

Série 2

Les tableaux

1 Exercice 1

Ecrire les algorithmes permettant :

1. Le calcul du nombre d'occurrences d'un élément donné dans un tableau.
2. Le calcul de la moyenne et du minimum des éléments d'un tableau.
3. De tester si un tableau est trié.
4. Le calcul du produit scalaire de deux vecteurs réels u et v de dimension n : $u.v = \sum_{i=1}^{i=n} u_i * v_i$

Traduire les algorithmes précédents en langage C.

2 Exercice 2

Ecrire l'algorithme effectuant le décalage des éléments d'un tableau.

Exemple :

- Tableau initial

D	E	C	A	L	A	G	E
---	---	---	---	---	---	---	---
- Tableau modifié (décalage à gauche)

E	C	A	L	A	G	E	D
---	---	---	---	---	---	---	---

Traduire l'algorithme précédent en langage C.

3 Exercice 3

Ecrire l'algorithme qui calcule le produit de deux matrices carrées réelles $A = (a_{ij})$ et $B = (b_{ij})$ de dimension n : $c_{ij} = \sum_{k=1}^{k=n} a_{ik} * b_{kj}$.

Traduire l'algorithme précédent en langage C.

4 Exercice 4

Soit un tableau T avec $T(i) \in \{0,1\}$. Ecrire un algorithme qui retourne la position i dans le tableau telle que $T[i]$ est le début de la plus longue suite consécutive de zéros.

Traduire l'algorithme précédent en langage C.

5 Exercice 5

Ecrire un algorithme qui calcule le plus grand écart dans un tableau (l'écart est la valeur absolue de la différence de deux éléments).

Traduire l'algorithme précédent en langage C.