TABLEAUX

Exercice 1

Écrire un algorithme qui, étant donné un tableau des quantités en stock des produits d'un magasin qui sont numérotés de 10 à 99, est capable de répondre à la question suivante des utilisateurs: Est-ce que le produit d'un numéro donné existe en stock en quantité donnée ?

Exercice 2

Étant donné un relevé de températures sur un mois de 30 jours, imprimer le ou les jours du mois où il y a eu le plus grand écart par rapport à la moyenne de ces températures.

`En C, on pourra editer les temperatures du releve dans un fichier temp.data et executer le programme avec redirection des entrees: temp < temp.data.`

Exercice 3

Écrire un algorithme qui lit un texte caractère par caractère et compte le nombre d'occurences de chacune des lettres de 'a' à 'z' dans le texte.

Exercice 4

Étant données les notes des 30 élèves d'une classe, imprimer le nombre de ceux qui ont obtenu une note supérieure à la moyenne de la classe et le nombre de ceux qui ont obtenu une note inférieure à la moyenne de la classe.

Exercice 5

Une organisation vote pour renouveler son directeur. Il y a 5 candidats numérotés de 1 à 5. Les noms des candidats sont, dans l'ordre de leur numéros: Michel, Ariane, Jean, Lucie, et Marc. Chaque membre de l'organisation envoie un bulletin de vote qui porte le numéro qui correspond au candidat de son choix. Afficher le ou les noms des candidats ayant le plus de voix.

Exercice 6

Les résultats d'une étude sur les revenus des ménages doivent montrer: le nombre de ménages dont le revenu a fait l'objet de l'étude, le revenu moyen des ménages, et le nombre des ménages qui ont un revenu strictement inférieur au niveau de pauvreté qui est calculé sur la base de la formule suivante:

$$2000F + (m - 2) * 500F$$

où m est le nombre de personnes au foyer.

Les données sont constituées du revenu mensuel et du nombre de personnes par ménage.

Exercice 7

L'algorithme doit simuler un jeu appelé *reversi* Le jeu commence par afficher les chiffres de 1 à 9 dans le désordre. Le joueur donne un entier compris entre 1 et 9 qui indique le nombres de chiffres à inverser à partir de la gauche. La nouvelle configuration du jeu est affichée. Par exemple pour la configuration :

5 4 6 2 1 7 9 8 3

si le joueur donne l'entier 5, la nouvelle configuration sera:

1 2 6 4 5 7 9 8 3

Le jeu s'arrête quand on atteint une configuration où les chiffres sont placés par ordre croissant. L'objectif du joueur est de réaliser ce but avec le moins de tours possible. L'algorithme permettra d'imprimer en combien de tours le joueurs a réalisé le tri et lui permettra de recommencer le jeu sur la même configuration initiale autant de fois qu'il le désire. La configuration initiale est supposée fournie par une fonction:

```
fonction initTab(out Tab : entier tableau, in taille : entier) : vide
```

dont on ne décrira pas l'algorithme.

Exercice 8 Recherche dichotomique

Exécuter la trace de l'algorithme de recherche dichotomique appliqué aux recherches successives des entiers $6, 1, 12, 30, 0, 21, 29$ dans un tableau d'entiers contenant les valeurs $1, 5, 9, 12, 15, 21, 29$. Vous vous appuierez sur les deux versions récursives et itératives données en cours.

Exercice 9 Recherche dichotomique (suite)

Écrire un algorithme principal qui

- remplit un tableau d'entiers ordonné par ordre croissant
- répète la saisie d'un entier et sa recherche dans le tableau au moyen d'une dichotomie et affiche le résultat de cette recherche sous forme d'un message approprié.
- Placer dans la fonction récursive de recherche dicho des ordres d'impression qui permettent de visualiser les appels faits.