

Automne 2024  
Prof. Yaniv Benhamou  
Médiateur Tuyisabe, Assistant d'enseignement et de recherche  
<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

## Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)

N° de l'enseignement 5869

Automne 2024

Mardi 18h15 – 20h, Uni Mail (MR 060) - Le cours peut aussi être suivi en ligne sur Mediaserver

**Responsable du cours :** Prof. Yaniv Benhamou (Faculté de droit)

**Crédits:** 6 ETCS en faculté de droit (*Le nombre de crédits peut varier selon les plans d'étude des facultés.*)

**Début du cours :** mardi 16 septembre 2024, 18h15 Uni Mail MR 060 et en ligne (Mediaserver).

**Moodle :** <https://moodle.unige.ch/course/view.php?id=8534>

**Evaluation :** QCM

Le cours *Comprendre le numérique : cours transversal 1 (CN 1)* est **ouvert aux étudiant-es de toutes les Facultés** et a pour **objectif** de permettre aux étudiant-es de comprendre les enjeux liés au numérique et à l'Intelligence Artificielle (IA), en particulier :

- D'identifier et expliquer les multiples échelles (p.ex. individuelle, sociale, planétaire) et dimensions (p.ex. technologiques, sociétales, économiques, politiques, globales) à prendre en compte dans l'analyse d'un enjeu du numérique et de l'IA.
- D'acquérir des connaissances de base interdisciplinaires nécessaires à l'analyse d'un enjeu du numérique et de l'IA.
- D'appréhender les étapes d'un raisonnement d'étude de cas et/ou d'une méthodologie de résolution de problème intégrant une ou plusieurs composantes numériques et d'IA.

Le CN 1 s'articule sur **10 thématiques**. Une séance de 2 heures sera dédiée à chaque thématique. Les sujets, par soucis de cohérence pédagogique, sont **répartis en 3 blocs**, soit : Informatique (ou "compétences techniques") ; Droit et gouvernance des données ; Humanités.

La matière sera dispensée par divers enseignant-es afin d'offrir aux étudiant-es une expertise par thématique. Les enseignant-es seront invités à traiter **l'éthique** autant que possible, afin que cette question soit abordée dans la plupart des séances de manière transversale. Afin d'illustrer la thématique et apprendre une méthodologie de résolution de problèmes concrets, les enseignant-es seront aussi invités à illustrer la matière au travers de **cas concrets**.

Automne 2024

Prof. Yaniv Benhamou

Médiateur Tuyisabe, Assistant d'enseignement et de recherche

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

Le **format** des cours / méthodologie seront déterminés d'entente avec les enseignant-es, avec une incitation (si la thématique s'y prête) à prévoir des lectures préalables et/ou MOOCs pour discussion en classes inversées lors du cours.

Le semestre sera enrichi de conférences publiques (*Parlons numérique*) sur des thématiques précises, étroitement liées au programme et à la Genève internationale. Cela permettra de stimuler la curiosité intellectuelle et l'attrait du cours, d'illustrer les thématiques avec des enjeux globaux et concrets. Les conférences font parties du cours.

### Programme du CN 1

Date	Sujet	Description	Enseignant-e
17.09.2024	<b>1. Introduction</b>	<p><i>Cette séance vise à présenter dans les grandes lignes les échelles (p.ex. individuelle, sociale, planétaire) et dimensions (p.ex. technologiques, sociétales, économiques, politiques, globales) des enjeux du numérique et de l'IA.</i></p> <p><i>Cette séance vise aussi à présenter, dans les grandes lignes, l'organisation du semestre du CN1 (équipe, enjeux, objectifs et méthode d'enseignement) et à préparer les étudiant-es aux ateliers pratiques (Digital Clinics) du semestre 2 (CN 2). Il s'agira également de présenter les cas d'études qui seront traités lors des ateliers pratiques (Digital Clinics) du CN2 et de sonder l'intérêt des étudiant-es à traiter ces cas.</i></p>	Rectorat, Prof. Yaniv Benhamou, Faculté de droit, Coordinateurs

Automne 2024

Prof. Yaniv Benhamou

Médiateur Tuyisabe, Assistant d'enseignement et de recherche

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

<b>Bloc 1 : Informatique (ou “compétences techniques“)</b>			
24.09.2024	<b>2. Introduction à l'Intelligence Artificielle (AI)</b>	<i>Ce cours a pour but d'introduire les concepts de base en intelligence artificielle (IA), dont le Machine-Learning et l'IA générative (genAI) : représentation des connaissances, techniques de raisonnement et d'apprentissage. Il aborde à la fois les aspects théoriques et pratiques de l'IA.</i>	Prof. Stéphane Marchand-Maillet, Faculté des Sciences
01.10.2024	<b>3. Introduction à la programmation</b>	<i>Ce cours offre une introduction à la programmation, en mettant l'accent sur la rédaction de petits programmes visant à automatiser les tâches répétitives liées au traitement de données scientifiques. En présentant des problèmes classiques, le cours introduira également les concepts fondamentaux de l'algorithmique et programmation d'ordinateurs indispensables dans le contexte de la transformation numérique et de l'IA.</i>	Dr. Laurent Moccozet, CUI
08.10.2024	<b>4. Introduction à la cybersécurité</b>	<i>Ce cours donnera un aperçu des enjeux techniques de la sécurité de l'information et des réflexes de base pour se protéger. Il permettra aux étudiant-es de comprendre les risques associés à Internet, amplifiés avec l'IA, aussi bien dans le cadre de leurs activités académiques ou professionnelles que dans leurs interactions avec les réseaux sociaux. Il s'agira d'un exercice de sensibilisation à la cybersécurité devenu indispensable dans une société où le numérique et l'IA sont de plus en plus présents.</i>	Dr. Eduardo Solana, Faculté des Sciences
15.10.2024	<b>5. Qualité des données</b>  Exceptionnellement en MS 150	<i>La (r)évolution et la transformation numérique mais aussi le développement de l'IA s'appuie sur des données. Un principal défi à relever est celui de la véracité des données, fondement de la confiance dans les données, qui comprend entre autres la pertinence, la fiabilité, la solidité et la validité des données, leur qualité, ainsi que la transparence des processus de la production, de la collecte et de l'apprentissage des données. Le cours va montrer comment la véracité des données sert comme un fondement de la confiance dans les données, va donner un survol de divers critères de qualité correspondants et va illustrer comment la qualité est un processus d'amélioration continue qui doit être géré comme tel.</i>	Prof. Diego Kuonen, GSEM
22.10.2024	<b>6. Analyse et traitement de l'information</b>	<i>La statistique, en tant qu'ensemble de méthodes d'analyse de données, joue aujourd'hui un rôle central dans la plupart des activités humaines, et en particulier dans les modèles d'IA, tels que ChatGPT. Ce cours a donc pour but d'explorer et comprendre comment les statistiques sont exploitées dans le contexte de la numérisation, et en particulier dans le développement de l'IA (IA génératives, reconnaissance faciale, prise de décision, justice prédictive etc.).</i>	(...)

Automne 2024

Prof. Yaniv Benhamou

Médiateur Tuyisabe, Assistant d'enseignement et de recherche

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

<b>Bloc 2 : Droit et gouvernance des données</b>			
<b>29.10.2024</b>	<b>7. Droit des données</b>	<i>Ce cours traitera des enjeux du droit d'auteur et de la protection des données à l'ère de l'IA, sachant que les géants du web (p.ex. Google, Amazon, Facebook, Apple) font une exploitation massive des données (personnelles et non personnelles) collectées auprès de des clients ou récupérées sur internet pour développer leurs modèles d'IA (p.ex. ChatGPT s'entraîne sur les conversations Reddit). Il s'agira de comprendre quelle est la marge de manœuvre des opérateurs et développeurs d'IA pour réutiliser ces données et quels sont les moyens de protection pour les titulaires des droits sur ces données.</i>	Prof. Yaniv Benhamou, Faculté de droit
<b>4-8.11.2024</b> <b>Semaine d'études libre (pas de cours)</b>			
<b>12.11.2024</b>	<b>8. Démocratie à l'ère du numérique : quel avenir pour la pluralité d'opinions et la démocratie à l'ère numérique ?</b>	<i>Ce cours traitera de la régulation des réseaux sociaux, en particulier de la modération des contenus, sachant que les réseaux sociaux deviennent une source d'information principale pour de nombreuses personnes mais aussi une source de danger en raison des risques de manipulation et de désinformation. En effet, le profilage politique et l'usage de l'IA dans ce domaine remettent en question les principes de démocratie et du citoyen bien informé puisqu'ils permettent de manipuler l'information et de cibler les internautes-citoyen-nes. Le cours propose de réfléchir aux solutions envisageables pour garantir la pluralité d'opinions et la démocratie, et plus généralement comment encadrer les réseaux sociaux.</i>	Prof. Yaniv Benhamou, Faculté de droit

Automne 2024

Prof. Yaniv Benhamou

Médiateur Tuyisabe, Assistant d'enseignement et de recherche

<https://www.unige.ch/comprendre-le-numerique/>

**Bloc 3 : Humanités**

<b>19.11.2024</b>	<b>9. Les outils numériques en sciences humaines</b>	<i>Les humanités numériques, dont l'IA, sont une discipline transversale, dont l'objectif est de déployer des solutions propres aux sciences humaines pour la production de corpus de recherche et la circulation du patrimoine à un public élargi. Cette séance présentera les enjeux principaux de cette nouvelle discipline et les solutions techniques et critiques qui y sont apportées, à partir de quelques exemples portant sur l'histoire, l'archéologie, la littérature, l'étude des textes, l'histoire de l'art et des images.</i>	Prof. Béatrice Joyeux-Prunel, Chaire des humanités numériques, Faculté des lettres
<b>26.11.2024</b>	<b>10. Mythes et réalités du numérique en psychologie et sciences de l'éducation</b>	<i>Le cours sera l'occasion de déconstruire quelques mythes autour du numérique et de l'IA dans le champ de la psychologie et des sciences de l'éducation.</i>	Prof. Daphné Bavelier, Emmanuel Sander, Eric Sanchez, FPSE
<b>03.12.2024</b>	<b>11. Sciences des données en santé</b>	<i>Entre IA, big data et autres moyens informatiques, le cours expose comment les technologies optimisent la qualité de la santé.</i>	Prof. Christian Lovis
<b>10.12.2024</b>	<b>12. Synthèse et examen MR 080</b>	<i>Cette séance synthétisera le CN 1 et préparera aux études de cas du CN 2. Elle sera suivie de l'examen QCM.</i>	Prof. Yaniv Benhamou, Faculté de droit

\* \* \*