

Devoir surveillé <input checked="" type="checkbox"/>	Examen <input type="checkbox"/>	Session: principale <input checked="" type="checkbox"/> de contrôle <input type="checkbox"/>
Matière : <b>Algorithmique</b> Enseignant(s) : Riadh ROBBANA Filière(s) : <b>MPI</b> Barème : Ex 1 : 6 pts, Ex 2 : 6 pts et Ex 3 : 8 pts Nombre de pages : Une page		Semestre: Deuxième Date: mars 2019 Durée: 1h 30 mn Documents: autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>

**Exercice 1 (6 points) :**

Un mot est un palindrome si on peut le lire dans les deux sens de gauche à droite et de droite à gauche. Exemple KAYAK est un palindrome.

On suppose que le mot est saisi dans le tableau de caractères Tab.

- a) Donner une version itérative qui vérifie que le mot contenu dans le tableau Tab est un palindrome.
- b) Donner une version récursive qui vérifie que le mot contenu dans le tableau Tab est un palindrome.

**Exercice 2 (6 points) :**

- a) Écrire une fonction C qui test si une liste chaînée L1 est incluse dans une liste chaînée L2, c'est à dire que tout élément de L1 se trouve aussi dans L2.
- b) Écrire une fonction C qui prend en entrée une liste chaînée d'entiers et qui supprime les éléments négatifs de cette liste.

**Exercice 3 (8 points) :**

On considère deux ensembles d'entiers  $A=\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$  et  $B=\{b_1, b_2, \dots, b_m\}$  tels que  $a_1 < a_2 < \dots < a_n$  et  $b_1 < b_2 < \dots < b_m$ , et chaque ensemble est stocké dans une liste chaînée. Il faut exploiter le fait que les listes sont triées pour réaliser les fonctions qui vous seront demandées de manière optimale.

On définit la différence symétrique de deux ensembles que l'on note par  $\Delta$  comme suit :

$$\Delta(A, B) = (A \cup B) \setminus (A \cap B)$$

C'est donc (A union B) privé de (A inter B) et le résultat doit être stocké dans une liste chaînée.

- a) Donner une fonction C qui calcul l'union de deux ensembles A et B représentés chacun par une liste chaînée.
- b) Donner une fonction C qui calcul l'intersection de deux ensembles A et B représentés chacun par une liste chaînée.
- c) Donner une fonction en C calculant la différence symétrique de deux ensembles représentés par deux listes chaînées.