

INTERROGATION N° 1

Jeudi 13 novembre 2025 (13h–14h)

1

Multiples de trois

1. Écrire une fonction `trois` prenant en argument une liste d'entiers `t` et qui renvoie le nombre de termes de `t` qui sont multiples de trois.
2. Écrire une fonction `troisBis` prenant en argument une liste d'entiers `t` et qui renvoie sous la forme d'une liste les termes de `t` qui sont multiples de trois.

2

Chaînes de caractères

Écrire une fonction `doublet` prenant en argument une chaîne de caractères `s` et renvoyant `False` si `s` ne contient aucune paire de caractères consécutifs égaux et `True` sinon.

3

Fréquences inférieures f

Écrire une fonction `freq` prenant en argument une liste d'entiers naturels `t` et renvoyant la liste `f` telle que pour tout indice i , `f[i]` soit le nombre de termes x de `t` vérifiant $x \leq t[i]$.

4

Séquences unimodales ff

Une liste d'entiers (s_0, \dots, s_{n-1}) est dite strictement unimodale si $n \geq 3$ et il existe $r \in \llbracket 1, n-2 \rrbracket$ tel que

$$s_0 < s_1 < \dots < s_r \quad \text{et} \quad s_r > \dots > s_{n-1}$$

L'unique entier r vérifiant la définition ci-dessus est appelé le sommet de la liste unimodale.

Dans cet exercice, les listes d'entiers naturels seront codées par des variables du type `list`.

1. Écrire une fonction `estStmUnimo` prenant en argument une liste `t` d'entiers naturels et renvoyant `True` si `t` est strictement unimodale et `False` sinon.
2. Écrire une fonction `sommet` prenant en argument une liste `t` strictement unimodale et renvoyant son sommet.
3. Écrire une fonction `sommetBis` prenant en argument une liste `t` strictement unimodale et renvoyant son sommet au moyen d'un algorithme dichotomique.