

Complexité

ANNEE ACADEMIQUE 2023-2024

Diplôme :	Licence en Informatique				
Mention :	Informatique				
Enseignant :	Olivier Gasquet				
Répartition (volume horaire) :	CM : 18 h.	TD : 12 h.	TP : 0 h.	TP : 60 h.	ECTS : 3

RESULTATS ATTENDUS DE L'ENSEIGNEMENT

A - Connaissances		<p>A 1 Notion de complexité temporelle maximale et moyenne, complexité asymptotique, notations représentant l'ordre de grandeur d'une fonction</p> <p>A 2 Comportement asymptotique de fonctions usuelles et approximation asymptotique de sommes partielles</p> <p>A 3 Complexité de boucles, pour ou tant-que, imbriquées ou non, dans le cas le pire et le cas moyen</p> <p>A 4 Complexité d'algorithmes récursifs par résolution de récurrences.</p> <p>A 5 Techniques pour l'analyse de la complexité d'algorithmes récursifs représentatifs des paradigmes de programmation diviser-pour-régner et gourmand</p> <p>A 6 Notion de complexité amortie</p>
B- Compétences	B1 - Compétences d'appliquer les connaissances professionnelles	<p>B 1 1 Appliquer les notations de Landau pour classer et comparer des fonctions</p> <p>B 1 2 Analyser la complexité d'algorithmes itératifs</p> <p>B 1 3 Analyser la complexité d'algorithmes récursifs en déterminant la solution exacte de récurrences linéaires et la solution asymptotique de récurrences par division dans le cas d'algorithmes de type diviser-pour-régner</p> <p>B 1 4 Déterminer, dans des cas simples, la complexité amortie de structures de données standard</p>
	B2 - Compétences générales (transversales)	<p>B 2 1 Communication professionnelle écrite et orale en Français</p>

MODALITES D'EVALUATION

Contrôle continu (max.1/3 de la note finale)	Examen Intermédiaire (max.1/3 de la note finale)	Examen Semestriel
Evaluation : Ecrite <input type="checkbox"/> Orale <input type="checkbox"/>	Ecrite <input type="checkbox"/> Orale <input type="checkbox"/>	Ecrite <input checked="" type="checkbox"/> Orale <input type="checkbox"/>

Durée : h. Barème :	En équipe : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	En équipe : Oui <input type="checkbox"/> Non <input checked="" type="checkbox"/>
Dossier : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Durée: h.	Durée: 2 h.
Exposé : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	Nature de l'épreuve :	Nature de l'épreuve : Devoir d'examen
Nature des Travaux et pondération :		

MODALITES PEDAGOGIQUES / NATURE DES SUPPORTS / ARTICULATION CM/TD/TP

Modalités pédagogiques

- Cours magistral
 - Présentation
 - Explications
 - Démonstrations
 - Exemples
 - Exercices
- Travaux pratiques
 - Travail individuel
 - Résolution de problèmes

Nature des supports

- Diaporama

Articulation CM/TP

- Mise en œuvre directe en TP des méthodes et outils présentés en CM

PRE-REQUIS EN TERMES DE CONNAISSANCES ET LECTURES

Éléments d'analyse (fonctions, intégrales, séries), d'algorithmique (itération, récursion, structures de données arborescentes), de probabilités.

PLAN DE COURS

Cette unité d'enseignement a pour objectif de présenter les concepts fondamentaux permettant d'utiliser les systèmes d'exploitation et, plus particulièrement, le système Unix.

THEME / SUJET	NOMBRE D'HEURES	OUVRAGES DE REFERENCE OBLIGATOIRE ¹	OUVRAGES COMPLEMENTAIRES
1. Partie 1 : définitions et notations de Landau	2h CM 2h TD		
2. Partie 2 Complexité des algorithmes itératifs	6h CM 4h TD		
3. Partie 3 Complexité exacte des Algorithmes récursifs	4h CM 2h TD		

¹ Il est souhaitable que le volume d'ouvrage de référence obligatoire pour chaque thème/sujet ne dépasse pas 20 - 25 pages.

4. Partie 4 Complexité asymptotique des algorithmes de type Diviser pour régner	4h CM 2h TD		
5. Partie 5 Notions de complexité amortie	2h CM 2h TD		

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGE CONSEILLÉ

T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. Algorithmique. Dunod, 2010.

OUVRAGES COMPLEMENTAIRES

SITES INTERNET