CORRECTION DU DEVOIR MAISON N° 6	
Suites	***Pour le 23 janvier 2008***

1) a) Le capital disponible le 1er janvier 2004 est c_1.

Or $c_1 = c_0 + \frac{3,5}{100}c_0 + 700 = 1,035c_0 + 700 = 2770$.

Donc, **le capital disponible le 1er janvier 2004 sera de 2770 €**.

b) D'après l'énoncé, $c_{n+1} = c_n + \frac{3,5}{100}c_n + 700 = 1,035c_n + 700$.

Alors, $\boldsymbol{c_{n+1} = 1,035c_n + 700}$, **pour tout entier naturel *n***.

2) a) Pour tout entier naturel *n*, on pose $u_n = c_n + 20000$.
Alors, $u_{n+1} = c_{n+1} + 20000 = 1,035c_n + 700 + 20000 = 1,035c_n + 20700$.
Or $u_n = c_n + 20000$; d'où : $c_n = u_n - 20000$.
Par suite, $u_{n+1} = 1,035(u_n - 20000) + 20700 = 1,035u_n - 20700 + 20700 = 1,035u_n$, pour tout entier naturel *n*.
Par conséquent, **la suite $\boldsymbol{(u_n)}$ est une suite géométrique de premier terme $\boldsymbol{u_0} = c_0 + 20000 \boldsymbol{= 22000}$ et de raison $\boldsymbol{q = 1,035}$**.

b) D'après la question précédente, on en déduit que : $\boldsymbol{u_n} = u_0 \times q^n \boldsymbol{= 22000 \times (1,035)^n}$ **, pour tout entier naturel *n***.

c) Comme $c_n = u_n - 20000$, d'après la question précédente, on en déduit que, **pour tout entier naturel *n*, $\boldsymbol{c_n = 22000 \times (1,035)^n - 20000}$**.

d) Le capital disponible le 1er janvier 2008 est c_5.

Or $c_5 = 22000 \times (1,035)^5 - 20000 \approx 6129$.
Donc, **le capital disponible le 1er janvier 2008 sera d'environ 6129 €**.

3) Soit m le montant de la première mensualité.
La deuxième mensualité sera alors $m + 800$, la troisième $m + 1600$ et la quatrième $m + 2400$.
Or la somme des 4 mensualités est égale à 6000 ; on obtient alors :

$$m + (m + 800) + (m + 1600) + (m + 2400) = 6000.$$

Or $m + (m + 800) + (m + 1600) + (m + 2400) = 6000$ équivaut à $4m + 4800 = 6000$, c'est-à-dire à $4m = 6000 - 4800 = 1200$. D'où $m = \frac{1200}{4} = 300$.

Par conséquent, **la première mensualité est de 300 €, la seconde est de 1100 €, la troisième est de 1900 € et la dernière est de 2700 €**.

C. Lainé