

## Chapitre 3 Les fonctions exponentielles

### Exercices supplémentaires

#### Exercice 1 :

- 1) On place 2'200 Fr. sur un compte épargne de  $4\frac{3}{4}\%$  par année pendant une période de 3 ans. Donner l'état du compte futur.
- 2) On veut connaître la valeur actuelle d'une somme de 8'500 Fr. payable dans six ans sachant que le taux annuel est de  $5\frac{1}{4}\%$ .
- 3) Quel est le taux d'intérêt annuel si l'on place à la banque une somme de 2'000 Fr. et qu'au bout d'un an et 9 mois on obtient un bénéfice de 80 Fr. ?
- 4) On place 1'500 Fr. sur un compte à  $3\frac{1}{2}\%$  pendant 4 ans et 9 mois. Quel est le bénéfice obtenu ?
- 5) Pour quelle somme placée pendant 4 ans et 8 mois à un taux de 3 %, on obtient 4000 Fr. ?

Rappel :  $C(n) = C_0(1+t)^n$

#### Exercice 2 :

Résoudre :  $e^x - 3 = -x^2 - 1$

#### Exercice 3 :

Résoudre les équations suivantes et répondre en fraction irréductible :

a)  $8^{-3x-2} = 16^{2x-8}$

b)  $9^{4x+7} = 81^{-4x-1}$

c)  $11^{6x-2} = 121^{2x+4}$

#### Exercice 4 :

S'il y a au départ 1500 bactéries, et que ce nombre quadruple chaque jours alors :

- a) Donner une formule pour décrire l'évolution de cette population, soit  $f(t)$  le nombre de bactéries au temps  $t$ .
- b) Qu'est le nombre de bactéries après 2,5 jours ?
- c) Prévoir le nombre de bactéries après une semaine
- d) Prévoir le nombre de bactéries après un mois
- e) Représenter graphiquement cette évolution.

#### Exercice 5 :

Un échantillon radioactif a une activité initiale de 1'400 des/sec.

Sachant que la constante de cet échantillon vaut 0,08 :

- a) Calculer son activité après 10 ans.
- b) Calculer son activité après 250 ans.
- c) Montrer, à l'aide d'un graphique, l'évolution de l'activité.

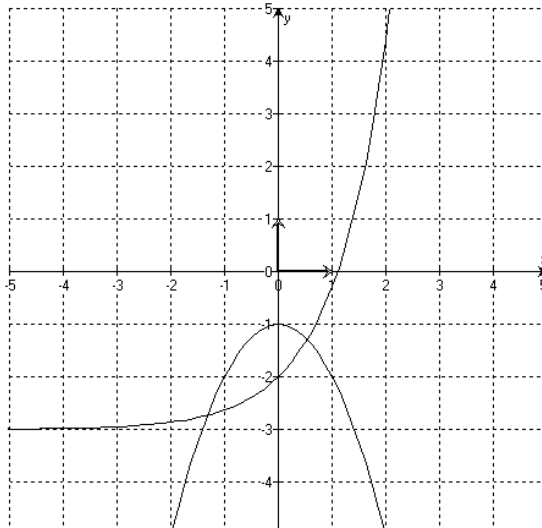
Rappel :  $A(t) = A_0 \cdot e^{-k \cdot t}$

**Solutions :**

**Ex 1 :**

1) 2'528,65 Fr. ; 2) 6'252,95 Fr. ; 3) 2,27 % ; 4) 266,25 Fr. ; 5) 3484,60 Fr.

**Ex 2 :**



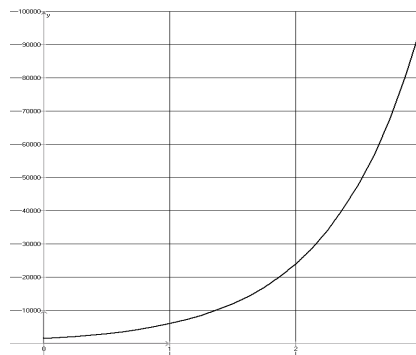
$x_1 \approx -1,3$        $x_2 \approx 0,5$

**Ex 3 :**

a)  $26/17$  ; b)  $-3/4$  ; c) 5

**Ex 4 :**

- a)  $f(t) = 1500 \cdot 4^t$
- b) 48'000 bactéries
- c) 24'576'000 bactéries
- d)  $1,73 \cdot 10^{21}$  bactéries
- e) graphique



**Ex 5 :**

- a) 629 dés./sec.
- b) 0,000'003 déc./sec
- c) graphique

