Ch 6 : Fonction exponentielle de base a: exercices corrigés

$$C = 1000 \times (1,03)^{10} = 1343,91$$

$$f(x) = -2\left(\frac{1}{3}\right)^x$$

8
$$f(2) = 1,2^2 = 1,44$$
 $f(3,5) = 1,2^{3,5} = 1,9$ et $t = \frac{1,9-1,44}{1,44} \times 100 = 31,94\%$

$$\boxed{12} \qquad 0,1^{-1}-0,1^2=10-0,01=9,99$$

$$\pi > 1$$
 donc f est croissante.

fest décroissante car
$$\frac{7}{8} < 1$$

16 f est croissante car
$$0.25 < 1$$
 mais $-2 < 0$ et $f(0.5) = -1$

f est décroissante car
$$q > 1$$
 mais $-2,5 < 0$.

fla fonction décroissante
$$f(x) = 0.25^x$$

$$g$$
 fonction croissante et $g(0) = 1$ $g(x) = 4^x$

h fonction croissante et h(1) = 1 h(2) = 4 donc h(x) = 0.25.4^x

20
$$t = ((1,02)^{18} - 1) \times 100 = 42,82 \%$$

21
$$t = ((0.8)^{(1/12)} - 1) \times 100 = -1.84 \%$$

$$t = 0.26 \%$$

$$t_{\text{moy}} = -0.17\%$$

24 t est solution de l'équation 3,5 = 100
$$((0.95(1+t/100)^2)^{1/3}-1)$$
 ce qui donne $t = 3.2\%$

25
$$t_g = 1,05^4.0,96^5 = 0,991$$
 et $t_{\text{mov}} = 100((0,991)^{1/9} - 1) = -0,1\%$

$$f\left(\frac{2}{3}\right) = 0,63$$

33
$$f(1,5) = 2,27$$
 $f(\pi) = 5,61$

34
$$f(0) = 1$$
 et $f(1) = 2,25$

37 1.
$$u_0 = 2$$
 $v_0 = -3$ $q_u = 0.75$ et $q_v = 5/6$

2.
$$u_1 = 1.5$$
 $v_1 = -2.5$ $u_4 = 0.6328$ $v_4 = -1.446$

38
$$f(-1,5) = 2.(0,75)^{-1,5} = \frac{16\sqrt{3}}{9}$$
 $f(2,5) = \frac{9\sqrt{3}}{16}$

$$g(-1,5) = -3(1,2)^{1,5} = -3.94$$
 $g(2,5) = -3(1,2)^{-2,5} = -1.9$

$$\frac{2^{2,5-1,5}}{2^{3,5\times1,5}} = \frac{2^1}{2^{5,25}} = 2^{-4,25}$$

$$\frac{4,1^{2,5-5,2}}{4,1^{-4,8+2,7}} = \frac{4,1^{-2,7}}{4,1^{-2,1}} = 4,1^{-0,6}$$

52
$$A = 5^{-8}$$
 $B = 2,7^{-7}$ $C = 4,5^{-0,1}$

- **a.** a = 2,21 > 1 donc f croissante sur \mathbb{R} **b.** a = 0,94 < 1 donc f décroissante sur \mathbb{R} .
- **a.** a = 1/0.99 > 1 donc g strictement croissante sur \mathbb{R} .

b. a = 1/1,001 < 1 donc g strictement décroissante.

- **62 a.** f croissante sur \mathbb{R} car a > 1 **b.** f décroissante sur \mathbb{R} a < 1.
- **a.** a = 1/0,25 > 1 et k > 0 donc h est strictement croissante sur \mathbb{R} .

b. a = 1/0.87 > 1 donc h strictement croissante sur \mathbb{R} .

$$f(0) = -3$$
 et f décroissante donc la solution est $f_3(x)$

f est la fonction croissante et g la fonction décroissante.

67
$$f(-1) = 4$$

f est décroissante car k < 0 et a > 1.

$$0.97^2 \times 0.98 = 0.922$$

80 Le coefficient multiplicateur global est $1,03^2 \times 0,99^2 = 1,039788$ $t = 100((1,039788)^{1/4} - 1)$ t = 0.98%

81
$$tmoy = 0.468\%$$

86 1.
$$P_{n+1} = 1,03P_n$$
 et $P_0 = 2$

- **2.** Non car n est entier.
- **3.** 1^{er} février 2020 : 2937 15 mars 2021 = 4377 5 janvier 2024 = 11 842 27,43 mois soit en mars 2021.

87 1. f et g semblent être des fonctions exponentielles de base a > 0

2.
$$f(0) = g(0) = 1$$
 $f(1) = 0.8$ $g(-1) = 0.6$ donc $f(x) = 0.8^x$ et $g(x) = \left(\frac{5}{3}\right)^x$

3. g(-3) = 0,216 différent de 0,2 donc A n'est pas un point de Cg.

4. Il faut résoudre $0.8^x = 3$ à la calculatrice x = -4.92

2 ans 3 mois et 4 jours = 2,2657 ans

- **1.** 992. $(1,0075)^{2,2657}$ = 1008,93 euros
- **2.** Il faut résoudre $x.(1,0075)^{10,309} = 992$ d'où x = 918,45 euros
- 3. Il faut attendre 93,84 ans soit 34 251 jours.

101 1. $f(0) = 21 \ 345(1,2)^0 = 21 \ 345$ la cote de la voiture le 1^{er} avril 2015.

2. $f(1) = 21 \ 345(1,2)^{-1} = 17 \ 787,5$ la cote de la voiture le 1^{er} avril 2016

$$taux = \frac{17787,7 - 21345}{21345} \times 100 = -16,66\%$$

3. a. 21 345. $(1,2)^{-4,5}$ = 9396,81 euros

b. CMmoyen = $\frac{9396,81}{21345} = 0,44$

 $t = 100((0,44)^{1/54} - 1) = -1,5\%$

102 1. 1,1028 entre 2010 et 2017 et 1,055 entre 2017 et 2018.

2. t = 1,91%

103 1. $t = 100((0.7)^{1/5} - 1) = -6.89 \%$

2. 0.95.0,98.0,97.CM² = 0.7^5 t = -26.71%

106 1.11 027; 8 188 au bout de 4 ans et demi

2. n = 12

3. 10 846,5 euros

142 Partie A

- **1.** $C_1 = 85 \times (0.75) = 63.75$ $C_2 = 47.812$. Ce sont les concentrations éliminées au bout de 1 et 2 heures.
- **2.** $C_{n+1} = 0.75$ C_n donc C_n est une suite géométrique de raison 0,75 et de premier terme $C_0 = 85$

3. $=B_2*(0,75)^A_2$

4. $C_n = 85(0.75)^n$ et donc $C_{14} = 1.51$

Partie B

1. a. g(4,5) = 25 **b.** t = 2 h

2. *t*₀ > 5,6 heures soit 5 h 36 min.