

Exercices:

Les listes:

Voici une série d'instructions (les instructions ci-dessous s'enchaînent), expliquez ce qui se passe à chacune des étapes :

- L = vide()
- ajoutEnTete(10,L)
- ajoutEnTete(9,L)
- ajoutEnTete(7,L)
- L1 = vide()
- L2 = cons(5, cons(4, cons(3, cons (2, cons(1, cons(0,L1))))))

Les piles:

Soit une pile P composée des éléments suivants : 15, 11, 32, 45 et 67 (le sommet de la pile est 67). Quel est l'effet de l'instruction pop(P)

Ecrire une fonction qui prend une pile en paramètre, et inverse son contenu

Ecrire une fonction qui prend une pile composées de nombre pairs et impaires, en paramètre, et renvoie 2 piles, une contenant les nombres pairs, l'autres les nombres impaires

Les files:

Soit une file F composée des éléments suivants : 1, 12, 24, 17, 21 et 72 (le premier élément rentré dans la file est 72 ; le dernier élément rentré dans la file est 1). Quel est l'effet de l'instruction ajout(F,25)

Ecrire une fonction qui prend une file en paramètre, et inverse son contenu

Ecrire une fonction qui prend une file composées de nombre pairs et impaires, en paramètre, et renvoie 2 files, une contenant les nombres pairs, l'autres les nombres impaires

Les types abstraits:

Étudiez attentivement les fonctions suivantes :

```
def vide():  
    return None
```

```
def cons(x, L):  
    return x, L
```

```
def ajoute_en_tete(L, x):
```

```

return cons(x, L)

def supprime_en_tete(L):
    return L[0], L[1]

def est_vide(L):
    return L is None

def compte(L):
    if est_vide(L):
        return 0
    return 1 + compte(L[1])

```

Après avoir saisi et exécuté le programme précédent, tapez successivement les commandes suivantes dans une console Python :

```

•L = vide()
•est_vide(L)
•L = cons(5, cons(4, cons(3, cons(2, cons(1, cons(0,L)))))
•est_vide(L)
•compte(L)
•L = ajoute_en_tete(L,6)
•compte(L)
•x, L=supprime_en_tete(L)
•x
•compte(L)
•x, L=supprime_en_tete(L)
•x
•compte(L)

```

Étudiez l'implémentation des piles et des files en Python en vous aidant de la [documentation officielle](#) (5.1.1 et 5.1.2).

Sources:

- https://pixees.fr/informatiquelycee/n_site/nsi_term_structDo_dico.html
- Préfabac Tle générale spécialité NSI, édition Hatier
- https://isn-icn-ljm.pagesperso-orange.fr/NSI-TLE/co/section_chapitre2.html