Exercise 1 Calc. : ✗

a) Le nombre de plantes d'une certaine espèce peut être modélisé par la fonction A donnée par $$A(t) = a \cdot b^t$$ où a est le nombre initial de plantes et t est le temps en années. On donne : $\dfrac{A(1)}{A(0)} = 0,98$. **Déterminer** b et **expliquer** sa signification dans ce contexte.	2 marks
b) Considérons maintenant la population d'une deuxième espèce, qui diminue à un taux constant de 10% par an. Le nombre initial de plantes de cette espèce est de 500. **Déterminer** laquelle des formules suivantes décrit le nombre $B(t)$ de plantes de cette espèce après t années.	1 mark
c) Le nombre de plantes d'une troisième espèce peut être modélisé par la fonction C définie par $C(t) = 400 \cdot (0,85)^t$, où t est le temps en années. Utiliser ce modèle pour **décrire** l'évolution du nombre de plantes sur un grand nombre d'années.	2 marks

Option 1 : $B(t) = 500 \cdot (-0,10)^t$	**Option 2 :** $B(t) = 500 \cdot (1,10)^t$
Option 3 : $B(t) = 500 \cdot (0,90)^t$	**Option 4 :** $B(t) = 500 - 0,10 \cdot t$

Exercise 2 Calc. : ✗

a) The number of plants of a certain species can be modelled by the function A, given by $$A(t) = a \cdot b^t$$ where a is the initial number of plants and t is the time in years. It is given that $\dfrac{A(1)}{A(0)} = 0.98$. **Determine** b and **explain** its meaning in this context.	2 marks
b) Now consider the population of a second species, which decreases at a constant rate of 10% per year. The initial number of plants of this species is 500. **Determine** which one of the following formulae describes the number $B(t)$ of plants of this species after t years.	1 mark
c) The number of plants of a third species can be modelled by the function C defined by $C(t) = 400 \cdot (0.85)^t$, where t is the time in years. Using this model, **describe** how the number of plants evolve over many years.	2 marks

Option 1: $B(t) = 500 \cdot (-0.10)^t$	**Option 2:** $B(t) = 500 \cdot (1.10)^t$
Option 3: $B(t) = 500 \cdot (0.90)^t$	**Option 4:** $B(t) = 500 - 0.10 \cdot t$

Exercise 3 Calc. : ✗

a) Die Anzahl der Pflanzen einer bestimmten Art kann modelliert werden durch die Funktion A, gegeben durch

$$A(t) = a \cdot b^t$$

wobei a die ursprüngliche Anzahl der Pflanzen und t die Zeit in Jahren ist.

Es ist gegeben, dass $\frac{A(1)}{A(0)} = 0,98$.

Bestimmen Sie b und **erklären** Sie seine Bedeutung in diesem Zusammenhang. 2 marks

b) Gegeben ist nun die Population einer zweiten Art, die mit einer konstanten Rate von 10% pro Jahr abnimmt. Die ursprüngliche Anzahl der Pflanzen von dieser Art beträgt 500.

Bestimmen Sie, welche der folgenden Formeln die Anzahl $B(t)$ der Pflanzen dieser Art nach t Jahren darstellt. 1 mark

Option 1: $B(t) = 500 \cdot (-0,10)^t$	**Option 2:** $B(t) = 500 \cdot (1,10)^t$
Option 3: $B(t) = 500 \cdot (0,90)^t$	**Option 4:** $B(t) = 500 - 0,10 \cdot t$

c) Die Anzahl der Pflanzen einer dritten Art kann durch die Funktion C modelliert werden, gegeben durch

$C(t) = 400 \cdot (0,85)^t$, wobei t die Zeit in Jahren ist.

Beschreiben Sie anhand dieses Modells, wie sich die Anzahl der Pflanzen dieser Art im Laufe der Zeit über viele Jahre hinaus entwickeln wird. 2 marks