

A. Lorsque la fonction est donnée :

1. Au temps $t = 0$ une rumeur est lancée. On a observé que la proportion de la population qui est au courant de cette rumeur t jours après son lancement est donnée par

$$P(t) = 1 - e^{-0,31t}$$

Après combien de jours peut-on dire que 95 % de la population est au courant de la rumeur ?

2. Un fabricant d'article de sport produit des balles de tennis. Afin de tester l'élasticité de ces balles , on les soumet à une machine qui simule les coups de raquette.

La fonction $E(t) = 100 \cdot e^{-0,0004t}$ indique le pourcentage d'élasticité restant après t coups.

- a) Calculer le pourcentage d'élasticité restant après 1'000 coups de raquette.
- b) On considère la balle hors d'usage s'il ne lui reste plus que 30 % de son élasticité. Après combien de coups est-ce le cas ?

B. Lorsque la fonction n'est pas donnée :

1. Dans un pays, on a constaté que le nombre de propriétaires de téléphone portable augmente de manière exponentielle. On en compte 1'230'000 aujourd'hui, alors qu'il y en avait 270'000 il y a 7 ans.

Combien de propriétaires de téléphone portable trouverons-nous dans ce pays dans 10 ans ?

2. On sait que la population canine d'une ville croît selon un modèle exponentiel. Une enquête faite il y a 5 ans montre qu'il y avait alors 2'800 chiens. Aujourd'hui, il y en a 5'160.

- a) Dans 10 ans, combien y aura-t-il de chien dans cette ville ?
- b) Dans combien de temps la population canine sera de 50'000 individus ?