

## Structures de Données Sans documents Durée : deux heures

Ecrivez les algorithmes en langage algorithmique, définissez les types des paramètres, spécifiez les données, les données modifiées et les résultats, donnez les entêtes des fonctions.

### Exercice 1 :

Soit  $L$  une liste simplement chaînée qui contient des caractères (chaque maillon de la liste contient un caractère). Ecrire un algorithme qui détermine le nombre d'occurrences du mot "de".

### Exercice 2 :

Etant donné un arbre contenant des entiers. Ecrire un algorithme qui renvoie la somme totale des valeurs contenues dans cet arbre.

### Exercice 3 :

Un arbre ABOH  $A$  est dit de domaine plus petit qu'un arbre ABOH  $B$  si le plus petit élément de  $A$  est supérieur ou égal au plus petit élément de  $B$ , et si le plus grand élément de  $A$  est inférieur ou égal au plus grand élément de  $B$ . Ecrire un algorithme, **récuratif**, qui teste si un ABOH est de domaine plus petit qu'un autre.

### Exercice 4 :

*Un passager est caractérisé par les informations suivantes :*

- son nom ;
- son prénom ;
- le numéro de vol ;
- la date.

On a la liste chaînée de passagers pour tous les vols confondus, et on désire créer à partir de cette liste des listes des passagers pour chaque vol présent dans la liste initiale.

- a) Ecrire un algorithme qui résout ce problème si la liste initiale ne doit pas être détruite.
- b) Ecrire un algorithme qui résout ce problème si la liste initiale doit être détruite.

***Il est inutile de détailler le traitement des chaînes de caractères. Pour comparer 2 chaînes de caractères, il suffit d'écrire  $SI\ chaîne1=chaîne2$ .***

**Exercice 5 :**

Supprimez d'un arbre ABOH toutes les valeurs supérieures à une valeur donnée.