

**TP5 (suite)****Listes chaînées – version itérative**

1. Reprenez les classes *Maillon* et la classe *ListeChaine*.
2. Testez les différentes méthodes vues en cours.
3. Écrire la méthode récursive `contient` permettant de tester si une valeur donnée est présente dans une liste chaînée.

```
>>> lc : 1 -> 2 -> 10 -> 5 -> 0
>>> lc.contient(7)
>>> False
```

4. Écrire la méthode récursive `indices_minimum` permettant de retourner les indices des maillons de valeur minimale d'une liste chaînée.

```
>>> lc : 1 -> -2 -> 10 -> 5 -> -2
>>> lc.indices_minimum()
>>> [1, 4]
```

5. Écrire la méthode récursive `permute_pairs` permettant de permuter chaque deux maillons qui se suivent.

```
>>> lc : 1 -> -2 -> 10 -> 5 -> -2 -> 5 -> 12 -> 10
>>> lc.permute_pairs()
>>> lc
>>> -2 -> 1 -> 5 -> 10 -> 5 -> -2 -> 10 -> 12
```

6. Écrire une méthode récursive permettant de diviser une liste chaînée en deux listes chaînées en attribuant les maillons à tour de rôle.