

# Programmation et Algorithmique II

## TD/TP 1: Rappel

### Partie1 : Les Tableaux

---

#### EXERCICE 1:

Ecrire un algorithme permettant de réaliser les opérations suivantes :

1. Lire au clavier les  $n$  valeurs du tableau, dans un ordre croissant, c'est à dire qu'une valeur lue est acceptée seulement si elle est supérieure à la précédente.
2. Lire au clavier une valeur  $v$ . Insérer cette valeur dans le tableau de façon à maintenir l'ordre croissant.

---

#### EXERCICE 2:

Écrire une procédure qui prend en paramètre un tableau de taille NB\_MAX, son nombre d'éléments  $n < \text{NB\_MAX}$ , un entier  $i \leq n$ , et un entier  $m$ . La procédure doit insérer l'élément  $m$  en position  $i$  dans le tableau (sans supprimer d'élément). Testez la fonction dans un programme principal main().

---

### Partie2 : Les Structures

---

#### EXERCICE 3:

Une menuiserie industrielle gère un stock de panneaux de bois. Chaque panneau possède une largeur, une longueur et une épaisseur en millimètres, ainsi que le type de bois qui peut être pin (code 0), chêne (code 1) ou hêtre (code 2).

- a) Définir une structure Panneau contenant toutes les informations relatives à un panneau de bois.
- b) Écrire des fonctions de saisie et d'affichage d'un panneau de bois.
- c) Écrire une fonction qui calcule le volume en mètres cube d'un panneau.
- d) Ecrire le programme principal qui saisit un panneau de bois, affiche les valeurs saisies et le volume du panneau.

---

#### EXERCICE 4:

Un grossiste en composants électroniques vend quatre types de produits :

- Des cartes mères (code 1) ;
- Des processeurs (code 2) ;
- Des barrettes mémoire (code 3) ;
- Des cartes graphiques (code 4).

Chaque produit possède une référence (qui est un nombre entier), un prix en euros.

- a) Définir une structure Produit qui code un produit.
- b) Écrire une fonction de saisie et d'affichage des données d'un produit.
- c) Écrire une fonction qui permet à un utilisateur de saisir une commande d'un produit.

L'utilisateur saisit les quantités commandées et les données du produit. L'ordinateur affiche toutes les données de la commande, y compris le prix.

---

### **Partie3 : Les Pointeurs**

---

#### **EXERCISE 5:**

- a) Écrivez un programme qui saisit deux variables de type int, qui échange leur contenu et qui affiche les nouvelles valeurs des variables.
- b) On se propose de refaire la question a) en réalisant l'échange de valeurs à l'intérieur d'une fonction. Écrivez une procédure qui échange le contenu de deux variables passées par adresse. Écrivez le programme principal qui saisit deux variables, les échange en appelant la procédure et affiche le nouveau contenu des variables.

---

#### **EXERCISE 6:**

A l'aide des pointeurs (passage par référence), écrivez une procédure qui calcule la somme et le produit des éléments d'un tableau passé en paramètre. Écrivez le programme principal qui initialise le tableau par saisie ; calcule et affiche la somme et le produit des éléments.