

IF1: Introduction à l'informatique et à la programmation

Deuxième devoir sur table du groupe MI2 28 novembre 2011 - Durée: 1h15

*Documents non autorisés. Le barème est donné à titre indicatif.
La lisibilité du code Java sera prise en compte dans l'évaluation.*

Exercice 1 (10 points) On dira qu'un tableau d'entiers t est *presque trié d'ordre n* si le test $t[i] \leq t[i+1]$, pour $0 \leq i < t.length-1$, échoue exactement n fois. Par exemple, $\{2,2,1,4\}$ est presque trié d'ordre 1, et $\{1,2,2,4\}$ est presque trié d'ordre 0.

1. Écrire une méthode `estPresqueTrie` qui prend comme arguments un tableau d'entiers t et un entier n et qui vérifie si t est presque trié d'ordre n (la valeur renvoyée sera de type `boolean`).
2. Écrire une méthode `estTrie` qui prend comme argument un tableau d'entiers t et qui vérifie si t est trié, en utilisant la méthode `estPresqueTrie`.
3. Écrire une méthode `echange` qui prend comme argument un tableau d'entiers t et qui, si t n'est pas trié, échange les deux premiers éléments de t dont le placement ne respecte pas l'ordre. Par exemple, si t est un tableau de 5 entiers qui contient $2,2,1,4,3$ dans l'ordre, après l'appel `echange(t)`, t contiendra les entiers $2,1,2,4,3$ dans l'ordre. Le type de retour de cette méthode est `void`.
4. Écrire une méthode `triEchanges` qui prend comme argument un tableau d'entiers t et le trie, en utilisant les méthodes `estTrie` et `echange`.

Exercice 2 (10 points)

On considère des tableaux de caractères:

1. Écrire une méthode `contient` qui prend comme arguments un tableau de caractères et un caractère, et vérifie si le caractère apparaît dans le tableau.
2. Écrire une méthode `contientMot` qui prend comme arguments deux tableaux de caractères, et vérifie si tous les caractères du premier apparaissent dans le deuxième, utilisant `contient`.
3. Écrire une méthode `nombreOccurrences` qui prend comme arguments un tableau de caractères et un caractère, et renvoie le nombre d'occurrences du caractère dans le tableau.
4. Écrire une méthode `anagramme` qui prend comme arguments deux tableaux de caractères, et vérifie si le premier est un anagramme du deuxième.