

DS 1

Informatique de tronc commun, première année

Julien REICHERT

Pour tous les exercices, le langage Python est imposé.

Exercice 1 : Écrire une fonction prenant en entrée une liste et qui retourne l'indice où se trouve son minimum.

Exercice 2 : Écrire une fonction prenant en entrée une liste de listes L contenant des nombres et qui retourne la taille totale de la liste L.

Par exemple, la fonction retourne 7 pour la liste de listes `[[2, 5, 4], [3, 6], [4], [2]]`.

Exercice 3 : Écrire une fonction prenant en entrée une liste de listes L contenant des nombres et qui retourne le plus grand nombre figurant dans L, sans le localiser.

Par exemple, la fonction retourne 6 pour la liste de listes `[[2, 5, 4], [3, 6], [4], [2]]`.

Exercice 4 : Écrire une fonction prenant en entrée deux listes et qui retourne la liste de tous les couples formés d'un élément de la première liste et d'un élément de la deuxième liste.

Par exemple, la fonction retourne `[(0, 1), (0, 4), (1, 1), (1, 4)]` pour les listes `[0, 1]` et `[1, 4]`.

Exercice 5 : Écrire une fonction prenant en entrée deux listes et qui vérifie si tous les éléments apparaissant au moins une fois dans la première apparaissent au moins une fois dans la deuxième **ou** vice-versa. La fonction renverra simplement un booléen sans préciser quelle(s) inclusion(s) est/sont vérifiée(s) si le booléen est vrai.

Exercice 6 : Expliquer ce que la fonction ci-dessous fait, en donnant par exemple le détail de son exécution sur une petite liste.

```
def fonction(l):
    rep = [ [] ]
    for element in l:
        ajouts = []
        for liste in rep:
            ajouts.append(liste + [element])
        rep += ajouts
    return rep
```

Exercice 7 (difficile) : Expliquer pourquoi la fonction ci-dessous ne fonctionnerait pas pour obtenir le même résultat que la fonction de l'exercice précédent.

```
def fonction(l):
    rep = [ [] ]
    for element in l:
        for liste in rep:
            rep.append(liste + [element])
    return rep
```