

Activité 1

Soit la suite d'instructions suivantes :

```
L = vide()  
L = cons(12, cons(5, cons(32, L)))  
a = car(L)  
L1 = cdr(L)  
L1 = cons(42, cons(23, L1))
```

Donnez le contenu des listes L et L1 et la valeur de a.

Activité 2

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)** ?

Activité 3

Soit une pile P initialement vide. Soit les instructions suivantes :

```
push(P, 34)  
push(P, 76)  
push(P, 43)  
a = pop(P)  
push(P, 42)  
b = taille(P)
```

Donnez le contenu de la pile P, la valeur de a et la valeur de b.

Activité 4

Soit une file F composée des éléments suivants : 1, 12, 24, 17, 21 et 72 (le premier élément entré dans la file est 72 ; le dernier élément entré dans la file est 1).

Quel est l'effet de l'instruction **enqueue(F, 25)** ?

Activité 5

Soit une file F initialement vide. Soit les instructions suivantes :

```
enqueue(F, 67)
enqueue(F, 34)
enqueue(F, 78)
a = dequeue(F)
enqueue(F, 23)
b = taille(F)
```

Donnez le contenu de la file F, la valeur de a et la valeur de b.

Activité 6

Soit le programme Python suivant :

```
def vide():
    return None
def estVide(L):
    return L is None
def cons(x, L):
    return (x, L)
def car(L):
    return (L[0])
def cdr(L):
    return (L[1])
```

Quel est le but de ce programme ?

Vérifiez à l'aide de ce programme que les réponses que vous avez apportées à l'activité 1 étaient correctes.

Activité 7

Python propose une implémentation des **piles**.

Après avoir étudié la documentation consacrée à l'implémentation des piles en Python (voir <https://docs.python.org/fr/3/tutorial/datastructures.html> partie 5.1.1), vous écrirez un programme permettant de vérifier que les réponses que vous avez apportées à l'activité 3 étaient correctes.

Activité 8

Python propose une implémentation des **files**.

Après avoir étudié la documentation consacrée à l'implémentation des files en Python (voir <https://docs.python.org/fr/3/tutorial/datastructures.html> partie 5.1.2), vous écrirez un programme permettant de vérifier que les réponses que vous avez apportées à l'activité 5 étaient correctes.

Activité 9

Écrivez une fonction Python permettant de déterminer le nombre d'éléments présents dans une liste.