

Listes, piles et files avec Python (mini projet):

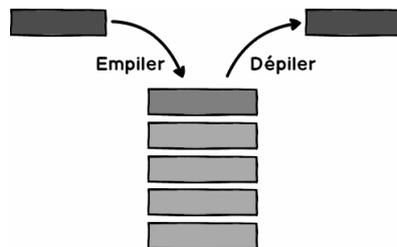
Exercice 1: les piles:

1. Ecrire une fonction `pile_repetition(element, nombre)` qui crée une pile constituée du même *element* répété le *nombre* de fois.

Par exemple, `pile_repetition("Hello", 3)` renvoie la pile `['Hello', 'Hello', 'Hello']`

2. Ecrire une fonction `depile(pile)` qui dépile intégralement la *pile*.

Par exemple, `depile(['Hello', 'Hello', 'Hello'])` renvoie `[]`



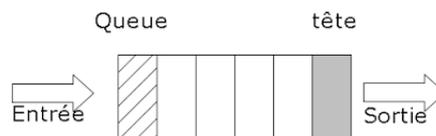
Exercice 2: les files:

1. Ecrire une fonction `file_d_attente(nombre)` qui crée une file constituée des éléments 1, 2, 3, ..., *nombre*.

Par exemple, `print(file_d_attente(5))` renvoie la file `deque([1, 2, 3, 4, 5])`

2. Ecrire une fonction `retire(file, nombre)` qui retire le *nombre* d'éléments de la *file*. Si la file est trop petite, la fonction retournera "la file est trop petite"

Par exemple, `print(retire(deque([1, 2, 3, 4, 5]), 2))` renvoie `deque([3, 4, 5])`



Bilan:

1. En informatique, une file dite aussi file d'attente est une structure de données basée sur le principe du premier entré, premier sorti. Elles sont utilisées:

- en général, pour mémoriser temporairement des transactions qui doivent attendre pour être traitées,
- par les serveurs d'impression, qui traitent ainsi les requêtes dans l'ordre dans lequel elles arrivent, et les insèrent dans une file d'attente,
- par certains moteurs multitâches, dans un système d'exploitation, qui doivent accorder du temps-machine à chaque tâche, sans en privilégier aucune,
- par les algorithmes de parcours en largeur d'un graphe qui utilise une file pour mémoriser les n¹/₂uds visités.

2. En informatique, une pile (en anglais stack) est une structure de données fondée sur le principe du dernier arrivé, premier sorti. Elles sont utilisées:

- par la plupart des microprocesseurs. Elles correspondent alors à une zone de la mémoire, où le processeur retient l'adresse du dernier élément.

3. En informatique, une liste est une structure de données permettant de regrouper des données de manière à pouvoir y accéder librement. Elle est à la base de structures de données plus complexes comme la pile, la file, les arbres, etc. On peut distinguer, de manière générale, deux types de liste:

- les tableaux,

Valeur	45	154	58	78	31	5	74
Index	0	1	2	3	4	5	6

- les listes chaînées.

