

Structures de données et types abstraits

informatique / licence 2

1. Donner le pseudo-code pour le retournement d'un tableau de 100 éléments. L'indilage se fait à partir de 0.
2. On représente en langage C un tableau d'entiers de dimension 10×10 à l'aide d'un bloc de mémoire de type `int tableau[10][10]`. Indiquer comment initialiser ce tableau avec des valeurs de 0 à 99. Quels sont les facteurs qui jouent dans le choix de l'ordre entre le numéro de la ligne et celui de la colonne ?
3. On représente en langage C un tableau d'entiers de dimension 10×10 à l'aide d'un pointeur de type `int **tableau`. Indiquer comment initialiser ce tableau avec des valeurs de 0 à 99. Quels sont les facteurs qui jouent dans le choix de l'ordre entre le numéro de la ligne et celui de la colonne ?
4. On représente en langage C un tableau d'entiers de dimension 10×10 à l'aide d'un pointeur de type `int *tableau`. Indiquer de quelle façon utiliser ce tableau (taille, initialisation, accès à une case donnée, etc.). Détailler les règles de conversion entre les indices dans le bloc de mémoire et les coordonnées des cases du tableau.
5. Donner le pseudo-code pour le calcul *en place* de la transposée d'une matrice (c'est-à-dire l'échange des lignes et des colonnes). On pourra utiliser une syntaxe de type C pour l'accès aux éléments `a[y][x]` du tableau.

[[0, 1, 2],		[[0, 3, 6],
[3, 4, 5],	doit devenir	[1, 4, 7],
[6, 7, 8]]		[2, 5, 8]]

6. Donner le code en C pour un type de données (déclaré avec `typedef` permettant de stocker les noms des employés d'une petite entreprise ainsi qu'une référence au chef de service de chaque employé (le chef de service est lui-même un employé de l'entreprise). Comment indiquer qu'un employé est tout en haut de la pyramide hiérarchique avec le système proposé ?