

Série d'exercices N°7

Exercice 1 :

Soit un tableau T1 contenant n lettres majuscules (de A à Z). On désire trier en ordre croissant les éléments de T1 et les ranger dans un tableau T2 en utilisant le principe suivant :

- ✓ Chercher la lettre qui a le plus petit code ASCII dans T1
- ✓ Ranger cette lettre dans T2 et remplacer la par la lettre "a" dans T1
- ✓ Répéter n fois les étapes précédentes

Exercice 2 :

Ecrire un programme permettant de saisir les n éléments d'un tableau T ($5 < n < 20$), les éléments doivent être uniquement les lettres "A", "B" ou "C".

- ✓ De trier le tableau T dans un ordre croissant selon le principe suivant :
 - Si l'élément est la lettre "C" alors on le place à la fin du tableau
 - Si l'élément est la lettre "A" alors on le place au début du tableau

Exercice 3 :

On veut écrire un programme Pascal permettant de saisir les éléments d'un tableau T de N entiers positifs ou nuls ($5 \leq N \leq 20$) et de déplacer tous les éléments nuls à la fin du tableau.

Exemple :

T	4	0	8	0	-2	0	6	10	3
---	---	---	---	---	----	---	---	----	---

Etat initial du tableau T

T	4	8	-2	6	10	3	0	0	0
---	---	---	----	---	----	---	---	---	---

Etat final du tableau T

Exercice 4 :

Soit un tableau T de N entiers positifs. On vous demande de trier ce tableau dans l'ordre décroissant suivant le nombre de chiffres impairs.

T	40321	8120	2220	12515
---	-------	------	------	-------

T	12515	40321	8120	2220
---	-------	-------	------	------

Exercice 5 :

Soit un tableau T contenant N entiers. On désire trier en ordre croissant les éléments de T et les ranger dans un tableau T2 en utilisant le principe suivant :

- ✓ Chercher la valeur minimale et la placer dans la 1^{ère} case de T2
- ✓ Chercher la valeur maximale et la placer dans la Nième case de T2
- ✓ Supprimer ces deux valeurs du tableau T
- ✓ Répéter les étapes précédentes jusqu'à ce que le tableau T2 soit rempli.

Exercice 6 :

Ecrire un programme permettant de remplir un tableau T de N chaînes de caractères. Pour trier ce tableau dans l'ordre décroissant des longueurs de ces éléments. On utilise le principe suivant :

- ✓ Trier le tableau T du 1^{er} élément jusqu'à une position P donnée ($P < n$)
- ✓ Trier le tableau T de la position P jusqu'au dernier élément.
- ✓ Fusionner les deux parties triées dans le même tableau.

Exercice 7: (bac 2009 pratique sujet 4_1)

Soit un tableau T de N lettres minuscules ($6 < N \leq 100$), et soient D et N deux entiers qui répondent aux conditions suivantes:

1. D est un entier diviseur de N strictement supérieur à 1.
2. M est un entier tel que $N = M * D$.

On se propose de trier les D éléments des M blocs disjoints qui constituent le tableau T. Ecrire un

LES ALGORITHMES DE TRI

programme Pascal permettant de :

- lire les deux entiers N et D qui répondent aux conditions 1. et 2.
- remplir le tableau T par N lettres minuscules,
- trier dans l'ordre croissant, les éléments de chaque bloc du tableau T,
- afficher le tableau T après le tri.

Exercice 8 :

On se propose d'écrire un programme permettant de remplir deux tableaux V1 et V2 respectivement par N et M entiers (avec N et M deux entiers de l'intervalle [2..20] et les éléments de V1 et V2 sont saisis dans un ordre strictement croissant), puis de fusionner les éléments de ces deux tableaux dans un tableau V3 en éliminant les redondances et en gardant l'ordre croissant des éléments. Enfin, le programme affichera les éléments du tableau V3.

Exercice de révision

Exercice 9 :

On se propose de dessiner un rectangle à l'aide d'un caractère donné. Le rectangle est formé de L lignes et de C colonnes et il peut être plein ou vide, selon le choix de l'utilisateur

Ecrire un programme Pascal permettant de:

- saisir les dimensions L et C du rectangle, sachant que L et C sont deux entiers différents appartenant à l'intervalle [2..10]. L étant le nombre de lignes et C le nombre de colonnes.
- saisir le caractère de dessin parmi la liste (X, +, \$, *),
- saisir le choix du dessin qui peut être soit la lettre P (pour plein) ou la lettre V (pour vide),
- dessiner le rectangle selon les données fournies précédemment Exemples:

Si L=4, C =7, le caractère de dessin choisi est "X" et le choix du dessin est P alors le résultat affiché sera le suivant:

```
XXXXXXXXX
XXXXXXXXX
XXXXXXXXX
XXXXXXXXX
```

Exercice 10 :

Ecrire un programme qui permet de vérifier si un nombre k donné est un nombre de **keith** ou **non**.
NB: On appelle nombre de Keith un nombre K de 3 chiffres ayant la propriété suivante: en partant des nombres composés chacun de l'un des 3 chiffres de **K**, **on** compose une sorte de suite en calculant la somme des 3 derniers nombres de la suite pour déterminer le suivant. Si cette suite fournit à un moment le nombre K, ce nombre est dit nombre de Keith.

Exemple1 : pour K = 197

$$1+9+7 =17$$

$$9+7+17=33$$

$$7+17+33=57$$

$$17+33+57 =107$$

$$33+57+107=197 \text{ est un nombre de keith.}$$

Exemple2: pour K = 244

$$2+4+4 =10$$

$$4+4+10 =18$$

$$4+10+18 =32$$

$$10+18+32 =60$$

$$18+32+60=110$$

$$32+60+110 =202$$

$$60+110+202 =372 \text{ donc } 244 \text{ n'est pas un nombre de keith}$$