

TP-1 POO en C++ : (Initiation à la syntaxe)

- Le but de TP-1 est d'une part un rappel du cours C et d'autre part se familiariser avec la syntaxe C++. Ce BE aborde les points suivants :
 - Syntaxe C++ : manipulation des structures complexes, des fonctions, pointeurs, tableaux, chaînes.
 - Utilisation basique de la librairie d'entrées/sorties
 - Allocation dynamique
 - Passage par référence.
- Chapitre (1, 2) du Polycopie : Du langage C au C++, Les fonctions.

Exercice 1 : TESTS

Ecrire un programme en C++ qui définit une fonction qui retourne le nombre de jours d'un mois donné (numéro) dans une année donnée : son prototype sera le suivant : *int nbjour (int mois, int annee)*.

- Le mois de février a 28 jours ou 29 les années bissextiles.
- Une année est bissextile si elle est divisible par 4, mais pas si elle est divisible par 100 sauf si elle est divisible par 400.

Exercice 2 : Pointeurs et tableaux à deux dimensions

Ecrire un programme qui lit une matrice A de dimensions N et M au clavier et affiche les données suivantes en utilisant le formalisme pointeur à chaque fois que cela est possible :

- a) La matrice A
- b) La transposée de A
- c) La matrice A interprétée comme tableau unidimensionnel

Exercice 3 : Pointeurs et tableaux à deux dimensions

Ecrire un programme qui lit deux matrices A et B de dimensions N et M respectivement M et P au clavier et qui effectue la multiplication des deux matrices. Le résultat de la multiplication sera affecté à la matrice C, qui sera ensuite affichée. Utiliser le formalisme pointeur à chaque fois que cela est possible.

Exercice 4 : Allocation et libération dynamiques de mémoires

1. Ecrire un programme qui lit 10 phrases d'une longueur maximale de 200 caractères au clavier et qui les mémorise dans un tableau de pointeurs sur char en réservant dynamiquement l'emplacement en mémoire pour les chaînes. Ensuite, l'ordre des phrases est inversé en modifiant les pointeurs et le tableau résultant est affiché.
2. Ecrire un programme qui lit 10 mots au clavier (longueur maximale : 50 caractères) et attribue leurs adresses à un tableau de pointeurs MOT. Effacer les 10 mots un à un, en suivant l'ordre lexicographique et en libérant leur espace en

mémoire. Afficher à chaque fois les mots restants en attendant la confirmation de l'utilisateur (par 'Enter').

Exercice 5 : Fonction et passages de tableaux

1. Ecrire la fonction SOMME_TAB qui calcule la somme des N éléments d'un tableau
TAB du type int. N et TAB sont fournis comme paramètres ; la somme est retournée comme résultat du type long.
2. Ecrire un programme qui lit un tableau A d'une dimension inférieure ou égale à 100 et affiche le tableau et la somme des éléments du tableau.

Exercice 6 : Chaînes

Ecrire un programme qui lit deux chaînes de caractères CH1 et CH2 au clavier et supprime la première occurrence de CH2 dans CH1. Utiliser uniquement des pointeurs, une variable logique TROUVE et la fonction *strcpy*.

Exemples:

Alphonse	phon	=>	Alse
totalement	t	=>	otatement
abacab	aa	=>	abacab