

Name : \_\_\_\_\_

---

Répondez aux questions dans l'espace prévu à cet effet. Si vous manquez de place utilisez le dos de la feuille

Cette interrogation comporte 7 questions, pour un total de 10 points.

### Exercice 1(7 points)

On veut écrire un algorithme qui détermine si un mot est un Palindrome antisymétrique. Un mot est un palindrome antisymétrique s'il peut être décomposer en exactement 2 listes de lettres identique.

Dans le cas d'un mot de longueur  $n = 2p$  le mot peut être découpé en 2 listes similaire.

Dans le cas d'un mot de longueur  $n = 2p + 1$ , la lettre du milieu est considéré comme neutre et n'entre pas en considération.

Exemple de palindromes antisymétriques: chercher,papa,dodo, volvo, pampa,salsa

Notre algorithme sera une fonction prenant en entrée une chaîne de caractères et renvoyant un booléen.

- input: Chaîne de caractères
  - output: booléen
1. (2 points) Écrire un algorithme itératif qui détermine si un mot est palindrome antisymétrique(en pseudocode)

2. (1 point) De quels paramètres dépend la fonction de complexité  $g(n)$  de cet algorithme ? En d'autres termes, que représente "n" ?
3. (2 points) Identifier les cas correspondant à la complexité pire des cas lorsque le mot: a) est un palindrome antisymétrique, b) n'est pas palindrome antisymétrique. Justifier la réponse
4. (1 point) Evaluer sa fonction de complexité  $g(n)$  (pire cas)
5. (1 point) Quel est donc sa complexité big O (justifier)

## **Exercice 2 (3 points)**

Démontrer les équations asymptotiques suivantes de manière détaillé:

1. (2 points)  $45n + 19 = \theta(n)$
2. (1 point)  $15n^2 + 20\log(n) = O(n^2)$   
(Pour rappel: pour  $n \geq 1$ ,  $\log(n) \leq n$ )