

## Programmation 1 – Licence MPC1 – TP 3

(sources : certains exercices proviennent de la [page de H. Garreta](#))

### Exercice 1

Ecrire une fonction dont le prototype est

```
int egaux(int tab1[N], int tab2[N]);
```

qui teste l'égalité du contenu de deux tableaux de taille  $N$  passés en paramètres : elle renvoie 1 en cas d'égalité et 0 sinon.

### Exercice 2

Ecrire une fonction destinée à calculer la factorielle d'un nombre  $n$  lu au clavier. Le prototype de la fonction sera :

```
int factorielle(int n);
```

Le programme prendra soin de vérifier que la valeur  $n$  fournie est bien positive.

### Exercice 3

1. Ecrire une fonction qui renvoie la valeur du plus petit élément d'un tableau  $T$  de  $N$  entiers.
2. Ecrire une fonction qui renvoie le rang du plus petit élément d'un tableau  $T$  de  $N$  entiers.

### Exercice 4

TASSAGE. Etant donné un tableau  $T$  de  $N$  nombres positifs ou nuls, écrire le programme qui le tasse, c'est-à-dire qui détecte les éléments nuls du tableau et qui récupère leur place en décalant vers le début du tableau tous les autres éléments.

### Exercice 5

FUSION DE SUITES ORDONNÉES. Soient  $A$  et  $B$  deux tableaux triés de nombres entiers de taille  $N$ . Ecrire le programme qui les fusionne en un unique tableau  $C$  trié de taille  $N*2$ , constitué des éléments de  $A$  et de ceux de  $B$ .

### Exercice 6

SCHÉMA DE HÖRNER. Un polynôme  $P(X) = a_0X^n + a_1X^{n-1} + \dots + a_n$  est déterminé par la suite  $(a_0, a_1, \dots, a_n)$  de ses coefficients. Ecrire le programme qui calcule la valeur de  $P(X)$  pour une valeur donnée de  $X$ . Utiliser la mise en facteurs

$$P(X) = (\dots ((a_0 \times X + a_1) \times X + a_2) \times X + \dots + a_{n-1}) \times X + a_n.$$

Estimer le nombre de multiplications effectuées par le programme.

### Exercice 7

Ecrire un programme qui calcule et affiche le triangle de Pascal pour un entier  $n$  lu au clavier (cf. TD 3).