

**Sigle : INF1773 Gr. 01**

**Titre : Analyse des réseaux sociaux**

**Session : Été 2026 Horaire et local**

**Professeur : Ahcene Zetout**

**1. Description du cours paraissant à l'annuaire :**

**Objectifs**

Au terme de ce cours, l'étudiant.e sera familiarisé.e avec les structures et les techniques d'analyse des réseaux sociaux et avec les enjeux liés à leur utilisation dans diverses applications.

**Contenu**

Concepts des réseaux sociaux : structures, nœuds, liens, centralité, position, densité. Réseaux à un ou deux modes, réseaux complexes. Modélisation et visualisation des réseaux sociaux. Collecte de données. Objectifs de l'analyse des réseaux sociaux : identification et évolution des communautés et prédiction de liens, analyse de comportements des utilisateurs et identification des leaders. Techniques d'analyse des réseaux sociaux : théorie des graphes, analyse statistique de données, etc. Applications de l'analyse des réseaux sociaux: cybersécurité, services publics, analyse d'opinions, marketing, commerce, etc. Ce cours comporte des séances obligatoires de travaux dirigés (TD).

**2. Objectifs spécifiques du cours :**

À la fin de ce cours, l'étudiant.e devrait être en mesure de :

- comprendre les concepts fondamentaux liés aux réseaux sociaux, notamment les nœuds, les liens, les relations, la densité, la centralité et les communautés.
- modéliser différents types de réseaux sociaux, incluant les réseaux orientés, non orientés, pondérés.
- appliquer des mesures d'analyse de réseaux afin d'interpréter la structure, le rôle des acteurs et les dynamiques relationnelles.
- utiliser des outils de visualisation et d'analyse pour représenter et explorer des réseaux sociaux tels que GEPHI.
- analyser des phénomènes tels que l'identification des communautés, la prédiction de liens, l'influence, la confiance et la propagation d'information.
- interpréter les résultats obtenus à partir de données de réseaux sociaux dans différents contextes d'application, tels que le marketing.
- développer un esprit critique face aux enjeux méthodologiques, éthiques et pratiques liés à la collecte, l'analyse et l'utilisation des données issues des réseaux sociaux.

**3. Stratégies pédagogiques :**

Le cours sera offert en mode non présentiel, via Microsoft Teams. Le lien de connexion sera partagé. Les exposés seront appuyés par des présentations PowerPoint. La démarche pédagogique combinera :

- **Exposés interactifs** à l'aide de diapositives, présentés en direct via Teams ;
- **Activités interactives** pendant les séances pour favoriser l'engagement des étudiant·e·s ;
- **Travaux pratiques**, proposés lorsque nécessaires pour consolider certains apprentissages ;
- **Assistance**, assuré par courriel pour toute question ou demande d'éclaircissement.

**3. Plan détaillé du cours sur 15 semaines :**

Semaine	Thèmes	Dates
1	<b>Chapitre 1 : Introduction à l'analyse des réseaux sociaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition d'un réseau social et de ses composantes (nœuds, liens)</li> <li>• Exemples de réseaux : sociaux, numériques, organisationnels</li> <li>• Objectifs et champs d'application de l'analyse des réseaux sociaux</li> </ul>	5 Mai 2026
2	<b>Chapitre 2 : Structure : Nœuds, arêtes et mesures</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Types de graphes</li> <li>• Mesures de centralité</li> <li>• Structure du réseau</li> </ul>	7 Mai 2026

3	<b>Chapitre 3 : Modélisation des réseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définir les nœuds et les liens selon le contexte d'analyse</li> <li>• Méthodes de construction d'un graphe à partir de données réelles</li> <li>• Techniques d'échantillonnage et types de réseaux</li> </ul>	12 Mai 2026
4	<b>Chapitre 4 : Visualisation des réseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôle de la visualisation dans l'analyse et la détection de motifs</li> <li>• Types de représentations graphiques (force-directed, circulaire, hiérarchique)</li> <li>• Outils de visualisation (ex. : Gephi) et principes de lisibilité d'un graphe</li> </ul>	14 Mai 2026
	<b>TD 1 : Installation de Gephi et premiers pas en visualisation</b>	15 Mai 2026
5	<b>Chapitre 5 : La dynamique des liens sociaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Différences entre liens forts et faibles (Granovetter)</li> <li>• Effets des liens sur la structure globale du réseau</li> <li>• Rôle des liens dans la diffusion de l'information et la confiance</li> </ul>	19 Mai 2026
6	<b>Chapitre 6 : La confiance dans les réseaux sociaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition et dimensions de la confiance dans les réseaux</li> <li>• Méthodes de mesure directe et indirecte de la confiance</li> <li>• Inférence de la confiance à partir des relations et similarités</li> </ul>	21 Mai 2026
	<b>TD 2 : Mesure et analyse de la confiance dans un réseau</b>	25 Mai 2026
7	<b>Examen Intra</b>	26 Mai 2026
8	<b>Chapitre 7 : Structure des réseaux et comportements utilisateurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des attributs des utilisateurs et des comportements</li> <li>• Corrélations entre structure du réseau et rôles sociaux</li> <li>• Étude de cas : identifier des rôles</li> </ul>	28 Mai 2026
	<b>TD 3 : Exploration de rôles d'utilisateurs à partir d'attributs</b>	29 Mai 2026
9	<b>TD 4 : Visualisation et interprétation de comportements dans un graphe</b>  <b>Chapitre 8 : Construire et modéliser un réseau social</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Définition des nœuds et arêtes selon le jeu de données</li> <li>• Méthodes d'échantillonnage : aléatoire, boule de neige, egocentré</li> <li>• Étude de cas : réseau d'emails d'Enron</li> </ul>	1 Juin 2026 2 Juin 2026
10	<b>Chapitre 9 : Prédiction de liens et résolution d'entités</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Techniques de prédiction de liens : score de similarité, modèles probabilistes</li> <li>• Résolution d'entités : détection de doublons ou comptes multiples</li> <li>• Applications : recommandations d'amis, détection de fraudes</li> </ul>	4 Juin 2026
11	<b>TD 5 : Prédiction de liens et identification de doublons dans un réseau</b> <b>Chapitre 10 : Propagation et diffusion dans les réseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modèles de propagation : épidémique, seuils, stochastique</li> <li>• Le rôle des super-nœuds dans la diffusion</li> <li>• Applications : viralité sur les réseaux sociaux, gestion de crise</li> </ul>	8 Juin 2026 9 Juin 2026
12	<b>Chapitre 11 : Réseaux sociaux et vie privée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Collecte, utilisation et partage des données personnelles sur les plateformes sociales</li> <li>• Risques liés à la vie privée : surveillance, profilage, fuites de données.</li> </ul> Stratégies de protection : anonymisation, paramètres de confidentialité, consentement éclairé	11 Juin 2026
13	<b>Presentation des Projets(1/2)</b>	16 Juin 2026
14	<b>Presentation des Projets(2/2)</b>	18 Juin 2026
15	<b>Examen Final</b>	23 Juin 2026

#### 4. Évaluation du cours :

Devoir (TD) : 5%, Examen intra : 35%, Projet : 25%, Examen final : 35%.

#### 7. Politiques départementales et institutionnelles :

- Politique du département d'informatique et d'ingénierie relative à la tenue des examens
- Note sur le plagiat et sur la fraude
- Politique relative à la qualité de l'expression française écrite chez les étudiants et les étudiantes de premier cycle à l'UQO
- Absence aux examens : cadre de gestion, demande de reprise d'examen (formulaire)

Tolérance **ZÉRO** en matière de violence à caractère sexuel.

Le Bureau d'intervention et de prévention en matière de harcèlement (BIPH) a pour mission d'accueillir, soutenir et guider toute personne vivant une situation de harcèlement, de discrimination ou de violence à caractère sexuel. Le BIPH oriente ses actions afin de prévenir les violences à caractère sexuel pour que nous puissions étudier, travailler et s'épanouir dans un milieu sain et sécuritaire.

Vous vivez ou êtes une personne témoin d'une situation de violence à caractère sexuel ? Vous êtes une personne membre de la communauté étudiante ou une personne membre du personnel, autant à Gatineau qu'à Ripon et St-Jérôme, l'équipe du BIPH est là pour vous, sans jugement et en toute confidentialité.

Ensemble, participons à une culture de respect.

Pour de plus amples renseignements consultez [UQO.ca/biph](https://uqo.ca/biph) ou écrivez-nous au [Biph@uqo.ca](mailto:Biph@uqo.ca)

#### 8. Principales références :

ERRATA

Guide\_ Analyzing Networks with Gephi 0.9.1

Analyzing-the-social-webGolbeck

Analyzing-social-networks-2-ed-Borgatti

#### 9. Page Web du cours :

<https://moodle.uqo.ca>