

TD Info n°10 : exercices sur les tableaux

ECE3 Lycée Carnot

19 janvier 2012

Exercice 1

Écrire un programme Pascal permettant de calculer des moyennes coefficientées. On demandera à l'utilisateur de donner le nombre de notes intervenant dans le calcul de moyenne, puis chacune des notes (qu'on classera dans un tableau), et enfin chacun des coefficients (qu'on classera dans un autre tableau). On affichera enfin la moyenne coefficientée.

Exercice 2

On cherche dans cet exercice à faire calculer à Pascal des coefficients binomiaux.

- Écrire tout d'abord un programme qui demande une valeur de n et une valeur de k à l'utilisateur et qui calcule $\binom{n}{k}$ à l'aide de la définition (quotient de factorielles). On définira les variables comme des longint pour calculer des valeurs un peu plus grandes.
- Écrire maintenant un programme qui demande seulement à l'utilisateur une valeur de n et qui affiche tous les coefficients binomiaux de la ligne numéro n du triangle de Pascal. On utilisera pour cela la formule de Pascal : autrement dit, on remplira un tableau en faisant les mêmes calculs que ceux qu'on fait quand on remplit le triangle de Pascal à la main ; au départ le tableau sera constitué d'un 1 suivi de plein de 0 puis on doit obtenir 1 1 0 . . . , puis 1 2 1 0 . . . aux différentes étapes de notre boucle (un seul tableau est nécessaire pour faire tourner le programme, mais faites bien attention à l'ordre dans lequel vous changez les valeurs des éléments de votre tableau).

Exercice 3

Pour les plus motivés, écrire un programme Pascal demandant deux polynômes à l'utilisateur (cf le TD précédant pour cela) et affichant leur produit (commencer par regarder à la main sur un exemple avec deux polynômes de degré 3 comment se calculent les coefficients du produit de deux polynômes).