

Contrôle continu 1

Durée 1h10. Les documents, la calculatrice, les téléphones portables, tablettes, ordinateurs ne sont pas autorisés. La qualité de la rédaction sera prise en compte.

Exercice 1. (Question de cours) Donner la formule des probabilités totales avec ses hypothèses.

Exercice 2. On lance simultanément trois dés équilibrés à 6 faces (numérotées de 1 à 6).

1. Définir un espace probabilisé pour modéliser cette expérience aléatoire.

2. Calculer la probabilité d'obtenir :

(a) trois numéros de la même parité ;

(b) un numéro strictement supérieur à la somme de deux autres ;

- (c) un 6 sachant qu'un numéro est strictement supérieur à la somme de deux autres.

Exercice 3. Soit X une variable aléatoire à valeurs dans \mathbb{N}^* et vérifiant $\mathbb{P}(X > k + 1) = \frac{1}{2}\mathbb{P}(X > k)$ pour tout $k \in \mathbb{N}$.

1. Déterminer la loi de X .

2. Calculer la moyenne et la variance de X .

Exercice 4. Dans un pays où il naît autant de filles que de garçons, le docteur Glück prévoit le sexe des enfants à naître. Il se trompe 1 fois sur 10 si c'est un garçon et 1 fois sur 20 si c'est une fille. Aujourd'hui il vient d'annoncer à Mme Parisod qu'elle aurait une fille. Quelle est la probabilité pour que cela soit vrai ?