

Contenus

Nom du Cours		Semestre du Cours	Cours Théoriques	Travaux Dirigés (TD)	Travaux Pratiques (TP)	Crédit du Cours	ECTS
INF447	Programmation parallèle	8	3	0	0	3	4

Cours Pré-Requis	INF334
Conditions d'Admission au Cours	INF334

Langue du Cours	
Type de Cours	Électif
Niveau du Cours	Licence
Objectif du Cours	<p>Ce cours vise à présenter les principes de base du traitement parallèle d'un point de vue académique et technique. Acquiert les approches algorithmiques nécessaires pour faire de la programmation parallèle. Expérimentez le traitement parallèle en programmant sur une infrastructure multi-ordinateurs.</p> <p>Ce cours offre également aux étudiants les opportunités nécessaires pour intérioriser les concepts et les méthodes présentés dans le cours à travers des projets et des travaux en plusieurs étapes.</p>
Contenus	<p>Semaine 1 "Introduction au calcul parallèle. Calcul parallèle motivations et candidatures. Examen des modèles de plateformes parallèles "</p> <p>Semaine 2 "Organisation physique sur plateformes parallèles, réseau Connexions. Connexions réseau statiques et dynamiques."</p> <p>Semaine 3 Fondamentaux de la conception d'algorithmes parallèles, décomposition de tâches</p> <p>Semaine 4 Principes fondamentaux de la conception d'algorithmes parallèles, graphiques de dépendance, équilibrage de charge</p> <p>5ème semaine Critères de performance et évaluation en traitement parallèle</p> <p>6. Semaine de calcul extrêmement parallèle</p> <p>7. Semaine Parallélisation des algorithmes de tri</p> <p>8. Semaine d'examen à mi-parcours</p> <p>9. Semaine Architecture parallèle avec transmission de messages</p> <p>10. Semaine Introduction des normes MPI et des fonctions de base de la bibliothèque MPI, transfert d'exemples de programmes</p> <p>11e semaine Introduction des fonctions avancées de la bibliothèque MPI et démonstration d'exemples de programmes</p> <p>Semaine 12 Approches alternatives : Systèmes à mémoire partagée</p> <p>13. Méthodes de traitement parallèle basées sur GPU</p> <p>14. Thèmes avancés de la semaine en traitement parallèle</p>
Ressources	<ol style="list-style-type: none"> Notes de cours Wilkinson et Allen "Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers" 2nd Edition, Prentice Hall

Intitulés des Sujets Théoriques

Semaine	Intitulés des Sujets
1	Introduction au calcul parallèle. Calcul parallèle motivations et candidatures. Examen des modèles de plateformes parallèles
2	Organisation physique sur plateformes parallèles, réseau Connexions. Connexions réseau statiques et dynamiques.
3	Fondamentaux de la conception d'algorithmes parallèles, décomposition de tâches
4	Principes fondamentaux de la conception d'algorithmes parallèles, graphiques de dépendance, équilibrage de charge
5	Critères de performance et évaluation en traitement parallèle
6	calcul extrêmement parallèle
7	Parallélisation des algorithmes de tri
8	d'examen à mi-parcours
9	Architecture parallèle avec transmission de messages
10	Introduction des normes MPI et des fonctions de base de la bibliothèque MPI, transfert d'exemples de programmes
11	Introduction des fonctions avancées de la bibliothèque MPI et démonstration d'exemples de programmes
12	Approches alternatives : Systèmes à mémoire partagée
13	Méthodes de traitement parallèle basées sur GPU
14	Thèmes avancés de la semaine en traitement parallèle