

Exercise 1

Calc. : ✗

An electronic device makes it possible to obtain randomly in whole natural x included, in the broad sense, between 1 and 999 (we are therefore in a situation of equiprobability). Any number between 10 and 99 is written with two digits and any number between 1 and 9 is written with a single digit ; thus the number sixty-two will be displayed 62 and not 062, likewise the number seven will be written 7 and not 007.

- | | |
|---|---------|
| 1. Show that the probability of getting a multiple of 5 is $\frac{199}{999}$. | 3 marks |
| 2. Calculate the probability that the same number appears at least twice times in writing x . | 3 marks |
| 3. In this question we will round the probability of obtaining a multiple from 5 to 0.2.
5 numbers are successively determined using this device.
Calculate the probability that, among these five numbers, three exactly be multiples of five. | 3 marks |
| 4. We model the choice of a real number x in the interval $[1;999]$ by a random variable following the density law defined by the function $f(x) = \frac{1}{998}$. | |
| (a) What is the probability of rolling a multiple of 5? | 1 mark |
| (b) What is the probability of getting a real less than or equal to 500? | 3 marks |

Exercise 2

Calc. : ✗

Un dispositif électronique permet d'obtenir au hasard en entier naturel x compris, au sens large, entre 1 et 999 (on est donc dans une situation d'équiprobabilité). Tout nombre compris entre 10 et 99 est écrit avec deux chiffres et tout nombre compris entre 1 et 9 est écrit avec un seul chiffre ; ainsi le nombre soixante-deux sera affiché 62 et non 062, de même le nombre sept s'écrira 7 et non 007.

- | | |
|--|---------|
| 1. Montrer que la probabilité d'obtenir un multiple de 5 est de $\frac{199}{999}$. | 3 marks |
| 2. Calculer la probabilité qu'un même chiffre apparaisse au moins deux fois dans l'écriture de x . | 3 marks |
| 3. Dans cette question on arrondira la probabilité d'obtenir un multiple de 5 à 0,2.
On détermine successivement 5 nombres à l'aide de ce dispositif.
Calculer la probabilité pour que, parmi ces cinq nombres, trois exactement soient des multiples de cinq. | 3 marks |
| 4. On modélise le choix d'un nombre réel x dans l'intervalle $[1;999]$ par une variable aléatoire suivant la loi de densité définie par la fonction $f(x) = \frac{1}{998}$. | |
| (a) Quelle est la probabilité d'obtenir un multiple de 5 ? | 1 mark |
| (b) Quelle est la probabilité d'obtenir un réel inférieur ou égal à 500 ? | 3 marks |

Exercise 3

Calc. : ✖

Eräs kone arpoo sattumanvaraisesti luonnollisen luvun x , joka sijaitsee välillä 1–999. Kaikki luvut välillä 10–99 kirjoitetaan kahtena numerona ja luvut välillä 1–9 yhtenä, eli ei esimerkiksi 062 vaan 62 tai 007 vaan 7.

- | | |
|--|---------|
| 1. Näytä, että arvottu luku on jaollinen viidellä todennäköisyydellä $\frac{199}{999}$. | 3 marks |
| 2. Millä todennäköisyydellä sama numero esiintyy arvotussa luvussa ainakin kaksi kertaa. | 3 marks |
| 3. Oletetaan, että saatu luku on jaollinen viidellä todennäköisyydellä 0,2.
Arvotaan peräkkäin viisi lukua.
Millä todennäköisyydellä tasan kolme näistä arvotuista luvuista on jaollisia viidellä? | 3 marks |
| 4. Mallinnetaan reaaliluvun x valintaa välillä $[1;999]$ todennäköisyystiheysfunktioilla $f(x) = \frac{1}{998}$. | |
| (a) Millä todennäköisyydellä saadaan luku, joka on jaollinen viidellä? | 1 mark |
| (b) Millä todennäköisyydellä saadaan reaaliluku, joka on yhtä suuri tai alle 500? | 3 marks |