Exercice 1:
Soit (u_n) une suite arithmétique de raison $r = -3$ et tel que $u_3 = 2$.

1. Déterminer u_0 puis u_{10}.
2. Déterminer les variations de la suite (u_n).
3. Déterminer $S_8 = \sum_{i=0}^{8} u_i$.

Exercice 2:
Soit (u_n) une suite arithmétique de raison r tel que $u_5 = 4$ et $S_5 = 13$. Déterminer u_0 et r.

Exercice 3:
Calculer la somme suivante :

$$S = \frac{1}{2} + \frac{5}{2} + \frac{9}{2} + \cdots + \frac{41}{2}$$

Exercice 4:
Soit (u_n) une suite géométrique tel que $u_4 = \frac{1}{2}$ et $u_5 = \frac{3}{8}$.

1. Déterminer u_0 puis u_{11}.
2. Déterminer les variations de la suite (u_n).
3. Déterminer $\sum_{i=0}^{8} u_i$.

Exercice 5:
Calculer la somme suivante :

$$S = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + 1 + 2 + \cdots + 1024$$

Exercice 6:
Soit (u_n) la suite de terme général $u_n = -n^2 - 2n - 11$. Étudier ses variations.

Exercice 7:
Soit (v_n) la suite définie par $v_0 = 5$ et pour tout entier n, $v_{n+1} = \frac{4}{3}v_n$. Étudier ses variations.

Exercice 8:
Soit (w_n) la suite définie par $w_0 = 3$ et pour tout entier n, $w_{n+1} = w_n - 2n^2$. Étudier ses variations.

Exercice 9:
Soit la suite (u_n) définie par :

$$\begin{cases} u_0 = 4 \\ u_{n+1} = 3u_n - 1 \end{cases}$$

1. Calculer u_1, u_2 et u_3.
2. On considère la suite (v_n) définie par $v_n = u_n - \frac{1}{2}$.
   a. Montrer que pour tout entier n, $v_{n+1} = 3v_n$
   b. En déduire v_n en fonction de n puis u_n en fonction de n.
3. Calculer $S_{10} = \sum_{i=0}^{10} v_i$