

Sujet 5

□ Exercice 1 : Recherche simple

Écrire une fonction `est_dans` qui prend en argument un entier `n` et une liste d'entiers `entiers` et qui renvoie `True` si `n` est dans la liste `entiers` et `False` sinon.

Exemples :

```

1 >>> est_dans(4,[1,6,8,3])
2 False
3 >>> est_dans(4,[5,12,0,1,4,7])
4 True
5 >>> est_dans(4,[])
6 False
7 >>> est_dans(7,[7])
8 True

```

□ Exercice 2 : Fusion de deux listes déjà triées

On veut écrire une fonction `fusion` qui prend en argument deux listes *déjà triées* et renvoie ces deux listes fusionnées. Pour cela, on propose l'algorithme récursif suivant :

- si l'une des deux listes est vide, alors on renvoie l'autre. Par exemple `fusion([7,9],[])` renvoie la première liste c'est à dire `[7,9]`.
- sinon, on renvoie le minimum entre les deux premiers éléments de chacune des deux listes suivie de la fusion du reste. Par exemple `fusion([7,9],[8,10])` doit renvoyer `[7] + fusion([9],[8,10])`

⊗ Rappel

Si `l` est une liste de Python alors `l[1:]` est une copie de cette liste à partir de son deuxième élément.

```

1 def fusion(l1,l2):
2     """fusion récursive des deux listes l1 et l2 déjà triées"""
3     if l1 == []:
4         .....
5     if l2 == []:
6         .....
7     if ..... < .....:
8         return .....
9     else:
10        return .....

```

Exemples

```

1 >>> fusion([1,5,7],[2,6,18,20])
2 [1, 2, 5, 6, 7, 18, 20]
3 >>> fusion([5,18],[])
4 [5, 18]
5 >>> fusion([], [2,5,9])
6 [2, 5, 9]
7 >>> fusion([5,8],[1,2,3,4,6,7,9,10])
8 [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]

```