

## Feuille de TD n° 8

### Exercice 1 : Le drapeau à trois couleurs

- a) Ecrire la fonction `void afficher(char t[ ], int n)` qui affiche sur une ligne le contenu du tableau  $t$  de taille  $n$ .
- b) Ecrire la fonction `void permuter(char t[ ],int i, int j)` qui permute les éléments d'indices  $i$  et  $j$  du tableau  $t$ .
- c) Ecrire la fonction `void remplir_VJR (char t[ ], int n)` qui remplit le tableau  $t$ , de taille  $n$ , par des valeurs aléatoires prises dans l'ensemble  $\{'V','J','R'\}$ .
- d) On considère maintenant la fonction suivante :

```
void trier_en_VJR (char t[ ], int n)
{
    int i, j, k ;
    i=0 ;
    j=0 ;
    k=n-1 ;
    while(j<=k)
    {
        switch(t[j])
        {
            case 'V' : { permuter(t,i,j) ;    i++ ;    j++ ; break ; }
            case 'J' : { j++ ; break ; }
            case 'R' : { permuter(t,j,k);    k-- ; }
        }
    }
    return ;
}
```

Si  $tab$  contient J R J J V R V V, quel est le résultat de l'appel `trier_en_VJR(tab, 8)` ?

- e) Ecrire la fonction `main` qui orchestre le tout : remplir un tableau  $u$  avec des valeurs aléatoires de  $\{'V','J','R'\}$ , afficher le contenu de  $u$ , "trier\_en\_VJR" le tableau  $u$ , afficher le résultat.

### Exercice 2 : Le tri par casiers

Le tri dit "par casiers" peut s'utiliser lorsque le nombre de valeurs différentes à trier est limité. On l'utilise ici sur un tableau de caractères alphabétiques.

On se donne un tableau  $L$  dont chacune des  $N$  cases contient un caractère alphabétique minuscule. Le nombre de valeurs différentes à trier est donc ici égal à 26.

Le principe du tri par casiers est le suivant : après avoir déclaré et initialisé à 0 les cases d'un tableau  $C$  de 26 éléments entiers, on lit les éléments du tableau  $L$ . Pour chaque valeur contenue dans  $L$ , on incrémente la case correspondante dans le tableau  $C$  : on incrémente la case  $C[0]$  pour la valeur 'a', la case  $C[1]$  pour la valeur 'b', ... etc ... et la case  $C[25]$  pour la valeur 'z'.

Il suffit ensuite, pour  $i$  allant de 0 à 25, de remplir les cases successives du tableau  $L$  en y affectant  $C[i]$  fois le  $(i+1)$ -ème caractère de l'alphabet.

Exemple : si les caractères contenus dans  $L$  forment le mot `introduction`, le tableau  $C$  contiendra

0 0 1 1 0 0 0 0 2 0 0 0 0 2 2 0 0 1 0 2 1 0 0 0 0 0

et le tableau  $L$ , à la fin du tri, contiendra les caractères formant la chaîne `cdiinnoorttu`.

Ecrire la fonction `void tri_casiers(char t[],int n)` qui effectue ce tri sur le tableau  $t$  de taille  $n$ .