

Année 2018-2019		SNIR 1
Algorithmique	Pointeurs, structures, fonctions	
~Programmation en Langage C ~		

## Gestion d'un stock pour librairie

### 1 Mise en situation

'**Mes Livres**' est un logiciel permettant de gérer les livres d'une librairie.

Principalement destinée aux libraires souhaitant inventorier leurs livres en stock, '**Mes Livres**' est une application à la fois complète et facile à utiliser.

En un coup d'œil visualisez l'ensemble des livres disponibles... et l'ensemble de leurs caractéristiques : titre, auteur(s), genre, éditeur, résumé, code ISBN, année de parution, prix, quantité en stock.

Cette application ne peut pas gérer plus de **5000** livres.

### 2 Fonctionnement de l'application

Les différentes fonctionnalités seront proposées sous forme de menu.

Si aucune fiche n'est présente, seuls les choix « Ajouter » et « Quitter » devront apparaître.

### 3 Mise en œuvre

Les fichiers contenant vos réponses se retrouveront dans le répertoire ayant pour nom votre login

**/home/USERS/ELEVES/SNIR2018/TP\_CTRL\_C\_2/monlogin**

#### 3.1 Énumération des genres possibles

L'application mes Livres propose une liste exhaustive de genre qui sont:

- Roman
- Policier
- BD
- Jeunesse
- Loisirs
- Sciences

1. Proposez un type énumération nommé typeGenre, pour lister l'ensemble des types de livres.

#### 3.2 Structure typeLivre

Un livre est caractérisé par:

- |                            |                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| • son titre                | <b>titre</b> ( chaîne de 100 caractère maximum)    |
| • son ou ses auteurs       | <b>auteurs</b> ( chaîne de 100 caractères maximum) |
| • son année de publication | <b>annee</b> ( un entier)                          |
| • son type                 | <b>type</b> ( énumération GENRE)                   |
| • son prix TTC en €        | <b>prix</b> ( virgule flottante double précisions) |
| • son identifiant ISBN     | <b>identifiant</b> ( chaîne de 13 caractères )     |
| • la quantité en stock     | <b>quantite</b> ( un entier)                       |

2. Définissez le type typeLivre.

### 3.3 L'identifiant ISBN

L'ISBN (international Standard Book Number) est un code qui permet d'identifier de manière unique un livre. Avant 2007 ce code comportait 10 chiffres répartis en 4 parties.

- La première indique la zone linguistique (2 pour les pays francophones)
- La deuxième indique l'éditeur.
- La troisième correspond au numéro d'ordre dans la production de l'éditeur.
- La dernière partie (chiffre ou lettre) correspond à la clé de contrôle.

Nous considérons ici les codes ISBN à 10 chiffres.

**Exemple :** le livre **LE LANGAGE C** **B.W KERNIGHAN** **D.M RITCHIE**  
a pour code ISBN **2-225-80068-5**

**2** indique un livre publié dans un pays francophone, **225** aux éditions MASSON dont le numéro d'ordre est **80068** et la clé est **5**.

Le code ISBN est valide si la clé (10ème chiffre) correspond à une valeur calculée à partir des neuf premiers chiffres du code ISBN (les tirets sont ignorés).

Le principe du calcul est le suivant :

Calculer la somme en multipliant par 1 le premier chiffre de gauche, puis en lui ajoutant le second multiplié par 2, puis le troisième par trois, et ainsi de suite jusqu'à ajouter le neuvième multiplié par 9.

Ensuite calculer le reste de la division entière (mod) par 11 de la somme précédente.

Si le reste vaut 10 alors la clé est noté par le caractère X sinon la clé est noté avec un chiffre correspondant au reste.

$$c_{10} = \sum_{i=1}^9 (c_i \cdot i) \mod 11$$

**Exemple :** 2-225-80068-5

**la somme donne :**  $1*2 + 2*2 + 3*2 + 4*5 + 5*8 + 6*0 + 7*0 + 8*6 + 9*8 = 192$

le reste de la division euclidienne donne :  $192 = 17*11 + 5$

$192 \% 11 = 5$

Comme la clé calculé 5 correspond au dernier chiffre du code fourni 5 nous pouvons conclure que ce code ISBN est valide.

**3.Codez la fonction ayant pour prototype**

**char cleISBN(char \*codeISBN)** qui retourne la clé d'un code ISBN

Entrée : codeISBN	Sortie :
2-225-80068	'5'
2-266-11156	'6'
1-110-48500	'X'

4.Codez la fonction **verifierISBN** qui retourne 1 si le code est valide 0 si erroné

Entrée : codeISBN	Sortie :
2-225-80068-5	1
2-266-11156-6	1
2-101-48491-5	0

**Tester votre fonction dans un programme d'essai conformément à l'annexe 1**

### 3.4 Le Prix du livre

Pour faire face à des changement de politique culturelle, la taxe sur les livres a été augmentée. Il faut donc recalculer tous les prix afin de prendre en compte cette nouvelle taxe, que les libraires vont bien entendu répercuter sur les clients.

Ce que doit faire votre fonction **actualiserPrix** :

Votre fonction doit lire trois nombres décimaux : la valeur actuelle de la taxe sur les livres (en pourcentage), la nouvelle valeur de la taxe (en pourcentage), puis le prix actuel d'un livre, taxes comprises, en euros. Elle devra calculer le prix du livre avec la nouvelle valeur de la taxe, **arrondi au centime € près**. **Nota** (la fonction round() de la bibliothèque math.h permet d'arrondir un nombre à l'entier le plus proche).

Entrée :	Sortie :
5.5 (%)	28.230000 (€)
19.6 (%)	
24.9 (€)	

5.Codez la fonction ayant pour prototype  
**void actualiserPrix(double taxe1, double taxe2, double \*prix)**

**Tester votre fonction dans un programme d'essai conformément à l'annexe 2**

### 3.5 Menu

Le menu des choix se présente de deux façons :

a : Ajouter une fiche livre  
q : Quitter

ou, s'il y a déjà des livres:

a : Ajouter une fiche livre  
s : Supprimer un fiche livre  
m : Modifier une fiche livre  
v : Voir le contenu d'une fiche livre  
l : afficher le tableau des fiches  
p : Actualiser le prix des livres  
r : Rechercher un livre  
t : Calculer le prix du stock  
q : Quitter

6.Compléter la fonction afficherMenu() pour qu'elle réponde au besoin

### 3.6 Fonctionnalités

7. Compléter la fonction ayant pour prototype  
**`void afficherUnLivre(typeLivre *ptrLivre)`** pour qu'elle affiche les informations relatives à un livre passé en paramètre.

```
+-----+
|      Base de données Livres      |
+-----+

quel numero ISBN ? :
2-253-01004-9
trouvé 2-253-01004-9, 1
Titre      : Fables
Auteur(s)  : La Fontaine
Annee      : 1971
Genre      : Policier
Prix       : 3.39 €
ISBN       : 2-253-01004-9
Quantite:   : 5

Pour continuer appuyez sur une touche
```

8. Codez la fonction ayant pour prototype **`typeLivre *creerUnLivre()`** qui va demander les informations relatives à un livre et mettre à jour la structure (allouée dynamiquement) correspondante avant de retourner l'adresse de cette dernière.

```
+-----+
|      Base de données Livres      |
+-----+

Titre      : Fables
Auteurs    : La Fontaine
Année      : 1971
Genre      : 3
Prix       : 3.39
ISBN       : 2-253-01004-9
Quantite   : 5
```

9. Codez la fonction ayant pour prototype  
**`int ajouterUnLivre(typeLivre *tab[ ], int nb)`** :  
Ajoute un livre à l'indice nb et retourne l'indice du prochain livre ( → nb+1 )  
  
tab est le tableau de pointeur de type typeLivre.  
nb est le nombre de livres actuellement dans le tableau.

10. Compléter la fonction **`void afficherLivres(typeLivre *tab[ ], int nb)`** :  
Affiche l'ensemble des fiches livre (de la fiche 0 à la fiche nb-1)  
tab est le tableau de pointeur de type typeLivre.  
nb est le nombre de livre actuellement dans le tableau.

Base de données Livres						
Num	Titre	Auteur(s)	ISBN	Prix	Qte	
0	Le langage C	Kernighan Ritchie	2-266-11156-6	17.00 €	3	
1	Fables	La Fontaine	2-253-01004-9	3.39 €	5	
2	Le langage Java	Arnold Gosling	2-841-80994-3	87.70 €	10	
3	Harry Potter	J. K. Rowling	1-338-09913-2	9.64 €	3	

Pour continuer appuyez sur une touche

11. Codez une fonction pour rechercher un livre connaissant son ISBN  
Cette fonction affiche la fiche du livre trouvé s'il existe.

```

+-----+
|      Base de données Livres      |
+-----+

quel numero ISBN ? :
2-253-01004-9
trouvé 2-253-01004-9, 1
Titre      : Fables
Auteur(s)  : La Fontaine
Annee      : 1971
Genre      : Policier
Prix       : 3.39 €
ISBN       : 2-253-01004-9
Quantite:  : 5

Pour continuer appuyez sur une touche

```

12. Codez une fonction permettant de calculer le prix du stock de livres. C'est la somme des prix de tous les livres en stock

## Annexe 1

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4
5
6  char cleISBN(char *codeISBN)
7  {
8      // a compléter
9
10
11
12
13
14  }
15
16
17  int verificationISBN(char *codeISBN)
18  {
19      // a compléter
20
21
22
23
24  }
25
26
27  int main()
28  {
29      printf("%c\n", cleISBN("2-225-80068"));
30      printf("%d\n", verificationISBN("2-101-48491-5"));
31      printf("%d\n", verificationISBN("2-266-11156-6"));
32
33      return 0;
34  }
```

## Annexe 2

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <stdlib.h>
3
4
5
6  void calculPrix(double taxe1, double taxe2, double *prix)
7  {
8      //a compléter
9  }
10
11
12
13  int main()
14  {
15      double tarif=24.9;
16      calculPrix(5.5, 19.6, &tarif);
17      printf("%.2f\n", tarif);
18
19      return 0;
20  }
```