

Langage Java, exercices série 6

Il s'agit d'écrire un programme qui, étant donnée une chaîne de caractères (une instance de la classe `String`)

- calcule la chaîne inverse
- indique s'il s'agit ou non d'un palindrome

Premier temps

En un premier temps, la chaîne à traiter ne comportera pas de caractère d'espacement et sera indiquée sur la ligne de commande.

Exemples

- Si la commande est :

```
> java Palindrome bonjour
```

La réponse pourrait être :

```
L'inverse de bonjour est ruojnob  
bonjour n'est pas un palindrome
```
- Si la commande est :

```
> java Palindrome laval
```

La réponse pourrait être

```
L'inverse de laval est laval  
laval est un palindrome
```

On définira une seule classe qui n'aura aucun attribut et deux méthodes statiques :

- Une méthode dont l'en-tête sera :

```
static String inverse(String s)
```

qui retournera un objet de type `String` contenant la chaîne inverse de la chaîne `s`. Cette méthode aura entre autres variables locales une variable nommée `envers`, de type `char[]` destinée à contenir les caractères de `s` en sens inverse.
- Une méthode `main` ; dans cette méthode, on récupérera la chaîne sur la ligne de commande, on calculera son inverse grâce à la méthode `inverse`, on affichera cet inverse, on indiquera aussi si la chaîne est ou non un palindrome.

Indications

La classe `String` possède :

- une méthode `length()` qui retourne le nombre de caractères de la chaîne concernée. Par exemple, si on a :

```
String s = "java" ;  
s.length() vaut 4
```
- une méthode `charAt(int i)` qui retourne le caractère d'indice `i` de la chaîne. Par exemple, si on a :

```
String s = "java" ;  
s.charAt(2) vaut v
```

- une méthode **equals(String c)** qui retourne `true` si la chaîne concernée est identique à la chaîne `c` et `false` sinon. Par exemple, si on a :

```
String s = "java", t = "lundi", u = "ja" + "va" ;  
s.equals(t) vaut false et s.equals(u) vaut true
```

- un **constructeur** ayant un paramètre de type `char[]` qui construit un objet `String` correspondant au tableau de caractères reçu en paramètre.

Par exemple, si on a :

- `char[] table = new char[2];`
- `table[0] = 'v';`
`table[1] = 'u';`

alors

```
s = new String(table) ;  
est équivalent à  
s = "vu" ;
```

Second temps

En un second temps, la chaîne à traiter sera lue en cours d'exécution du programme. Cela permettra d'avoir des caractères d'espacement dans la chaîne de caractères à traiter.

Exemples

```
> java Palindrome2
```

Indiquez la chaîne de caractères :

je programme avec java

L'inverse de "je programme avec java" est "ava j ceva emmargorp ej"

"je programme avec java" n'est pas un palindrome

A part ce qui concerne la saisie, le programme sera analogue à celui développé dans le premier temps.

Indication

Pour effectuer une saisie en cours d'exécution, on peut utiliser l'instruction suivante :

```
java.util.Scanner entree = new java.util.Scanner(System.in) ;
```

qui définit l'objet `entree` permettant de faire des saisies au clavier.

Ensuite l'instruction :

```
String chaine = entree.nextLine();
```

met dans `chaine` la ligne entrée par l'utilisateur.