**📌 Les méthodes essentielles de la classe String en Java**

En Java, une String est une suite de caractères immuable (elle ne peut pas être modifiée après sa création). Pour travailler avec, il existe plusieurs méthodes utiles qu’il faut connaître.

**✨ 1. Méthodes statiques (static)**

👉 **Définition** : Ce sont des méthodes que l'on peut appeler directement sur la classe String sans créer d'objet String.

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 String.valueOf()**

✅ **Convertit** un type primitif (int, double, char, etc.) en String.

int number = 123;

String str = String.valueOf(number);

System.out.println(str); // "123"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 String.format()**

✅ **Formate** une chaîne en insérant des valeurs aux endroits prévus (%s pour une chaîne, %d pour un entier...).

String name = "Alice";

int age = 30;

String result = String.format("Nom : %s, Âge : %d", name, age);

System.out.println(result); // "Nom : Alice, Âge : 30"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 String.join()**

✅ **Assemble** plusieurs chaînes en les séparant avec un caractère choisi.

String sentence = String.join(" ", "Java", "est", "génial");

System.out.println(sentence); // "Java est génial"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 String.copyValueOf()**

✅ **Convertit** un tableau de char en String.

char[] letters = {'H', 'e', 'l', 'l', 'o'};

String str = String.copyValueOf(letters);

System.out.println(str); // "Hello"

**🔥 2. Méthodes d'instance (non static)**

👉 **Définition** : Ces méthodes nécessitent un objet String pour être utilisées.

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 charAt()**

✅ Retourne le **caractère** à une position donnée.

String text = "Java";

System.out.println(text.charAt(2)); // 'v'

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 substring()**

✅ Extrait une **partie** de la chaîne entre deux indices.

String text = "Bienvenue";

System.out.println(text.substring(3, 7)); // "venu"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 toLowerCase() et toUpperCase()**

✅ Convertit la chaîne **en minuscules** ou **en majuscules**.

String text = "Java Programming";

System.out.println(text.toLowerCase()); // "java programming"

System.out.println(text.toUpperCase()); // "JAVA PROGRAMMING"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 contains()**

✅ Vérifie si une chaîne **contient** un mot ou une sous-chaîne.

String text = "Java est génial!";

System.out.println(text.contains("génial")); // true

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 indexOf()**

✅ Trouve la **position** de la première occurrence d’un caractère ou d’une sous-chaîne.

String text = "Hello World";

System.out.println(text.indexOf('o')); // 4

System.out.println(text.indexOf("World")); // 6

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 lastIndexOf()**

✅ Trouve la **dernière** occurrence d'un caractère ou d’une sous-chaîne.

String text = "Hello World";

System.out.println(text.lastIndexOf('o')); // 7

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 replace()**

✅ Remplace une **partie de la chaîne** par une autre.

String text = "Bonjour tout le monde";

System.out.println(text.replace("Bonjour", "Salut")); // "Salut tout le monde"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 trim()**

✅ Supprime les **espaces au début et à la fin** d'une chaîne.

String text = " Java ";

System.out.println(text.trim()); // "Java"

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 split()**

✅ Coupe une chaîne en plusieurs morceaux et retourne un **tableau** de String.

String text = "Java,Python,C++";

String[] languages = text.split(",");

System.out.println(languages[0]); // "Java"

**🎯 Méthodes supplémentaires utiles**

**🔹 equals() et equalsIgnoreCase()**

✅ Compare deuxStringpour vérifier si elles sont **identiques** (sensibles ou non à la casse).

String a = "Java";

String b = "java";

System.out.println(a.equals(b)); // false

System.out.println(a.equalsIgnoreCase(b)); // true

**-----------------------------------------------------------------------------------------------------**

**🔹 startsWith() et endsWith()**

✅ Vérifie si une chaîne **commence** ou **finit** par une certaine valeur.

String text = "Bonjour tout le monde";

System.out.println(text.startsWith("Bonjour")); // true

System.out.println(text.endsWith("monde")); // true

**📝 Résumé des méthodes les plus utiles :**

| **Méthode** | **Utilité** |
| --- | --- |
| String.valueOf(x) **--------------🡪** | Convertit x en String |
| String.format(...)**---------------🡪** | Formate une chaîne |
| String.join(...) **-----------------🡪** | Assemble plusieurs String |
| charAt(index) **--------------🡪** | Retourne un caractère |
| substring(x, y) **--------------🡪** | Extrait une sous-chaîne |
| toLowerCase() **--------------🡪**  toUpperCase() **--------------🡪** | Minuscule  Majuscule |
| contains("abc") **--------------🡪** | Vérifie si la chaîne contient "abc" |
| indexOf('c') **--------------🡪** | Trouve la position d’un caractère |
| lastIndexOf('c') **--------------🡪** | Trouve la dernière position d’un caractère |
| replace("x", "y") **--------------🡪** | Remplace "x" par "y" |
| trim() **--------------🡪** | Supprime les espaces inutiles |
| split(",") **--------------🡪** | Coupe la chaîne en morceaux |
| equals("abc") **--------------🡪** | Vérifie l'égalité avec "abc" |