

| | | |
|----------------------|--------------|---|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY – Site web |
| 30/03/2023 | 8 - Tris | TD 8-2 – Tri par sélection |

Informatique

8 Tris

TD 8-2 *Tri par sélection*

| | | |
|----------------------|--------------|---|
| Dernière mise à jour | Informatique | Denis DEFAUCHY – Site web |
| 30/03/2023 | 8 - Tris | TD 8-2 – Tri par sélection |

Exercice 1: Tri sélection

Le tri sélection d'une liste L consiste à réaliser l'algorithme suivant :

- Etape 0 :
 - Détermination de l'indice i_0 du minimum de L
 - Echange de $L[0]$ et $L[i_0]$
- Etape 1 :
 - Détermination de l'indice i_1 du minimum de $L[1:]$
 - Echange de $L[1]$ et $L[i_1]$
- Etape k :
 - Détermination de l'indice i_k du minimum de $L[k:]$
 - Echange de $L[k]$ et $L[i_k]$
- Etape $n-2$:
 - Détermination de l'indice i_{n-2} du minimum de $L[n-2:]$
 - Echange de $L[n-2]$ et $L[i_{n-2}]$

On notera que si l'on revoie bien l'indice du premier minimum à chaque fois, ce tri est stable.

Question 1: Proposer une fonction `Ind_min(L,i)` renvoyant l'indice python du premier minimum de L à partir de l'indice i inclus

Remarque : L'utilisation de la fonction `min` de python est interdite

```
>>> L = [1,2,3,9,8,7]
>>> Ind_min(L,0)
0
>>> Ind_min(L,3)
5
```

Question 2: Proposer une fonction `f_tri_selection(L)` qui réalise ce tri en place

Question 3: Proposer une fonction `f_tri_selection_rec(L)` qui réalise ce tri en place de manière récursive

Remarques :

- On veillera à appeler L entièrement, et non une sous liste de L du genre $L[...]$ qui serait traitée comme une nouvelle liste et qui ne respecte donc pas le principe « En place »
- On pourra ajouter un argument optionnel `i=0`
- Si vous n'avez pas respecté cette consigne, et que votre tri ne fonctionne pas, vous avez peut-être oublié que `Ind_min` renvoie l'indice dans la portion de liste en argument, qu'il faut donc ajouter quelque chose à ce résultat...

Question 4: En étudiant le tri de la liste $[4,1,2,3,1.0]$, et en modifiant `Ind_min` pour qu'elle renvoie l'indice du dernier minimum, discuter de la condition nécessaire à la stabilité de ces tris