

Partie A

$$1^\circ) \quad u_0 = 5\,000$$

$$u_1 = 5\,000 + 1\,800 = 6\,800$$

$$u_2 = 6\,800 + 1\,800 = 8\,600$$

2°) (u_n) est une suite arithmétique de raison 1 800 car il y a accroissement constant entre deux termes consécutifs.

3°) En B3, il faut saisir la formule : " $=B2 + 1\,800$ "

4°) (u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 5\,000$ et de raison $r = 1\,800$ donc :

$$u_n = u_0 + n r = 5\,000 + 1\,800 n$$

5°) En décembre 2004, 24 mois se sont écoulés. La somme disponible est donnée par :

$$u_{24} = 5\,000 + 1\,800 \times 24 \text{ soit } 48\,200 \text{ €}$$

Partie B

$$1^\circ) \quad v_0 = 5\,000$$

$$v_1 = 5\,000 \times 0,4 + 1\,800 = 2\,000 + 1\,800 = 3\,800$$

$$v_2 = 3\,800 \times 0,4 + 1\,800 = 1\,520 + 1\,800 = 3\,320$$

$$v_3 = 3\,320 \times 0,4 + 1\,800 = 1\,328 + 1\,800 = 3\,128$$

2°) v_n étant la somme de fin de mois après la dépense, il lui reste 40% de v_n soit $0,4 v_n$, en €, et, après le dépôt de 1 800 €, il a donc, en début de mois suivant la somme $0,4 v_n + 1\,800$, en € donc :

$$v_{n+1} = 0,4 v_n + 1\,800$$

$$3^\circ) \quad \frac{v_{n+1}}{v_n} = \frac{0,4 v_n + 1\,800}{v_n} = 0,4 + 1 \frac{800}{v_n} \text{ qui semble dépendre de } v_n \dots$$

On a, en effet :

$$\frac{v_3}{v_2} = \frac{3\,128}{3\,320} \text{ et } \frac{v_2}{v_1} = \frac{3\,320}{3\,800} \text{ or } 3\,128 \times 3\,800 = 11\,886\,400 \text{ et } 3\,320 \times 3\,320 = 11\,022\,400$$

Comme $11\,886\,400 \neq 11\,022\,400$, $\frac{v_3}{v_2} \neq \frac{v_2}{v_1}$ et, par suite, (v_n) n'est pas géométrique.

4°) a. En C3, il faut saisir : " $= 0,4 * C 2 + 1\,800$ "

En D2, il faut saisir : " $= C 2 - 3\,000$ "

b. (w_n) est une suite géométrique de raison $q = 0,4$ et de premier terme $w_0 = 2\,000$ donc :

$$w_n = w_0 \times q^n = 2\,000 \times (0,4)^n$$

$$c. \quad w_n = v_n - 3\,000 \Rightarrow v_n = w_n + 3\,000 = 2\,000 \times 0,4^n + 3\,000$$

d. Début décembre 2 004, la somme disponible correspond à $v_{24} = 2\,000 \times 0,4^{24} + 3\,000$

soit à 3 000€ environ (arrondi à 10^{-2} près).