Département d'Informatique
DUT Informatique S1
Année 2014/2015
Algorithmique et programmation

Algorithmique et programmation
TP 12 : Tableaux et chaînes de caractères

1 Recherche dans un tableau

Implémenter les trois fonctions vues en cours pour la recherche d'un élément dans un tableau d'entiers : recherche simple, recherche dichotomique récursive, recherche dichotomique itérative.

Écrire ensuite un programme qui construit un (grand) tableau de nombres entiers, puis le remplit par des valeurs aléatoires **croissantes**.

Le programme devra ensuite demander des valeurs à l'utilisateur et les rechercher dans le tableau.

2 Manipulation de chaînes de caractères

Comme cela a déjà été vu, les chaînes de caractères en Java sont définies par le type `String`. Parmi les opérations intéressantes sur les chaînes de caractères, on trouve les fonctions `length`, `charAt`, `equals` et `compareTo`.

NB : dans les exemples ci-dessous, `chaine` et `haitre` sont deux variables de type `String`.

int length() Pour obtenir la longueur d'une chaîne (nombre de caractères).

Exemple : `chaine.length()` retourne la longueur de la chaîne `chaine`.

char charAt(int index) Pour obtenir le caractère à la position donnée.

Exemple : `chaine.charAt(0)` retourne le premier caractère de la chaîne `chaine`.

boolean equals(Object anObject) Pour vérifier si deux chaînes sont égales.

Exemple : `chaine.equals(haitre)` retourne **true** si les chaînes `chaine` et `haitre` sont égales, et **false** sinon.

int compareTo(String anotherString) Pour comparer deux chaînes suivant l'ordre lexicographique. Retourne un nombre négatif si la chaîne est inférieure à celle passée en paramètre, un nombre positif si elle est supérieure, et 0 si les deux chaînes sont égales.

Exemple : `chaine.compareTo(haitre)` retourne un entier négatif si la chaîne `chaine` est inférieure à la chaîne `haitre`, un entier positif si elle est supérieure, et 0 si les deux chaînes sont égales.

3 Recherche dans un tableau de chaînes

Reprendre l'exercice 1, mais avec un tableau de chaînes de caractères. Vous pourrez utiliser la class Words fournie (cf. page web) pour obtenir un tableau trié de chaînes de caractères, les chaînes étant lues dans un fichier.

Comparer les temps d'exécution des différentes fonctions (cf. TP 9).

4 Nombres entiers

Écrire une fonction prenant en paramètre une chaîne de caractères représentant un nombre entier, et retournant le nombre entier correspondant. Par exemple, pour la chaîne `"327"` composée des caractères `'3'`,`'2'` et `'7'` la fonction doit retourner l'entier 327.

Écrire ensuite un programme permettant de tester la fonction.

5 Arguments sur la ligne de commande

Il est possible d'accéder aux paramètres de la ligne de commande en utilisant le paramètre `args` de la fonction principale `main`. Ce paramètre est un tableau de chaînes de caractères. Le nombre de paramètres peut naturellement être obtenu par `args.length`.

Écrire un programme affichant la liste des arguments passés sur sa ligne de commande.

6 Nombres en toutes lettres

Écrire un programme qui prend des nombres entiers positifs sur sa ligne de commande, et les imprime en toutes lettres. Par exemple, avec 367, on imprime *trois cent soixante-sept*. Cf. l'exercice de TD correspondant.