

Fonctions : tables dynamiques et variables statiques

Ecrire une application En C qui manipule une table de `int`. Le programme reçoit des nombres entiers en argument qu'il charge dans une table. Ensuite il complète la table avec des nombres entiers introduits sur `stdin`. Pour terminer, il trie la table grâce à la fonction standard `qsort`. A chaque étape, il affiche le contenu de la table précédé d'une légende.

Ce programme utilisera les fonctions `imprimerTable`, `chargerTable` et `ajouterTable`. La fonction

- `imprimerTable`, de type `void`, reçoit 3 paramètres
 - la légende, (IN IN/OUT OUT)¹
 - la table, (IN IN/OUT OUT)
 - et sa taille (IN IN/OUT OUT)

elle affiche un message particulier si la table est vide.

- `ajouterTable`, de type `int` reçoit en paramètre
 - la table, (IN IN/OUT OUT)
 - la taille (IN IN/OUT OUT)
 - et la valeur à ajouter,

elle retourne un code FAUX en cas de souci, VRAI sinon ; elle doit gérer l'allocation dynamique de la table d'entiers, au premier appel, elle crée une table de 3 `int` et quand la table est saturée, elle doit réallouer la table en doublant la capacité.

- `chargerTable`² de type `int` reçoit en paramètre,
 - une table de string (IN IN/OUT OUT)
 - et la table à remplir, (IN IN/OUT OUT)

elle retourne la taille de la table, -1 en cas de souci.

Elle doit utiliser la fonction `ajouterTable` et la manipulation de la table des strings se fait par pointeurs.

Ce programme devra également fournir la fonction `comparerInt` à utiliser avec la fonction `qsort`.

Ce programme ne peut utiliser aucune variable globale.

1 Entourer le bon type et justifier brièvement

2 L'ajout dans une table nécessite 2 tailles : la taille physique (le nombre d'éléments de la table) et la taille logique (le nombre d'éléments réellement chargés dans la table). La taille physique n'est utile que pour la fonction d'ajouter, c'est une variable locale tandis que la taille logique est nécessaire pour exploiter la table elle doit toujours accompagner la table (en paramètre ou en valeur de retour).