

LYCEE SECONDAIRE ELIMTIEZ TOZEUR ***** 2008/2009 *****	DEVOIR DE CONTROLE N°03	
	Matière : Algorithmique & Programmation	Théorique
	Durée : 1h	Classe : 4^{ème} Sciences de l'Informatique 2
	Date : 03/02/2009	Coefficient : 3
	Sujet proposé par : Mr B BEYA Hassen	

Énoncé :

On désire remplir une matrice carré M de taille $n \times n$ par les éléments de **deux triangles de Pascal mis à l'envers** de telle sorte qu'ils remplissent toute la matrice M. Pour ce la, on vous demande d'écrire un programme nommé **Matrice_Carre**, qui permet de :

- Saisir le nombre de lignes et de colonnes n (n étant un entier ≥ 3),
- Remplir la matrice M, grâce à un sous-programme nommé **Remplir_Triangle_Gauche**, qui va construire le triangle qui se trouve à gauche de M par le **triangle de Pascal**,
- Remplir le deuxième triangle, grâce à un sous-programme nommé **Remplir_Triangle_Droite**, qui est l'inverse du premier triangle,
- Afficher tous les éléments de la matrice M.

Exemple :

Pour $n = 6$, le programme affiche la matrice suivante :

1	5	10	10	5	1
1	1	4	6	4	1
1	2	1	3	3	1
1	3	3	1	2	1
1	4	6	4	1	1
1	5	10	10	5	1

Questions :

- 1) Ce traitement est-il récurrent ? Dans l'affirmative afficher son rang ?
- 2) Analyser ce problème en le décomposant en modules.
- 3) Analyser les modules envisagés.
- 4) En déduire l'algorithme du programme principal ainsi que ceux des modules envisagés.

Bon travail