

TD N°6 : Programmation

Exercice 1

Ecrire un programme qui affiche le nombre de mots contenus dans une phrase saisie au clavier. Modifiez ensuite ce programme de manière à ce qu'il affiche aussi le nombre de fois où apparaît une suite de caractères dans la phrase. La suite de caractères ayant été saisie auparavant au clavier.

Exercice 2

On considère deux matrices 3×3 notées A et B. Concevoir un programme qui effectue, dans un premier temps, la saisie des valeurs des éléments des matrices A et B par l'intermédiaire du clavier, puis qui calcule et affiche la matrice $C = A + B$.

→ TP 5

Exercice 3 : crible d'Eratosthène

Le crible d'Eratosthène est un procédé permettant de déterminer les nombres premiers inférieurs à une valeur N donnée. Pour réaliser ce crible, on propose les étapes suivantes :

- on initialise chaque élément d'un tableau unidimensionnel contenant N éléments à la valeur booléenne **vrai** ;
- puis, en commençant par l'indice $i=2$, on affecte la valeur booléenne **faux** à chaque élément du tableau dont l'indice est un multiple de i ;
- on répète ce procédé pour les indices suivants : 3, 4, ... jusqu'à N.

Ecrire le programme réalisant ce crible, puis affichant la liste des nombres premiers inférieurs à N.

Exercice 4 : triangle de Pascal

Le triangle de Pascal contient les valeurs des $C_n^p = n!/(p!(n-p)!)$ avec $p \in [0, n]$.

Ecrire le programme affichant le triangle de Pascal à l'ordre n (saisi au clavier) dans les deux cas suivants :

- a) en utilisant un tableau à deux dimensions, chaque nouvelle ligne étant calculée à partir de la précédente à l'aide de la relation : $C_i^j = C_{i-1}^j + C_{i-1}^{j-1}$.
- b) en compactant les valeurs dans un tableau à une dimension.

→ TP 5