

1)

Mensualité	Capital Restant du	Montant Emprunté	Taux Mensuel
1	5 530,00 €		0,50%
2	5 057,65 €	6000	
3	4 582,94 €		
4	4 105,85 €		Mensualité M
5	3 626,38 €		500
6	3 144,51 €		
7	2 660,24 €		
8	2 173,54 €		
9	1 684,41 €		
10	1 192,83 €		
11	698,79 €		
12	202,29 €		
13	-296,70 €		

2)

$$u_0 = 6000$$

$$u_{n+1} = u_n + 0,5\% \times u_n - \pi$$

$$= u_n + 0,005 u_n - \pi = u_n (1 + 0,005) - \pi = 1,005 u_n - \pi \quad \text{CQFD}$$

3) a)

$$v_{n+1} = u_{n+1} - 200\pi = 1,005 u_n - \pi - 200\pi$$

$$= 1,005 u_n - 201\pi = 1,005 (u_n - 200\pi) = 1,005 v_n$$

$v_{n+1} = 1,005 v_n$, donc v_n est une suite géométrique de raison 1,005 et de premier terme $v_0 = u_0 - 200\pi = \underline{6000 - 200\pi}$

Donc $v_n = v_0 \times (1,005)^n = \underline{\underline{(6000 - 200\pi) \times 1,005^n}}$

b) $v_n = u_n - 200\pi$, donc $u_n - 200\pi = (6000 - 200\pi) \times 1,005^n$
 donc $u_n = 200\pi + (6000 - 200\pi) \times 1,005^n \quad \text{CQFD}$

4) a) $u_{12} = 0$ car le prêt doit être remboursé en 12 mois.

b) $u_{12} = 0$, donc $200\pi + (6000 - 200\pi) \times (1,005)^{12} = 0$

donc $200\pi + (6000 - 200\pi) \times 1,0617 = 0$

donc $\underline{\underline{200\pi \times 0,0617 = 6000 \times 1,0617 - 200\pi \times 1,0617}}$
 $\pi \approx 516,22 \text{ €}$

5) le coût total du crédit est

$$C = 516,22 \times 12 - 6000 = \underline{\underline{194,64 \text{ €}}}$$