Exponentielles et logarithmes

Exercice 1.

Résoudre les équations (si nécessaire arrondir à 2 décimales les solutions).

a) $7^x = \dfrac{1}{49}$ b) $5^{3x-1} = 25^{x+2}$ c) $9^x = 90$

Exercice 2.

Il y a 4 ans, un objet valait 200 francs. Actuellement, il vaut 600 francs.

Sachant que son prix évolue de manière exponentielle :

a) quel sera son prix dans 5 ans ?

b) après combien de temps vaudra-t-il 3'000 francs (au mois près) ?

Exercice 3.

a) Calculer la valeur actuelle d'un capital qui vaudra 5'482,80 francs dans 8 ans à $2,5\%$.

b) Il y a 7 ans, on a placé 250 francs à un certain taux. Le capital vaut aujourd'hui 272,70 francs. Quel était ce taux ?

c) On dispose de 80'000 francs. On place cette somme à 4%. Après combien d'années ce placement rapportera-t-il 64'075,50 francs d'intérêts ?

Exercice 4.

C'est dans les forêts de 21 pays différents d'Afrique que vit le chimpanzé. Sa population était estimée à 2'000'000 au 1er janvier 1900, alors qu'au 1er janvier 2000 on n'en comptait plus que 450'000.
En notant t le nombre d'années écoulées depuis l'an 1900 et en supposant que le nombre de chimpanzés suive un modèle exponentiel :

a) Déterminer une fonction $P(t)$ modélisant le nombre de chimpanzés en fonction de t.

b) Calculer le nombre de chimpanzés au 1er janvier 2025.

c) Au 1er janvier de quelle année le nombre de chimpanzés sera-t-il pour la première fois inférieur à 180'000 ?