

## Programmation Java

### Exercices série 3

**Application : éléments de base, entrées sorties en mode texte, chaînes de caractères**

1. Écrire un programme qui renvoie le miroir d'une chaîne de caractères saisie au clavier (c'est à dire la chaîne constituée des mêmes caractères que la chaîne saisie mais dans le sens inverse).

**Indications :**

*Classe :* vous utiliserez la classe `StringBuilder` qui permet de modifier une chaîne.

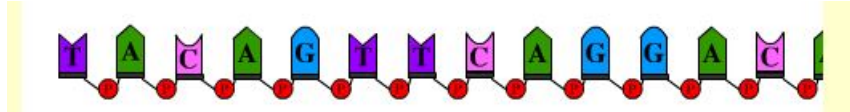
```
public StringBuilder(String str)
```

*Méthodes :* Il est interdit d'utiliser la méthode `reverse` de `StringBuilder` !!

Vous pourrez utiliser par exemple :

```
public char charAt(int index)
public void setCharAt(int index, char ch)
```

2. Un programme principal permet de saisir une chaîne d'ADN valide et une séquence (sous-chaîne de caractères) d'ADN valide, c'est-à-dire non vide et formées exclusivement d'une combinaison arbitraire de "a", "t", "g", "c".



Écrire une méthode `public static boolean valide(String s)` qui renvoie vrai si la saisie est valide, faux sinon.

Écrire une méthode `public static String saisie()` qui effectue une saisie **valide** (chaîne de caractères à saisir tant qu'elle n'est pas conforme) et renvoie la valeur saisie sous forme d'une chaîne de caractères.

Écrire une méthode

```
public static double proportion(String chaineAdn, String
sequenceAdn)
```

qui renvoie la proportion de `sequenceAdn` dans la `chaineAdn`.

*Indication :* le nombre d'occurrences de `sequenceAdn` dans `chaineAdn` est donné par la méthode suivante :

```
public static int regexOccur(String text, String regex) {
    Matcher matcher =
    Pattern.compile(regex).matcher(text);
    int occur = 0;
    while(matcher.find()) {
        occur ++;
    }
    return occur;
}
```

Le programme principal appellera ces méthodes et affichera la proportion.

Exemples d'affichage pour `chaineAdn="agctag"` et `sequenceAdn="ct"` :

Il y a 33.33 % de "ct" dans votre chaine ADN.