

6	Mathématiques		T ^{ale} Bac Pro
	Exercices	Calculs financiers : Placements à intérêts composés	
CORRECTION EXERCICES			

Entrainement

Exercice 1.1 : Taux de placement



Donner les valeurs décimales des taux t suivants ainsi que les valeurs $1 + t$:

t (%)	3%	5%	11%	2,8%	4,77%	0,45%
t	0,03	0,05	0,11	0,028	0,0477	0,0045
$1 + t$	1,03	1,05	1,11	1,028	1,0477	1,0045

Exercice 1.2 : Suite géométrique

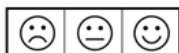


Soit un capital de départ $C_0 = 1500$ € placé sur un compte rémunéré à intérêts composés au taux annuel $t = 5\%$. Les capitaux acquis à la fin de chaque année forment une suite géométrique.

- Donner la raison de la suite géométrique $q = 1 + t$: $q = 1 + 0,05 = 1,05$
- Calculer les termes C_1 et C_2 , capitaux acquis à la fin de la 1^{ère} et de la 2^{ème} année.

$$C_1 = 1500 \times 1,05 \quad C_1 = 1575 \text{ €} \quad C_2 = 1575 \times 1,05 \quad C_2 = 1653,75 \text{ €}$$

Exercice 1.3 : Capital acquis



On place un capital de 8450 € sur un livret de développement durable (LDD) à un taux annuel de 2,4%.

- Compléter : $C_0 = 8450$ $t = 2,4\% = 0,024$
- Ecrire la relation donnant le capital acquis au bout de n années C_n : $C_n = C_0 \times (1+t)^n$
- Exprimer C_n en fonction de n : $C_n = 8450 \times (1 + 0,024)^n$
 $C_n = 8450 \times 1,024^n$
- Calculer le capital acquis à la fin de la 8^{ème} année. Arrondir à 0,01.

$$C_8 = 8450 \times 1,024^8 \quad C_8 = 10\,215,42$$

Au bout de 8 années, le capital acquis sera de 10 215,42 €

Exercice 1.4 : Le logarithme



1) A l'aide de la propriété du logarithme, transformer les puissances suivantes en produits :

$$\log(2^x) = x \times \log(2)$$

$$\log[(a+b)^x] = x \times \log(a+b)$$

$$\log(5^x) = x \times \log(5)$$

$$\log[(1+t)^n] = n \times \log(1+t)$$

$$\log(q^n) = n \times \log(q)$$

$$\log(a^{x+1}) = (x+1) \times \log(a)$$

2) A l'aide de la propriété du logarithme, résoudre les équations suivantes (arrondir à 0,001) :

$2^x = 8,5$ $\log(2^x) = \log(8,5) \Leftrightarrow x \times \log(2) = \log(8,5)$ $x = \frac{\log(8,5)}{\log(2)}$ $x \approx 3,087$	$3^x = 4789$ $\log(3^x) = \log(4789) \Leftrightarrow x \times \log(3) = \log(4789)$ $x = \frac{\log(4789)}{\log(3)}$ $x \approx 7,713$
$1,035^x = 2,745$ $\log(1,035^x) = \log(2,745)$ $x \times \log(1,035) = \log(2,745)$ $x = \frac{\log(2,745)}{\log(1,035)}$ $x \approx 29,353$	$(1 + 0,02)^x = 1,27$ $\log(1,02^x) = \log(1,27)$ $x \times \log(1,02) = \log(1,27)$ $x = \frac{\log(1,27)}{\log(1,02)}$ $x \approx 12,070$