

Exercise 1

Calc. : ✗

The Corbett Nation Park reserve in India is a natural reserve where we can see tigers.	
1. This reserve is home to 8 tigers, five of which are marked. We capture three tigers, what is the probability that two of them be marked? Give the result as an irreducible fraction.	2 marks
2. A group of 8 tourists arrives on the site for a safari. Four of these tourists must get into the first car, that has four different places. How many different ways can they fit in the car?	2 marks
3. We know that 40% of visitors to Corbett Nation Park are European. Among Europeans, 10% see a tiger. We also know that 20% of visitors to this reserve see a tiger. We come across a non-European visitor at random. Calculate the probability that he saw a tiger.	2 marks
4. Every day, the probability that a tourist sees a tiger is of 0.2. (a) Calculate the probability that a tourist sees a tiger for the first time on the third day of his visit.	2 marks
(b) We note $P(X = n) = p_n$ the probability that a tourist sees a tiger for the first time on the n -th day of his visit. Show that the sequence (p) is a geometric sequence of which we will specify the first term and reason.	2 marks
(c) Show that $P(X \leq n) = 1 - 0,8^n$. Interpret this result in this context.	3 marks

Exercise 2

Calc. : ✗

La réserve de Corbett Nation Park en Inde est une réserve où l'on peut rencontrer des tigres.	
1. Cette réserve abrite 8 tigres, dont cinq sont marqués. On capture trois tigres, quelle est la probabilité que deux d'entre eux soient marqués ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.	2 marks
2. Un groupe de 8 touristes arrive sur le site pour un safari. Quatre de ces touristes doivent s'installer dans la première voiture, à quatre places différentes. De combien de manières différentes peuvent-ils s'installer dans la voiture ?	2 marks
3. On sait que 40% des visiteurs de Corbett Nation Park sont européens. Parmi les visiteurs européens, 10% rencontrent un tigre. De plus, 20% des visiteurs de cette réserve rencontre un tigre. On croise un visiteur non européen au hasard. Calculer la probabilité qu'il ait rencontré un tigre.	2 marks
4. Chaque jour, la probabilité qu'un touriste rencontre un tigre est de 0,2. (a) Calculer la probabilité qu'un touriste voie un tigre pour la première fois le troisième jour de sa visite.	2 marks
(b) On note $P(X = n) = p_n$ la probabilité qu'un touriste voie un tigre pour la première fois le n -ème jour de sa visite. Montrer que la suite p est une suite géométrique dont on précisera le premier terme et la raison.	2 marks
(c) Démontrer que $P(X \leq n) = 1 - 0,8^n$. Interpréter le résultat dans ce contexte.	3 marks

Exercise 3

Calc. : ✗

Corbettin luonnonpuisto Intiassa on yksi niistä luonnonpuistoista, jossa voi tavata tiikereitä.	
1. Tässä luonnonpuistossa on 8 tiikeriä, joista 5 on merkitty. Otetaan kiinni kolme tiikeriä. Millä todennäköisyydellä kaksi niistä on merkitty? Anna vastaus sievennettynä murtolukuna.	2 marks
2. 8 turistin ryhmä saapuu luonnonpuistoon safarille. Neljä heistä mahtuu ensimmäisen auton neljälle istuimelle. Kuinka monta eri järjestystä on mahdollista saada?	2 marks
3. Tiedetään, että 40% puistossa kävijöistä on eurooppalaisia. Eurooppalaisista 10% kohtaa tiikerin. Kaikista puiston kävijöistä 20% kohtaa tiikerin. Puistossa sattumalta kohdattu vierailija ei ole eurooppalainen. Millä todennäköisyydellä hän on kohdannut tiikerin?	2 marks
4. Todennäköisyys, että vierailija kohtaa tiikerin jonakin päivänä on siis 0,2. (a) Millä todennäköisyydellä vierailija kohtaa tiikerin ensimmäisen kerran kolmantena päivänä? (b) Todennäköisyys, että turisti näkee tiikerin n :ten päivänä on: $P(X = n) = p_n$. Näytä, että (p) on geometrinen jono, ja kerro mikä on sen ensimmäinen jäsen ja suhdeluku. (c) Näytä, että $P(X \leq n) = 1 - 0,8^n$ ja tulkitse tulos tässä kontekstissa.	2 marks 2 marks 3 marks