

Leçon 06 – Correction des "Exercez-vous"

Exercez-vous 4

Déterminer v telle que :
$$\begin{cases} v_0 = 1, v_1 = 0 \\ v_{n+2} - 6v_{n+1} + 9v_n = 0 \end{cases}$$

Solution

L'équation caractéristique associée à (2) est $r^2 - 6r + 9 = 0$. Soit $(r - 3)^2 = 0$. $r_0 = 3$ est une racine double. Donc d'après de cours les solutions de (2) sont de la forme $v_n = \lambda(3)^n + \mu n(3)^n$.

λ et μ sont des constantes qui dépendent des conditions initiales.

Et puisque $v_0 = 1$ et $v_1 = 0$, on a :
$$\begin{cases} 1 = \lambda \\ 0 = 3\lambda + 3\mu \end{cases}$$
. D'où $\lambda = 1$ et $\mu = -1$ et $v_n = 3^n - n3^n$.