

## **Partie 1 : Découverte du langage C++**

### **Chapitre 1 : Les généralités en C++**

Objectif : **Découvrir les généralités de la programmation en C++**

Consignes / activités d'introduction (éventuellement) :

- Lire le support de cours de la page **1** à la page **86**.

Contenu :

- Historique et importance du langage C++
- Les identificateurs et leurs règles de nommage
- Les types simples et les opérateurs
- Les commandes d'entrée
- Les commandes de sortie
- Les structures de contrôle alternatives (if, switch)
- Les structures de contrôle répétitives (boucles for, do..while, while)

Activités :

Lire et faire des recherches pour être capable d'expliquer et pratiquer les éléments du contenu ci-dessus.

#### **- Exercice pratique n°1 (ZOUARI n°14)**

Écrire un programme qui, à partir de la saisie de deux réels et un opérateur affiche le résultat après exécution de l'opération choisie.

Exemple :

Si les entiers sont 14 et 2 et l'opérateur est "+" alors le résultat affiché est  $14.00 + 2.00 = 16.00$

Pour les mêmes entiers et si l'opérateur est "/" alors le résultat affiché est  $14.00 / 2.00 = 7.00$

#### **- Exercice pratique n°2 : cf. support cours INF113 (FABER) Exercices n° 6.1 et 6.2**

#### **- Exercice pratique n°3 : Conversion Celsius/Fahrenheit**

Écrire un programme en C++ dont une exécution a donné l'écran ci-dessous.

Un extrait du cahier des charges d'un tel programme peut être présenté comme suit :

- le programme demande la température de **début** ;
- le programme demande également la température de **fin** ;
- le programme demande aussi le **pas** de progression, c'est-à-dire par degré, ou tous les 2 degrés, ou les x degrés ;

- le programme vérifie **les cas impossibles** : comme une température de *fin* plus petite que la température de *début* ou un *pas* plus grand que l'intervalle de température défini par [*début* à *fin*];
- **tout doit être parfaitement aligné** : qu'il n'y ait pas de décalage pour les différentes valeurs ;
- la formule de conversion des degrés Celsius (C) en degrés Fahrenheit (F) est :

$$F = 9/5 * C + 32$$

```

Programme de conversion Cel=>Far
Température de début : 10
Température de fin   : 150
Pas d'avancement     : 10

Celcius => Fahrenheit
10.00 => 50.00
20.00 => 68.00
30.00 => 86.00
40.00 => 104.00
50.00 => 122.00
60.00 => 140.00
70.00 => 158.00
80.00 => 176.00
90.00 => 194.00
100.00 => 212.00
110.00 => 230.00
120.00 => 248.00
130.00 => 266.00
140.00 => 284.00
150.00 => 302.00

Press any key to continue_

```

- **Exercice pratique n° 4** : Calcul de la distance entre deux points

Ecrire un programme en langage C qui permet de calculer et d'afficher la distance entre deux points dont les coordonnées sont données.

Soient les points A(Xa, Ya) et B(Xb, Yb), la distance entre eux est donnée par la formule suivante :

$$d(A, B) = \sqrt{(Xa - Xb)^2 + (Ya - Yb)^2}$$

- **Exercice pratique n°5** : Calcul de BMI

Ecrire un programme qui permet de saisir le sexe (M/F), la taille (cm), et le poids (kg) d'une personne et d'afficher :

1. PI, le poids idéal d'une personne, sachant que ce poids théorique est donné par la formule de Lorenz comme suit :

- Pour un homme :  $PI = (taille - 100) - (taille - 150) / 4$
- Pour une femme :  $PI = (taille - 100) - (taille - 120) / 4$

2. BMI, l'indicateur d'obésité (Body Mass Index) où  $BMI = poids / taille^2$  avec taille en mètre

3. Si une personne est considérée comme : Normale ( $BMI \leq 27$ ), ou obèse ( $BMI > 27$ ) ou Malade ( $BMI \geq 32$ )