

Objectifs de la séance: échange des valeurs de 2 variables,  
les boucles, l'instruction if.

### Exercice 1

Ecrire un programme qui lit 2 nombres entiers (de valeurs différentes), en les plaçant dans les variables x et y. Afficher les valeurs de x et y avec une présentation semblable à:

La valeur de x est ....., la valeur de y est .....

Echanger ensuite le contenu des variables x et y: à l'issue de cet échange, x doit contenir l'ancienne valeur de y, et y doit contenir l'ancienne valeur de x. Afficher le résultat de cet échange, avec une présentation semblable à:

La nouvelle valeur de x est ....., la nouvelle valeur de y est .....

### Exercice 2

Ecrire un programme qui affiche une table d'addition sous la forme suivante:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

En définissant les constantes appropriées, on paramètrera ce programme de façon à l'adapter facilement à un changement du nombre de colonnes ou de lignes affichées.

### Exercice 3

Ecrire un programme qui lit 2 nombres entiers, calcule et affiche leur PGCD.

Dans un 1er temps, on décrira l'algorithme d'Euclide, reposant sur la propriété  $\text{pgcd}(a,b)=\text{pgcd}(b,\text{reste de la division entière de } a \text{ par } b)$ , à moins que le reste de la division entière de a par b vaille 0, auquel cas le pgcd de a et b est égal à b. On peut aussi, moyennant certaine précaution, dire que le pgcd des 2 "nombres donnés" vaut a dès que b vaut 0.

Aides: - l'expression  $a \% b$  donne le reste de la division entière de a par b.

- Dans cet exercice une difficulté de même nature que celle de l'exercice 1 doit être résolue.

### Remarques:

- Les 3 exercices doivent être préparés pour la séance de TD.
- Les 3 exercices de ce dossier doivent passer en machine, si possible avant le TD, sinon pendant le TD. Si, du fait d'une préparation insuffisante, l'exécution des exercices ne peut être faite sur ordinateur durant la séance, il est vivement conseillé de le faire en dehors de la séance de TD.
- Les apprentissages de l'algorithmique et de la programmation dans un langage sont indissociables et ne peuvent se réaliser qu'en passant effectivement en machine des programmes que l'on a effectivement conçus soi-même. La seule recopie est très insuffisante et tout à fait illusoire.