



CHAINES DE CARACTERES

Rappel

Une chaine de caractère n'est pas représentée par un **type primitif** mais par un type **objet**.

Un Objet peut être défini comme un élément de programme contenant des données (**attributs**) ainsi que des outils (**méthodes**) pour manipuler ces données.

Un **Objet** est une instance de la classe **String** fournie par Java



CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

Les types primitifs et les objets ne sont pas stockés de la même façon en mémoire:

- Les variables **types primitifs** contiennent les valeurs
- Les variables **objets** contiennent des références qui permettent d'accéder aux éléments de l'objet.



CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

```
int monEntier = 9;
```

```
char car = 'Z';
```

```
String maChaine = new String("Bienvenue");
```

monEntier	00
	00
	00
	09
car	00
	5A
maChaine	xx
	xx
	xx
	xx

ref

ref

éléments
(attributs de
l'objet)



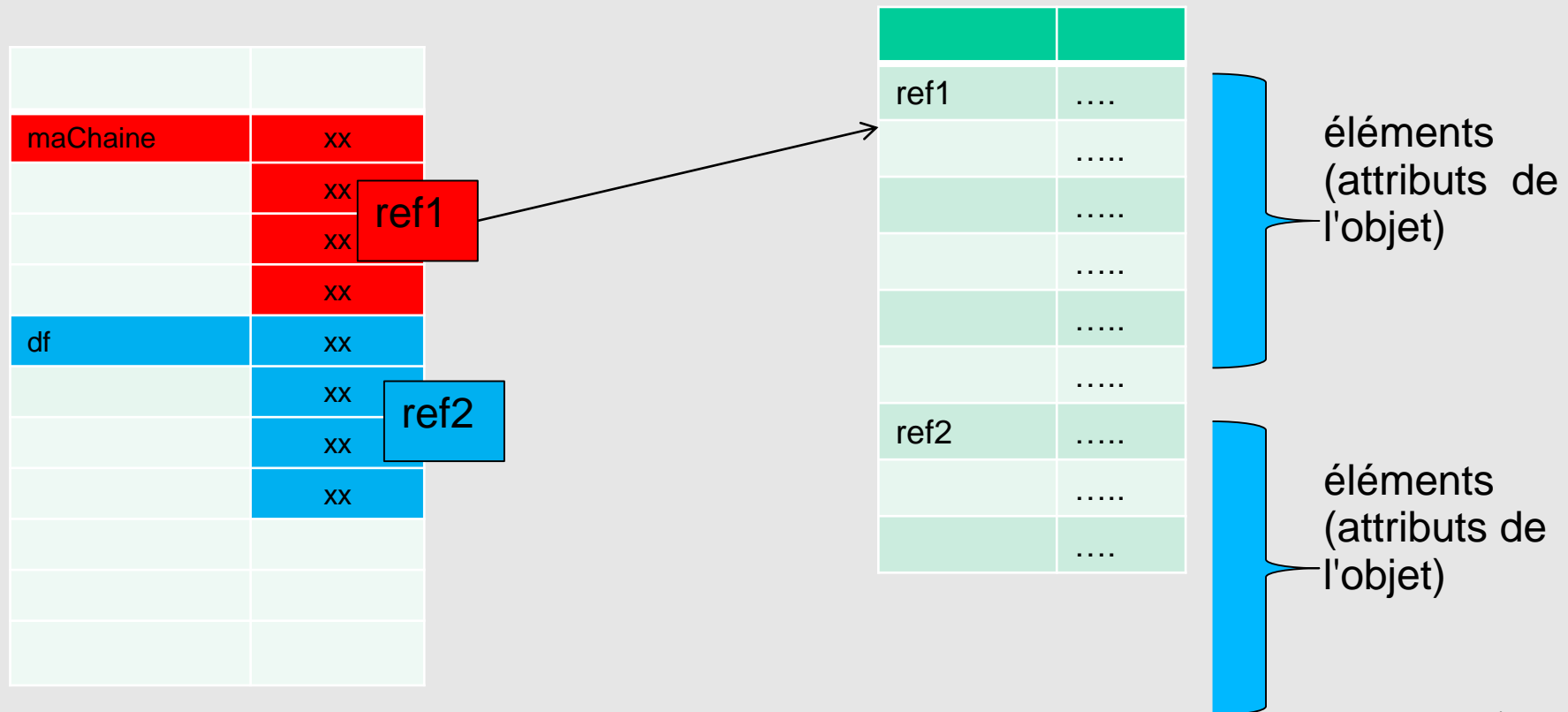
CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

Cette règle est valable pour tous les objets

```
String maChaine = new String("Bienvenue");
```

```
DecimalFormat df = new DecimalFormat("00.00");
```





CHAINES DE CARACTERES

Modification d'un objet de type String

Le contenu d'une chaine peut être modifié par différentes méthodes.

Exemple:

```
String maChaine = new String("Bienvenue");
```

```
maChaine =maChaine.substring(0,4);
```

La chaine de caractère **maChaine** contiendra :
"Bien"

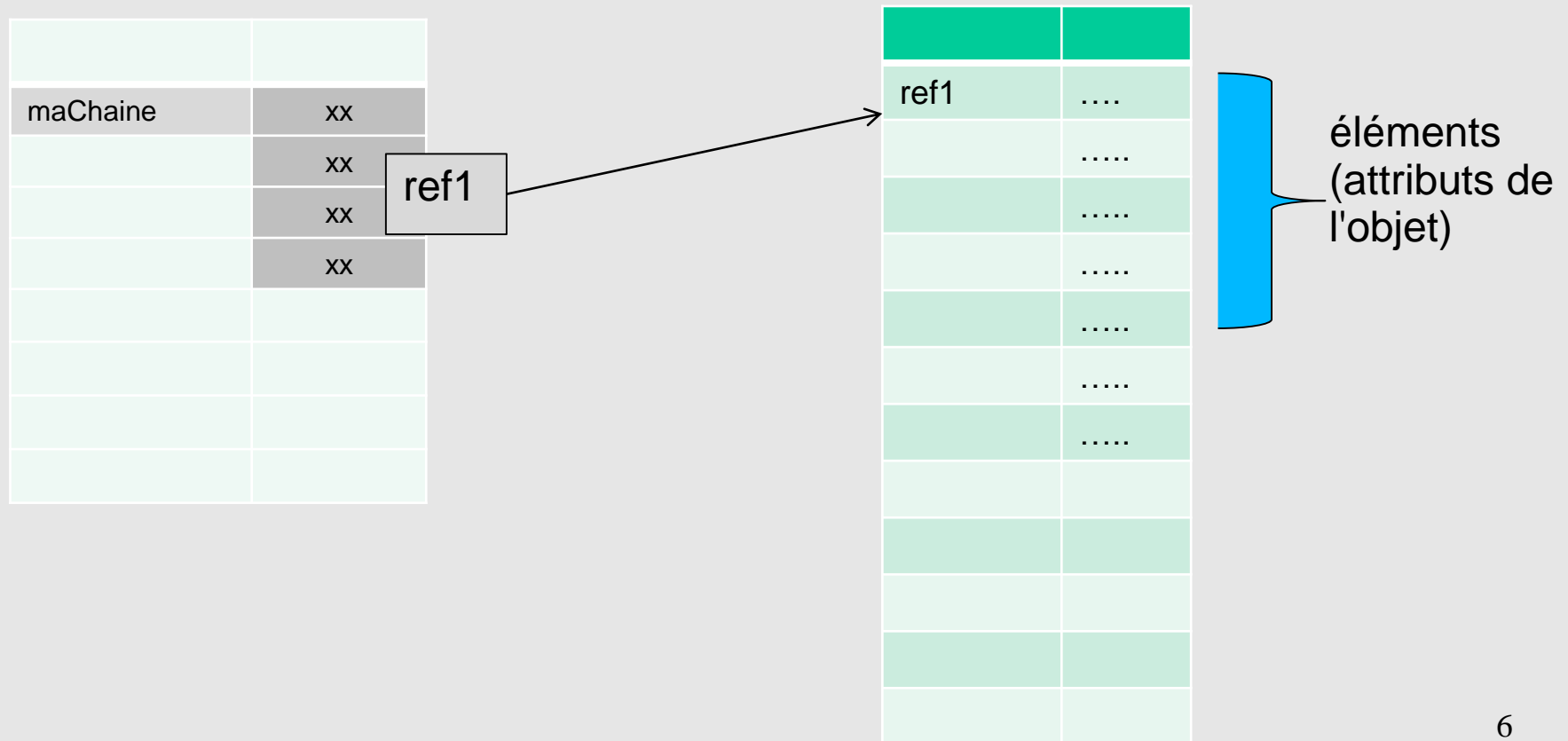


CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

Création de l'objet

```
String maChaine = new String("Bienvenue");
```





CHAINES DE CARACTERES

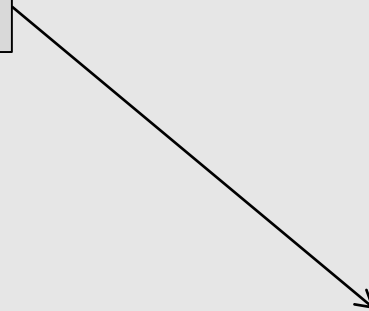
Stockage en mémoire

Modification de l'objet

```
maChaine =maChaine.substring(0,4);
```

maChaine	xx
	xx
	xx
	xx

ref2



ref1

ref2

zone
mémoire
inutilisée

éléments
(attributs de
l'objet)

Un nouvel objet est créé, maChaine
contient une référence (ref2) vers ce
nouvel objet.
Les données liées à ref1 sont
abandonnées



CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

L'objet de type String est **immuable**, on ne peut le modifier.

Un nouvel objet est créé à chaque modification de la chaîne de caractère.



CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

Conséquences:

La zone mémoire associée au premier objet est inutilisée.

Elle sera libérée par un dispositif qui tourne en tâche de fond le **Garbage Collector**



CHAINES DE CARACTERES

Stockage en mémoire

Conséquences:

En cas de modifications fréquentes d'un objet de type String, la durée de création des nouveaux objets peut être pénalisante.

On préférera utiliser dans ce cas un objet d'une autre classe :

la classe **StringBuilder**