

Centre Informatique et de Calcul

Parcours : **Génie Logiciel et Maintenance & Réseaux Informatiques**
Semestre : **4^{ème}**
UE : **PROGRAMMATION EN LANGAGE C++ (INF 351)**
Enseignant : **Monsieur AKAKPO**
Évaluation: **EXAMEN**
Durée : **1 heure**

NB : Écrire toutes les réponses dans le cahier d'examen.

Première partie : LES BASES DE C++ (8 points)

Soient les données suivantes :

Liste des articles en stock

CODE	DESIGNATION	PRIX	QUANTITE
...
16	Grille-pain	19 950.00	100
...
25	Centrifugeuse	37 000.00	58
26	Four à raclette 6P	29 525.00	37
...

Dans un programme de facturation, on veut charger ces données en mémoire pour les manipuler.

Travail à faire :

- 1) Donnez la déclaration de l'organisation élémentaire de ces données en mémoire. **(3 points)**
- 2) Ecrivez une fonction de recherche des informations relatives à un article, à partir de son code, fonction devant retourner un pointeur sur l'article concerné afin d'accéder à la rubrique voulue. Si le code n'existe pas la fonction retourne un pointeur nul (NULL). **(5 points)**

Deuxième partie : ÉTUDE DE CAS Qt (12 points)

Considérez les figures des captures de fenêtres d'exécution d'une application :



Figure 1 : capture écran initial de conversion de températures Fahrenheit en Celsius et vice versa



Figure 2 : capture écran de conversion : 32° F = 0° C



Figure 3 : capture écran de conversion : 150° F = 65.556° C



Figure 4 : capture écran de conversion : 32° C = 89.600° F



Figure 5 : capture écran de conversion : 45° C = 113.00° F

Cette application fonctionne de telle sorte que

- 1) la conversion s'effectue automatiquement de **Fahrenheit** vers **Celsius** quand la saisie se fait dans la zone **Fahrenheit** (figures 2 et 3)
- 2) et inversement la conversion s'effectue automatiquement de **Celsius** vers **Fahrenheit** quand la saisie se fait dans la zone **Celsius** (figures 4 et 5).

Ces deux sens de conversion font appel à deux slots respectifs dont voici les lignes de connexion :

```
connect(edtFar, SIGNAL(textEdited(const QString &)),  
        this, SLOT(convFarCel(const QString &))) ;  
  
connect(edtCel, SIGNAL(textEdited(const QString &)),  
        this, SLOT(convCelFar(const QString &))) ;
```

La formule de conversion des degrés Fahrenheit (F) en degrés Celsius (C) est :

$$C = (F - 32) * 5 / 9$$

Travail à faire :

- 1) Donnez le contenu du .h de cette application. (**6 points**)
- 2) Donnez uniquement l'implémentation du slot **convCelFar** pour la conversion automatique de **Celsius** vers Fahrenheit (figures 4 et 5). (**6 points**)

***** Fin du sujet *****