♦ **TD 1.1** Pour chaque suite donnée, calculer les trois premiers termes à la main. *Attention, il faut déterminer quel est le premier terme pour chaque suite (elles ne sont pas toutes définies à partir de l'indice* 0 *!).*

1) $u_n = -n^2 + n + 1$;

2) $u_n = \sqrt{2n-9}$;

3) $u_n = \sin\left(\frac{5\pi}{n}\right)$;

4) $u_n = (-1)^n$.

♦ **TD 1.2** Pour chacune des deux suites définies en **1)** et **4)** de l'exercice précédent, exprimer, pour tout entier naturel n, les nombres suivants en fonction de n :

- u_{n+1} ;
- $u_n + 1$;
- u_{n-1} ;
- $u_n - 1$;
- u_{2n} ;
- $2u_n$.

♦ **TD 1.3** Soit (u_n) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 2$ et de raison $r = 3$.

1) Calculer u_1, u_2 et u_3.

2) Déterminer, pour tout $n \in \mathbf{N}$, l'expression de u_n en fonction de n.

3) Calculer $\sum_{k=0}^{10} u_k = u_0 + u_1 + ... + u_{10}$.

♦ **TD 1.4** Soit (u_n) la suite géométrique de premier terme $u_0 = 3$ et de raison $q = 2$.

1) Calculer u_1, u_2 et u_3.

2) Déterminer, pour tout $n \in \mathbf{N}$, l'expression de u_n en fonction de n.

3) Calculer $\sum_{k=0}^{10} u_k = u_0 + u_1 + ... + u_{10}$.

♦ **TD 1.5** Soit $(u_n)_{n\geqslant 0}$ la suite arithmétique telle que $u_5 = 3$ et $u_{20} = 33$.

1) Calculer la raison de (u_n).

2) Calculer le premier terme u_0.

3) Déterminer, pour tout $n \in \mathbf{N}$, l'expression de u_n en fonction de n.

4) Calculer $\sum_{k=5}^{20} u_k = u_5 + u_6 + ... + u_{20}$.

♦ **TD 1.6** Soit $(u_n)_{n\geqslant 1}$ une suite géométrique telle que
$u_5 = 1$ et $u_7 = 9$.

1) Quelles sont les valeurs possibles pour la raison q de la suite $(u_n)_{n\geqslant 1}$?

2) On suppose dorénavant que $q > 0$. Calculer u_1.

3) Déterminer, pour tout $n \in \mathbf{N}$, l'expression de u_n en fonction de n.

4) Calculer $\sum_{k=1}^{5} u_k = u_1 + u_2 + ... + u_5$.