

Réponses du devoir de Mathématiques n°2

Exercice 1

1. 1200€.
2. 35 ans.
3. 2,67%.
4. 2179€.

Exercice 2

1. (a) (u_n) est une suite arithmétique de raison 500.
 (b) $u_n = 10000 + 500n$.
 (c) La population atteindra 20000 habitants en 2025.
2. (a) La population de la ville en 2006 et 2007 sera respectivement de 10450 et 10920 habitants.
 (b) (v_n) est une suite géométrique de raison 1,045 et $v_n = 10000 \times 1,045^n$.
 (c) La population de la ville en 2020 sera de 19353 habitants.
 (d) Les experts avaient raison à moins de 5% près.

Exercice 3

1. $u_1 = 17080$, $u_2 \simeq 18233$, $u_3 \simeq 19464$.
2. $u_4 \simeq 20777$ et il lui manque environ 1700€.
3. $22500 \div 1,0675^4 \simeq 17330$ €.

Exercice 4

1. $u_0 = v_0 = 1200 \times 12$.
2. $u_1 = 14400 + 20 \times 12$ et $v_1 = 14400 \times 1,015$.
3. (u_n) est arithmétique de raison 240 et (v_n) est géométrique de raison 1,015.
4. $u_n = 14400 + 240n$ et $v_n = 14400 \times 1,015^n$.
5. $u_{10} = 16800$, $v_{10} \simeq 16711,79$ et $u_{20} = 19200$, $v_{20} \simeq 19394,71$.
6. On a $u_{41} = 24240$ d'où $S_{41} = \frac{(14400 + 24240) \times 42}{2} = 811440$ € et $v_{41} \simeq 26513,70$ d'où
 $T_{41} \simeq \frac{14400 - 1,015 \times 26513,70}{1 - 1,015} \simeq 834093,70$ €.

Exercice 5

1. (a) L'annuité est de 13163,08€, la mensualité de 1096,92€ et le coût du crédit de 47446,22€.
 (b) L'annuité est de 10939,75€, la mensualité de 911,65€ et le coût du crédit de 68795,00€.
2. (a) Le dossier de Monsieur Durand sera refusé.
 (b) La solution pour ce dernier serait un crédit au taux A sur 20 ans avec une mensualité de 895,50€.