

Fiche Module							
Domaine	Sciences et Technologies						
Mention	Sciences de l'informatique						
Licence	Sciences de l'informatique						
Type	Fondamentale <input checked="" type="checkbox"/> Appliquée <input type="checkbox"/>						
Parcours	Sciences de l'informatique						
Unité d'Enseignement	Fondamentale						
Eléments Constitutifs	Programmation système						
Niveau	L1 <input type="checkbox"/> L2 <input type="checkbox"/> L3 <input checked="" type="checkbox"/>						
Semestre	S5 <input checked="" type="checkbox"/> S6 <input type="checkbox"/>						
Volume horaire	C	21	TD	21	TP		CI
Enseignant(s)	Amira BELHEDI						
Date de la dernière modification	05-11-2016						

#### I. Objectifs :

1	Se familiariser avec les concepts de base de la programmation C sous Linux
2	Maîtriser les fonctions de manipulation des processus
3	Maîtriser différentes méthodes de communication entre processus
4	Maîtriser différentes méthodes de synchronisation des processus

#### II. Pré requis :

1	Programmation en C
2	Commandes Unix de base

#### III. Plan du cours :

##### Chapitre I : Introduction à la programmation système

**Durée : 3H**

##### I.1 Définition

##### I.2 Programme C sous Linux

I.2.1 Compilation et exécution d'un programme C sous Linux

I.2.2 Création et utilisation des bibliothèques

I.2.3 Introduction au Makefile

##### Chapitre II Fonctions sur les processus

**Durée : 3H**

II.1 Créer un processus (fork())

II.2 Lancer l'exécution d'un programme externe (exec())

II.3 Bloquer un processus (sleep())

II.4 Arrêter un processus (exit())

**Chapitre III : Gestion des signaux****Durée :3H**

III.1 Définition et caractéristiques des signaux

III.2 Envoie des signaux (kill())

III.3 Mise en place d'un handler (signal() et sigaction())

III.4 Manipulation des signaux

III.4.1 Masquage des signaux

III.4.2 Affichage des signaux pendant

III.4.3 Mise en attente d'un processus jusqu'à l'arrivée d'un signal (pause())

III.4.4 envoie d'un signal au processus courant (raise())

III.4.5 Gestion des temporisations (alarm()) III.4.6

Affichage des libellés des signaux

**Chapitre IV : Communication classique entre processus****Durée :3H**

IV.1 Synchronisation père/fils

IV.2 Tubes anonymes/tubes nommées

**Chapitre V : Thread****Durée : 4,5H**

V.1 Définition et caractéristiques des threads

V.2 Création de Threads

V.3 terminaison des Threads

V.4 Synchronisation des Threads

**Chapitre VI : Communications avec les IPC Système V****Durée : 4,5H**

VI.1 Files de messages

VI.2 Segments de mémoire partagée

VI.3 Sémaphores

**VI. Travaux pratiques:**

		Eléments	Durée
1	Environnement de compilation : gcc	Programmation C sous Linux	3H
2	Introduction au processus : Utilisation des primitives fork(), exec(), sleep() et exit()		3H
3	Gestion des signaux: Envoie et déroulement de signaux		3H
4	Synchronisation père/fils : Utilisation de signaux		3H
5	Manipulation des tubes : Communication entre processus par des tubes		3H
6	Threads : Création de threads Synchronisation entre threads		3H
7	Communication avec les IPC Traitement du problème du consommateur / producteur (sémaphores) Communication par fil de messages		3H

#### V. Références bibliographiques:

<b>1</b>	<b>intitulé du livre : Programmation système en C sous Linux Signaux, processus, threads, IPC et sockets</b>
	- Auteur : Christophe Blaess
	- Maison d'édition : Eyrolles
	- Année d'édition : 03-03-2005
	- Code ISBN :
	- Code Bibliothèque ISTIC :