

Systèmes concurrents et distribués			13X012	
Pierre LEONE (MER)				
Nombre d'heures par semaine	cours	2	Semestre d'automne	<input checked="" type="checkbox"/>
	exercices	2	Semestre de printemps	
	pratique		Total d'heures	56
Cursus		Type		Crédits ECTS
Bachelor en sciences informatiques		Obligatoire		4

#### OBJECTIFS :

L'objectif du cours est de présenter les aspects fondamentaux des systèmes concurrents et distribués ainsi que la programmation concurrente en Java.

Les différents concepts théoriques introduits sont illustrés par des programmes Java. Les séances pratiques sont réalisées en Java.

#### CONTENU :

- Problématique de l'exclusion mutuelle (algorithmes de Peterson, Lamport, etc.)
- Synchronisation des processus : sémaphores, problème des lecteurs-rédacteurs, problème des philosophes et résultat d'impossibilité.
- Modèle mémoire du langage Java : data race, actions synchronisées (lock/unlock, accès aux variables volatiles) et visibilité des données, relation happen-before.
- Synchronisation non-bloquante (wait free) : les différents types de registres, problème du consensus et les primitives de synchronisation.

Forme de l'enseignement	Cours et exercices intégrés
Documentation	Ouvrage de référence
Préalable requis	-
Préparation pour	-
Mode d'évaluation	Ecrit ou contrôles continus
Sessions d'examens	JF/AS