

PARTIEL 1
Durée : 2 heures

Seuls sont autorisés, à titre de documents, les programmes imprimés comprenant explicitement le nom imprimé de l'étudiant sur chaque page (et celui-ci seulement), un extrait de table Unicode et les notes manuscrites.

Les exercices sont indépendants mais ils doivent être présentés dans l'ordre (prévoir deux pages par exercice).

Exercice 1.- (Deque)

Une **deque** (pour l'anglais *Double-Ended QUEUE*) est une structure de donnée linéaire pour laquelle on peut ajouter et retirer un élément à l'un ou l'autre bout.

- 1^o) Écrire une classe Java `Element` d'élément de deque d'entiers naturels.

[*Les attributs sont une valeur (entière) et deux éléments de deque. Les méthodes sont celles dont on aura besoin pour le 2^o), à savoir un constructeur qui initialise les attributs et les accesseurs sauf un (Lequel ?).*]

- 2^o) Écrire une classe Java `Deque` de deque d'entiers naturels.

[*Les attributs sont deux éléments de deque : `top` et `bottom`.*

Les méthodes sont le constructeur par défaut (pour initialiser, c'est-à-dire obtenir une deque vide), `isEmpty()` (pour savoir si la deque est vide), `pushF()` (pour ajouter un élément en fin de la deque), `popF()` (pour enlever un élément depuis la fin de la deque et récupérer sa valeur), `pushB()` (pour ajouter un élément au début de la deque), `popB()` (pour enlever un élément depuis le début de la deque et récupérer sa valeur).]

- 3^o) Écrire une application Java qui demande un certain nombre d'entiers naturels (-1 pour terminer) et qui affiche les entiers pairs dans l'ordre inverse de leur insertion, puis les nombres impairs dans l'ordre de leur insertion.

Exercice 2.- (Que contient ce fichier ?)

Écrire une application Java qui demande le nom d'un fichier (texte) ainsi qu'un caractère et qui affiche le nombre d'occurrences de ce caractère dans le fichier.

DOCUMENTATION
Complément sur les chaînes de caractères

La méthode :

```
char charAt(int index)
```

de la classe `String` renvoie le `index`-ième caractère, le premier caractère ayant pour `index` 0.