EXERCICES : LES SUITES

Exercice 1 :

Soit la suite $(v_n)_{\mathbb{N}}$ par $\begin{cases} v_0 = 2 \\ v_{n+1} = 2v_n + 3n \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$.

1. Calculer v_1, v_2 et v_3.
2. Exprimer v_n, v_{n-1}, v_{2n} et v_{3n-1} en fonction du terme approprié de la suite (v_n).

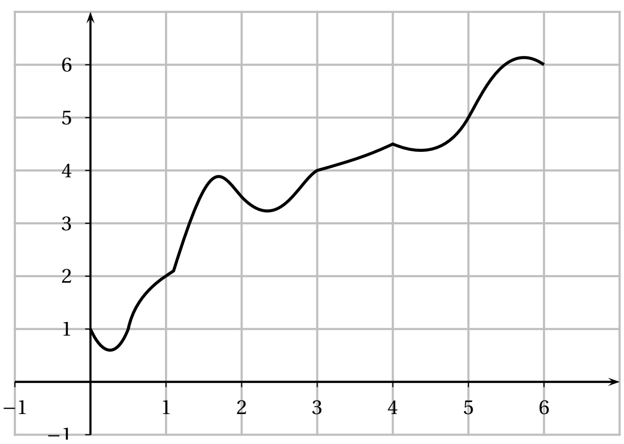
Exercice 2 :

Soit la suite $(u_n)_{\mathbb{N}}$ définie par $u_n = (-2)^n + 3$ et la suite $(v_n)_{\mathbb{N}}$ par $\begin{cases} v_0 = 4 \\ v_{n+1} = -2v_n + 9 \quad \forall n \in \mathbb{N} \end{cases}$.

1. Pour chacune des suites u et v :
   - **a.** Déterminer les valeurs des trois premiers termes.
   - **b.** Vérifier à la calculatrice les réponses de la question précédente.
2. Quelle conjecture peut-on émettre sur les suites u et v ? Démontrer cette conjecture.

Exercice 3 :

Soit f la fonction définie par sa courbe représentative $\mathscr{C}_f$ ci-contre et la suite u de terme général $u_n = f(n)$.



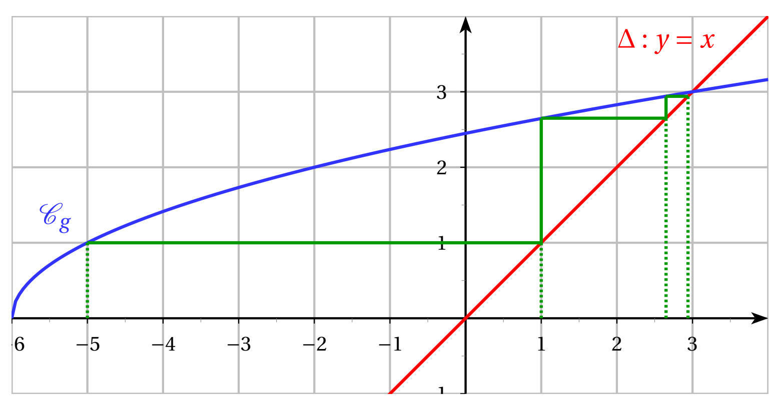
1. Lire une valeur approchée des termes de u_0 à u_5.
2. Que peut-on dire du comportement des premiers termes de u ?

Exercice 4 :

On a tracé ci-contre la courbe représentative d'une fonction g et la droite $\Delta : y = x$.
On a représenté les quatre premiers termes de la suite t définie par son terme initial t_0 et la relation

$$t_{n+1} = g(t_n) \qquad \text{pour tout entier } n \geq 0$$

Donner le terme initial t_0 et lire des valeurs approchées de t_1, t_2 et t_3.



Exercice 5 :

1. Soit la suite u définie sur $\mathbb{N}$ par $\begin{cases} u_0 = -1 \\ u_{n+1} = \sqrt{2u_n + 6} \end{cases}$
   Afficher sur votre calculatrice une représentation graphique de la suite u.
2. Même question pour la suite v définie sur $\mathbb{N}$ par $v_n = \sqrt{2n + 6}$.