

### Exercice 1.

Proposer une structure de données pour modéliser les rationnels et une fonction de simplification et d'addition.

### Exercice 2.

Proposer une structure de données pour modéliser une pile d'entiers dans le tas (pile = liste chaînée où les opérations d'ajout et de suppression s'effectuent en tête de liste). Écrire les fonctions de création, de lecture à l'endroit, de lecture à l'envers, d'ajout et de suppression d'éléments.

### Exercice 3.

Écrire une structure **Identite** qui contient un nom (chaîne de 20 caractères), un âge (un entier) et un salaire (un double)

- Écrire une fonction qui remplit les trois champs d'une variable **Identite**.
- Écrire une fonction qui affiche les trois champs d'une variable **Identite**.
- Classe** est un tableau de **n Identite**. Écrire les fonctions de remplissage et d'affichage d'une variable de type **Classe** et des fonctions de tri sur le nom, l'âge et le salaire.

**NB.** On pourra construire une fonction qui remplit de façon aléatoire chaque champ de la structure.

### Exercice 4.

On reprend l'exercice précédent.

La structure **Identite** comprend un champ supplémentaire, **validite**, un booléen (représenté par un entier) : si **validite** vaut 0 l'enregistrement ne doit pas être considéré (ni affiché, ni compté).

**Classe** est une structure comprenant un pointeur, **effectifs**, sur un tableau de **Identite** ALLOUÉ dans le tas, un entier, **taille**, correspondant à la taille du tableau et **nbEnregistr** (déjà saisis) correspondant au nombre de structures **Identite** VALIDES ou INVALIDES contenues dans le tableau et donc à l'indice de la 1ère case libre.

- Écrire la fonction **initialise** qui a deux paramètres : un pointeur sur une structure **Classe** et un entier strictement positif **n** ; son rôle est d'allouer **effectifs** (un tableau de **n Identite**) et d'initialiser **taille** et **nbEnregistr**.
- Écrire une fonction qui ajoute un élément au tableau de la structure **Classe** passée en paramètre. On osera traiter le cas où le tableau est plein et on ne cherchera pas à récupérer la place occupée par les "invalides".
- Écrire une fonction qui affiche tous les éléments VALIDES du tableau de la structure **Classe** passée en paramètre.
- Écrire une fonction qui invalide tous les éléments du tableau de la structure **Classe** passée en paramètre dont le champ **age** a pour valeur l'âge passé en paramètre.

Reprendre la question avec **nom**.

- Écrire une fonction qui supprime "physiquement" tous les enregistrements invalides du tableau de la structure **Classe** passée en paramètre.
- Présenter ces différentes tâches sous forme de menu.