

Le but de ce TP est de simuler une table ronde de Robots où chacun présente un discours.

Exercice 1 Dans la classe **Robot** :

1. Écrivez un attribut **static int nbRob** qui va compter le nombre d'instances de la classe **Robot**, un identifiant **id** unique de type entier, un attribut **texte** de type **String**, et un attribut **np** de type entier qui correspond au nombre de caractères restantes à prononcer;
2. Écrivez un constructeur qui prenne en argument un texte, qui gère correctement l'identifiant unique, et qui initialise **np** avec le nombre de lettres dans **texte**.
3. Écrivez une méthode **description** qui renvoie une **String** comme, e.g., **Robot no. 2 dit Bonjour**.

Exercice 2 Dans cette partie il faut créer une classe **CellRob** et une classe **TableRonde**. Les robots qui sont en train de discuter autour de la table sont représentés par une liste doublement chaînée circulaire (voir Fig.1). Ainsi à chaque Robot correspond une cellule, instance de la classe **CellRob**. Une telle cellule contient, en plus de la référence vers le **Robot**, une référence **prec** vers la cellule précédente et une autre, **suiv**, vers la cellule suivante. La classe **TableRonde** a un seul attribut **courant**, qui référence la cellule du robot courant, c'est-à-dire celui qui est sur le point de parler. Dans une liste doublement chaînée circulaire, la cellule précédente de la première cellule possède est la dernière cellule et la cellule suivante de la dernière cellule est la première. Dans une telle liste, il n'y a donc pas de références **null**, sauf si la table est complètement vide, auquel cas **courant** est **null**.

Dans la classe **CellRob** :

1. Ajoutez un constructeur, qui prend en argument un **Robot rob** et deux **CellRob suiv** et **prec**.

Dans la classe **TableRonde** :

2. Ajoutez un constructeur, qui prend en argument un **Robot** et va créer une liste d'un seul élément (dans ce cas, la cellule précédente et la cellule suivante sont la cellule elle-même);
3. Ajoutez une méthode **void affiche()** qui affiche la liste des robots. Cette méthode utilisera la méthode **description()** de la classe **Robot**;
4. Ajoutez une méthode **ajouteRob(Robot r)** qui ajoute un nouveau robot dans la liste, qui sera le dernier robot à prendre la parole;
5. Ajoutez une méthode **boolean supprimer(int id)** qui supprime le robot d'identifiant **id** (le retire de la liste);

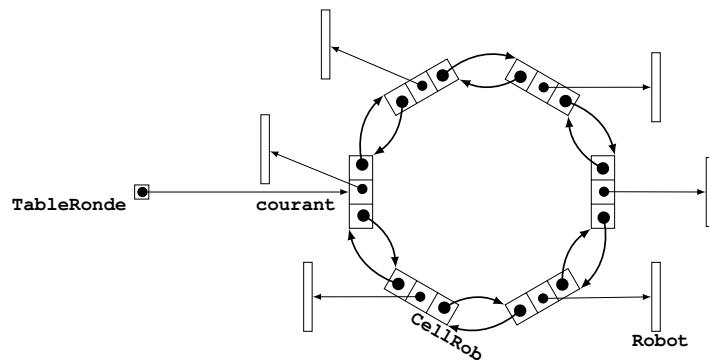


Fig.1

Exercice 3 Maintenant, on veut que chaque robot dise 5 caractères au plus de son **texte**, puis laisse la parole au suivant. La deuxième fois qu'il parle, il reprend au 6ème caractère de son **texte**, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'il finisse son **texte**. Quand il a dit tout ce qu'il avait à dire, il est éliminé de la liste.

Dans la classe **Robot** :

1. Ajoutez une méthode **finiDeParler()** qui renvoie un booléen indiquant si le robot a fini de parler;
2. Écrivez une méthode **parle(int n)** qui fait prononcer au plus **n** caractères au robot et qui met à jour la variable **np**. Veillez à ce que **np** ne soit jamais un nombre négatif.

Dans la classe **TableRonde** :

3. Écrivez une fonction **void discussion()** qui fait parler les robots à la table tant qu'il y a des robots qui ont des choses à dire.