

## Suites et variations

**Exercice 1:**

Soit  $(u_n)$  une suite arithmétique de raison  $r = -\frac{1}{2}$  et de premier terme  $u_0 = 9$ .

1. Déterminer les trois premiers termes de cette suite.
2. Déterminer  $u_n$  en fonction de  $n$ . En déduire  $u_{100}$ .
3. Étudier les variations de la suite  $(u_n)$ .

**Exercice 2:**

Soit  $(u_n)$  une suite géométrique de raison  $q = \frac{2}{3}$  et de premier terme  $u_0 = 18$ .

1. Déterminer les trois premiers termes de cette suite.
2. Déterminer  $u_n$  en fonction de  $n$ . En déduire  $u_8$ .
3. Étudier les variations de la suite  $(u_n)$ .

**Exercice 3:**

Soit  $(u_n)$  la suite définie pour tout entier  $n$  non-nul par  $u_n = \frac{2 + n - n^2}{n}$

1. Déterminer les trois premiers termes de cette suite.
2. Étudier les variations de la suite  $(u_n)$ .
3. Démontrer que pour tout entier  $n$  non-nul,  $u_n \leq 3 - n$ .

**Exercice 4:**

Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = 3$  et  $u_{n+1} = u_n + 2n$

1. Déterminer les trois premiers termes de cette suite.
2. Étudier les variations de la suite  $(u_n)$ .

**Exercice 5:**

Soit  $(u_n)$  la suite définie par  $u_0 = -2$  et  $u_{n+1} = f(u_n)$  où  $f$  est une fonction croissante sur  $\mathbb{R}$  tel que  $f(-2) = -3$ .

1. Montrer que pour tout entier  $n$ ,  $u_n \geq u_{n+1}$
2. En déduire les variations de la suite  $(u_n)$ .