

---

Nom	Prénom	Matricule
-----	--------	-----------

---

## Contrôle continu

I) On considère la fonction suivante à 2 arguments :

- Un tableau de  $n+1$  nombres réels :  $T[0], \dots, T[n]$  et
- Un réel  $x$

*Fonction Calcul ( $T$  : tableau ;  $x$  : reel) : reel*

*$s \leftarrow T[n];$*

*pour  $i=n-1$  à 0 faire*

*$s \leftarrow T[i] + x * s$*

*finpour;*

1. Exécuter l'algorithme manuellement sur les données suivantes:

$T =$ 

3	8	0	1	1	2
---	---	---	---	---	---

 Avec  $n=5$  et  $x=2$

2. Exprimer le résultat de calcul en fonction de  $x$  et  $T$ . Que calcul cette fonction, le prouver.
3. Ecrire une fonction récursive équivalente, prouver cette solution.
4. Donner la complexité dans le cas récursif et itératif.

II) Soient  $f, g, S$  et  $T : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

On suppose que  $S(n) \in \mathcal{O}(f(n))$  et  $T(n) \in \mathcal{O}(g(n))$ .

Montrer que si  $f(n) \in \mathcal{O}(g(n))$ , alors  $S(n) + T(n) \in \mathcal{O}(g(n))$

*Bon courage*

[illegible]