

EDInfo 5 - Quelques exercices d'algorithmique de tableaux (pseudo-code)

1- Tableaux tous simples (source : JF pour GIS)

EXERCICE 1 *Calculer la somme des éléments d'un tableau d'entiers donné.*

EXERCICE 2 *Retourner l'indice du premier élément nul d'un tableau.*

EXERCICE 3 *Compter le nombre d'éléments nuls d'un tableau.*

EXERCICE 4 *Calculer simultanément :*

- *La somme des éléments positifs d'un tableau ;*
- *La somme des éléments négatifs d'un tableau.*

2 - Et ensuite

EXERCICE 5 (SOURCE : JF POUR GIS) *Tester si un tableau est symétrique. Par exemple, les tableaux suivants sont symétriques :*

- *3,4,1,4,3*
- *1,2,2,1*

Et exos non faits de l'ED précédent :

EXERCICE 6 (PAS TABLEAU !) *Écrire un algorithme récursif permettant de calculer le PGCD de deux entiers positifs donnés.*

Indication : *Soient a et b deux entiers positifs. On a :*

- *$\text{pgcd}(a,b) = a$ si $b = 0$,*
- *$\text{pgcd}(a,b) = \text{pgcd}(b, \text{reste}(a,b))$ si $b \neq 0$ avec $\text{reste}(a,b)$ le reste de la division entière de a par b.*

EXERCICE 7 (QUICK 2010) *Écrire une fonction qui prend un tableau d'entiers en paramètres et répond true si ce tableau est trié croissant, false sinon.*

EXERCICE 8 (QUICK 2010) *Écrire un algorithme qui calcule le schtroumpf de deux tableaux (qui ne sont pas de même taille !) passés en paramètre . Pour calculer le schtroumpf, il faut multiplier chaque élément du tableau 1 par chaque élément du tableau 2, et additionner le tout. Par exemple si l'on a :*

- *Tableau 1 : 4 8 7 12*
- *Tableau 2 : 3 6*

Le Schtroumpf sera :

$$3 * 4 + 3 * 8 + 3 * 7 + 3 * 12 + 6 * 4 + 6 * 8 + 6 * 7 + 6 * 12 = 279$$

Deux paramètres pourront être ajoutés : les tailles des deux tableaux d'entrée.