

Exercice 1

Résoudre et donner l'ensemble solution.

a) $(3^{x-3})^3 = \frac{3^{x+3}}{3^2}$

c) $11^{2x} = 15$

b) $16 \cdot 2^x - 4^{3x+5} = 0$

d) $11e^{3x+1} + 1 = 122$

Exercice 2

Résoudre et donner l'ensemble solution.

a) $6 \log_7(x) + 1 = 11$

d) $2 \log(-x) = \log(2 - x)$

b) $\log(x - 4) = 4$

e) $\log_5(3x) = 1 + 2 \log_5(2) - \frac{1}{2} \log_5(400)$

c) $\ln(9 - x^2) = 0$

Exercice 3

Un virus se propage dans un poulailler à partir d'une poule malade.

On admet que le nombre de poules atteintes du virus après t jours est donné par la fonction

$$P(t) = \frac{500}{1 + 50 \cdot e^{-0,166t}}$$

a) Combien de poules sont malades après 10 jours ?

b) Après combien de jours plus du tiers du poulailler sera-t-il touché s'il y a 500 poules en tout ?

Exercice 4

La population d'un pays A double tous les 18 ans. Actuellement, ce pays compte 2 millions d'habitants. Un autre pays B compte 6 millions d'habitants, et sa population double tous les 27 ans.

Dans combien d'années la population du pays A aura-t-elle rattrapé celle du pays B ?

Exercice 5

50 lapins sont amenés sur une petite île inhabitée. Ils n'ont pas de prédateurs, et bien assez de nourriture pour vivre et se reproduire. Le nombre de lapins sur l'île augmente ainsi de 60% par année.

a) Combien y aura-t-il de lapins sur l'île après 8 ans ?

b) Dans combien de temps le nombre de lapins dépassera-t-il 20'000 ?

Exercice 6

On suppose que la capitalisation est annuelle.

- a) Calculer la valeur acquise par 40'000 CHF à 3,75% pendant 10 ans à intérêts composés.
- b) Calculer la valeur actuelle d'un capital qui vaudra 10'730,40 CHF dans 7 ans à 5.25%.
- c) Il y a six ans, on a placé 12'000 CHF à un certain taux. On retire aujourd'hui 14'751,05 CHF. Quel était ce taux?
- d) On dispose de 100'000 CHF. On place cette somme à 9%. Après combien d'années aura-t-on 364'248,25 CHF ?