

Fiche Module							
Domaine	Sciences et Technologies						
Mention	Sciences de l'informatique						
Licence	Sciences de l'informatique						
Type	Fondamentale ■ Appliquée ■						
Parcours	Sciences de l'informatique						
Unité d'Enseignement	Fondamentale, Appliquée						
Eléments Constitutifs	Programmation Orientée Objet						
Niveau	L1 <input type="checkbox"/> L2 <input checked="" type="checkbox"/> L3 <input type="checkbox"/>						
Semestre	S3 <input checked="" type="checkbox"/> S4 <input type="checkbox"/>						
Volume horaire	C	21	TD	21	TP	21	CI
Enseignant(s)	Khaled Belghith						
Date de la dernière modification	05-11-2014						

### I. Objectifs :

1	Se familiariser avec les concepts de base de la programmation orientée objet
2	Maitriser les concepts de la programmation orientée objet en C++
3	Appliquer ces concepts dans l'implémentation et l'utilisation de structures de données simples et d'algorithmes connus par l'étudiant

### II. Pré requis :

1	Atelier de programmation II
2	Algorithmique et Structures de données II

### III. Plan du cours :

<p><b>Chapitre I : Introduction et présentation du cours</b>  <b>Durée : 1H30</b>            I.1 Plan de Cours            I.2 Présentation et généralités sur le C++              I.2.1 Présentation du C++ (historique, utilisation...)              I.2.2 C versus C++              I.2.3 Schéma de compilation C++              I.2.4 Structure d'un projet C++            I.3 Les outils utilisés (Visual Studio, GNU GCC)</p>
--

## **Chapitre II : Les fondements du langage C++ (Partie 1)**

**Durée :1H30**

- II.1 Types de base et variables
- II.2 Entrées et sorties en C++
- II.3 Spécificités C++
  - II.3.1 Les commentaires

- II.3.2 La résolution de portée
  - II.3.3 L'opérateur Define
  - II.3.4 Mot clé Const
- II.4 Opérateurs, expressions et conversions
- II.5 Les structures de contrôle

## **Chapitre III : Les fondements du langage C++ (Partie 2)**

**Durée :3H**

- III.1 Les fonctions
- III.2 Pointeurs et allocation mémoire
- III.2 Passage de paramètres
- III.2 Les types dérivés

## **Chapitre IV : La programmation orientée objet (Partie 1)**

**Durée :3H**

- IV.1 Introduction à la programmation orientée objet
  - IV.1.1 Concept d'objet
  - IV.1.2 Encapsulation
  - IV.1.3 Polymorphisme
  - IV.1.4 Classes et Instanciation
  - IV.1.5 Héritage
- IV.2 Classes
  - IV.2.1 Définition
  - IV.2.2 Principe d'encapsulation
  - IV.2.3 Constructeurs
  - IV.2.4 Destructeurs
  - IV.2.5 Méthodes statiques
- IV.3 Les propriétés des fonctions membres
  - IV.3.1 Fonctions membres
  - IV.3.2 Fonctions membres inline
  - IV.3.3 Objets comme arguments
  - IV.3.4 Objet comme valeur de retour d'une fonction
  - IV.3.5 Autoréférence « this »
  - IV.3.6 Méthodes et objets constants

## **Chapitre V : La programmation orientée objet (Partie 2)**

**Durée : 3H**

V.1 Construction, destruction, initiation et recopie

V.1.1 Durée de vie d'un objet

V.1.2 Construction et destruction d'un objet

V.1.3 Affectation

V.1.4 Constructeur de recopie

V.1.5 Opérateur d'affectation =

V.2 Héritage

V.2.1 Généralités et syntaxe

V.2.2 Redéfinition des fonctions membres

V.2.3 Constructeurs et destructeurs (+ constructeur de recopie)

V.2.4 Opération d'affectation

V.2.5 Typage statique versus dynamique (+ compatibilité entre classes de base et dérivées)

V.3 Fonctions virtuelles et classes abstraites

V.3.1 Généralités

V.3.2 Fonction virtuelle (virtual)

V.3.3 Polymorphisme

V.3.4 Classes abstraites

## **Chapitre VI : Structures de données élémentaires**

**Durée : 3H**

VI.1 Types de collections (séquentiels, associatifs et adaptateurs)

VI.2 Les tableaux

VI.3 Les files

VI.4 Les listes

VI.5 Les piles

## **Chapitre VII: Algorithmique de base**

**Durée : 3H**

VII.1 Récursivité

VII.2 Techniques de recherche

VII.2.1 Recherche linéaire (séquentielle)

VII.2.2 Recherche dichotomique

VII.2.3 Recherche récursive

VII.2 Tris

VII.2.1 Tri par sélection

VII.2.2 Tri à bulles

VII.2.3 Tri par insertion

## **Chapitre VIII : Standard Template Library STL**

**Durée : 3H**

VIII.1 Les conteneurs de la STL (vector, deque, stack, list...)

VIII.2 Les Itérateurs

VIII.3 Les algorithmes de la STL

## **IV. Travaux Dirigés**

<p><b>Série I : (intitulé de la série)</b>  <b>Durée :</b>  Exercice I.1 :  Exercice I.2 :  Exercice I.3 :  Exercice I.4 :  Exercice I.5 :</p>
<p><b>SérieII : (intitulé de la série)</b>  <b>Durée :</b>  Exercice II.1 :  Exercice II.2 :  Exercice II.3 :  Exercice II.4 :  Exercice II.5 :</p>
<p><b>SérieIII : (intitulé de la série)</b>  <b>Durée :</b>  Exercice III.1 :  Exercice III.2 :  Exercice III.3 :  Exercice III.4 :  Exercice III.5 :</p>
<p><b>SérieIV : (intitulé de la série)</b>  <b>Durée :</b>  Exercice IV.1 :  Exercice IV.2 :</p>
<p>Exercice IV.3 :  Exercice IV.4 :  Exercice IV.5 :</p>
<p><b>SérieV (intitulé de la série)</b>  <b>Durée :</b>  Exercice V.1 :  Exercice V.2 :  Exercice V.3 :  Exercice V.4 :  Exercice V.5 :</p>

**V. Travaux Pratiques:**

		<b>Eléments de la manipulation</b>	<b>Durée</b>
<b>1</b>	<b>Intitulé de la Manipulation</b>	- - - - -	- - - - -

2	<b>Intitulé de la Manipulation</b>	<b>Eléments de la manipulation</b> - - - - -	<b>Durée</b> - - - - -
3	<b>Intitulé de la Manipulation</b>	<b>Eléments de la manipulation</b> - - - - -	<b>Durée</b> - - - - -
4	<b>Intitulé de la Manipulation</b>	<b>Eléments de la manipulation</b> - - - - -	<b>Durée</b> - - - - -
5	<b>Intitulé de la Manipulation</b>	<b>Eléments de la manipulation</b> - - - - -	<b>Durée</b> - - - - -

#### V. Références bibliographiques:

1	<b>intitulé du livre :The C++ Programming Language (3rd edition)</b> - Auteur :Bjarne Stroustrup - Maison d'édition :Addison-Wesley - Année d'édition : 1997 - Code ISBN :978-0201889543 - Code Bibliothèque ISTIC :
2	<b>intitulé du livre : The C++ Programming Language (4th edition)</b> - Auteur : Bjarne Stroustrup - Maison d'édition : Addison-Wesley - Année d'édition : 2013 - Code ISBN : 978-0321563842 - Code Bibliothèque ISTIC :

<b>3</b>	<p><b>intitulé du livre : Data Structures &amp; Algorithms in C++ (second edition)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auteur : Michael T. Goodrich, Roberto Tamassia et David Mount</li> <li>- Maison d'édition : Wiley</li> <li>- Année d'édition : 2011</li> <li>- Code ISBN :</li> <li>- Code Bibliothèque ISTIC :</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>intitulé du livre : Structures de données avancées avec la STL : Programmation orientée objet en C++</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auteur : Philippe Gabrini</li> <li>- Maison d'édition : Dunod</li> <li>- Année d'édition : 2005</li> <li>- Code ISBN :</li> <li>- Code Bibliothèque ISTIC :</li> </ul>