Exercice 1
On note $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \dfrac{1}{2}\left(u_n + \dfrac{2}{u_n}\right)$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite (u_n)
2. Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}\,; \vec{j}\,)$, représenter la courbe représentative de la fonction $f : x \mapsto \dfrac{1}{2}\left(x + \dfrac{2}{x}\right)$ sur $]0; +\infty[$
3. Représenter sur le graphique précédent, les 6 premiers termes de la suite (u_n)

Exercice 2
On note $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ la suite définie par $u_n = 2n^2 - 4n + 1$

1. Calculer les 4 premiers termes de la suite (u_n)
2. Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}\,; \vec{j}\,)$, les 4 premiers termes de la suite (u_n)
3. Démontrer que $\forall n \geq 1$ la suite (u_n) est croissante.

Exercice 3
Calculer les quatre premiers termes et étudier le sens de variation des suites ci-dessous :

1. $u_n = \dfrac{3^n}{n}$
2. $v_n = \dfrac{6+n}{n}$
3. $w_n = 1 - 2\sqrt{n+1}$
4. $t_n = n^2 - 4n + 1$

Exercice 4 (Suites arithmétiques)

1. Démontrer que $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ définie par $u_n = 2n + 3$ est arithmétique.
2. On note $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique de premier terme $u_1 = -2$ et de raison $r = -\dfrac{1}{2}$.
   (a) Calculer ses 4 premiers termes.
   (b) Exprimer u_n en fonction de u_{n-1}
   (c) Exprimer u_n en fonction de n
3. On note $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite arithmétique. Démontrer que $2u_n = u_{n+1} + u_{n-1}$
4. La suite $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ est arithmétique. On sait que : $\begin{cases} u_6 + u_8 + u_{10} + u_{12} = 132 \\ u_2 + u_4 = 18 \end{cases}$
   Calculer sa raison et son premier terme u_1.
5. On note $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ une suite définie par $u_0 = 1$ et, pour tout entier naturel n, $u_{n+1} = \dfrac{u_n}{1 + 2u_n}$
   (a) Calculer les cinq premiers termes de la suite u.
   (b) Si $u_n \neq 0$ on note $v_n = \dfrac{1}{u_n}$. Démontrer que la suite v est une suite arithmétique. En déduire l'expression de u_n en fonction de n.