

**Exercise 1**

Calc. : ✗

Un couple a besoin d'un test Covid négatif pour rendre visite à des amis à l'étranger. On sait que 20% des tests donnent un résultat négatif, alors que la personne pourrait être infectée (résultat faussement négatif). La probabilité d'un résultat faussement positif est proche de zéro. On peut supposer que si l'un des deux est infecté, l'autre l'est aussi.

**Expliquer** pourquoi cette situation est un processus de Bernoulli et **montrer** que la probabilité d'un résultat faussement négatif tombe à 4% lorsque les deux personnes sont testées.

5 marks

**Exercise 2**

Calc. : ✗

A couple needs a negative Covid test to visit friends abroad. It is known that 20% of the tests show a negative result, although the person could be infected (false negative result). The probability of a false positive result is close to zero. It can be assumed that if one of them is infected, that the other one is also infected.

**Explain**, why this situation is a Bernoulli process and **show**, that the probability of a false negative result drops down to 4% when both get tested.

5 marks

**Exercise 3**

Calc. : ✗

Ein Ehepaar benötigt einen negativen Covid-Test, um Freunde im Ausland zu besuchen. Es ist bekannt, dass 20% der Tests ein negatives Ergebnis zeigen, obwohl die Person infiziert sein könnte (falsch negatives Ergebnis). Die Wahrscheinlichkeit eines falsch positiven Ergebnisses liegt nahe bei null. Es kann davon ausgegangen werden, dass, wenn einer von ihnen infiziert ist, auch der andere infiziert ist.

**Erläutern** Sie, warum diese Situation ein Bernoulli-Prozess ist, und **zeigen** Sie, dass die Wahrscheinlichkeit eines falsch negativen Ergebnisses auf 4% sinkt, wenn beide getestet werden.

5 marks

**Exercise 4**

Calc. : ✗

Aviopari tarvitsee negatiivisen Covid-testin, jotta he voivat vierailia ystäviensä luona ulkomailla. Tiedetään, että 20% testeistä antaa väärän negatiivisen tuloksen, kun taas väärän positiivisen tuloksen todennäköisyys on lähellä nollaa. Oletetaan, että jos toinen parista on saanut tartunnan, niin myös toinen on saanut sen.

Selitä, miksi tässä on kyse Bernoulli-kokeesta, ja että, jos molemmat tekevät testin, väärän negatiivisen tuloksen suuruus on enää 4%.

5 marks