

1 Files

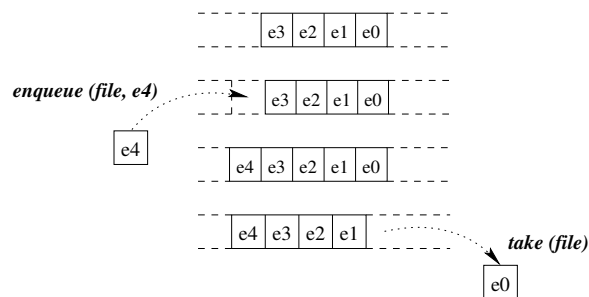
Une **file** est une structure de données permettant de stocker des éléments d'un **même type**.

Une file d'**entiers** permettra de stocker des **entiers**, une file de «**struct blah_t**» permettra de stocker des «**struct blah_t**».

Une pile est une structure «**premier entré-premier sorti**» : traitement des informations stockées dans leur **ordre d'arrivée**.

enqueue : on **enfile** (rajoute) une information en **queue** de la file.

take : on **défile** (retire) une information en **tête** de la file.



En C on représente l'**espace de stockage** d'une **file** par un **tableau**.

On **ajoute** les éléments en **fin** du tableau. On **retire** les éléments en **début** de tableau.

Pour ne **pas décaler** le tableau, on y accède de manière **circulaire** : arrivé au bout du tableau, on recommence au début ($\Rightarrow$ calculs d'indices **modulo** la **taille** de la file).

En C, une **file** de taille **fixe** (64) contenant des éléments de type «**un_type**» est représentée par une structure :

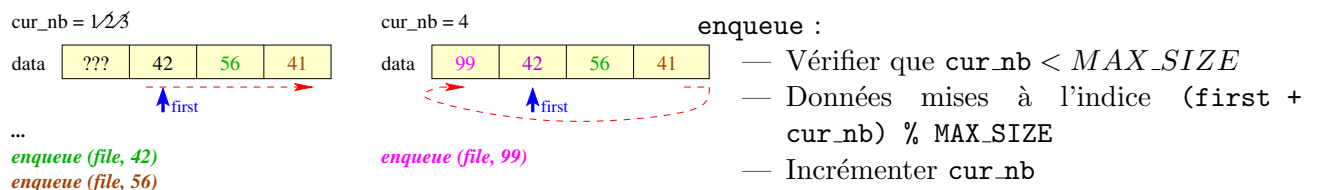
```
#define MAX_SIZE 64
struct file_t {
    unsigned int max_nb ;           /* Nombre max d'elements. */
    unsigned int cur_nb ;          /* Nombre actuel d'elements. */
    unsigned int first ;           /* Indice du premier element. */
    un_type data[MAX_SIZE] ;
};
```

Initialement, une file est **vide** (ne contient pas d'éléments) : $\text{cur_nb} == 0$.

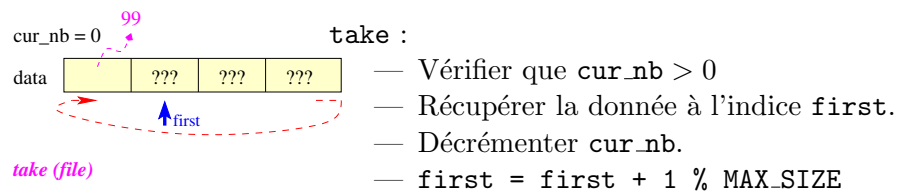
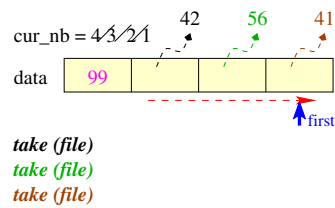
Essayer de **défiler** d'une file **vide** ($\text{cur_nb} == 0$) provoque une **erreur**.

Essayer d'**enfiler** dans une file **pleine** ($\text{cur_nb} == \text{MAX_SIZE}$) provoque une **erreur**.

Premier indice libre : $(\text{first} + \text{cur_nb}) \% \text{MAX_SIZE}$.



Prochain indice libre après enfilement : $(\text{first} + 1) \% \text{MAX_SIZE}$.



On peut implanter une file de taille **non fixe** en allouant **dynamiquement** (avec **malloc**) le tableau et en le ré-allouant (nouvelle allocation, copie (légèrement plus compliquée que dans le cas des piles), libération de l'ancien tableau) lorsque la file est pleine.