E_2)$ puis $P(E_2)$.

2) A l'aide d'un arbre pondéré, exprimer $P(E_{n+1})$ en fonction de $P(E_n)$.

3) Soit (u_n) la suite définie par $u_1 = 0,4$ et pour tout entier $n \geq 1$, $u_{n+1} = 0,2u_n + 0,4$.

a) Démontrer que la suite (u_n) est majorée par 0,5.

b) Démontrer que la suite (u_n) est croissante.

c) Justifier que la suite (u_n) est convergente et préciser sa limite.
