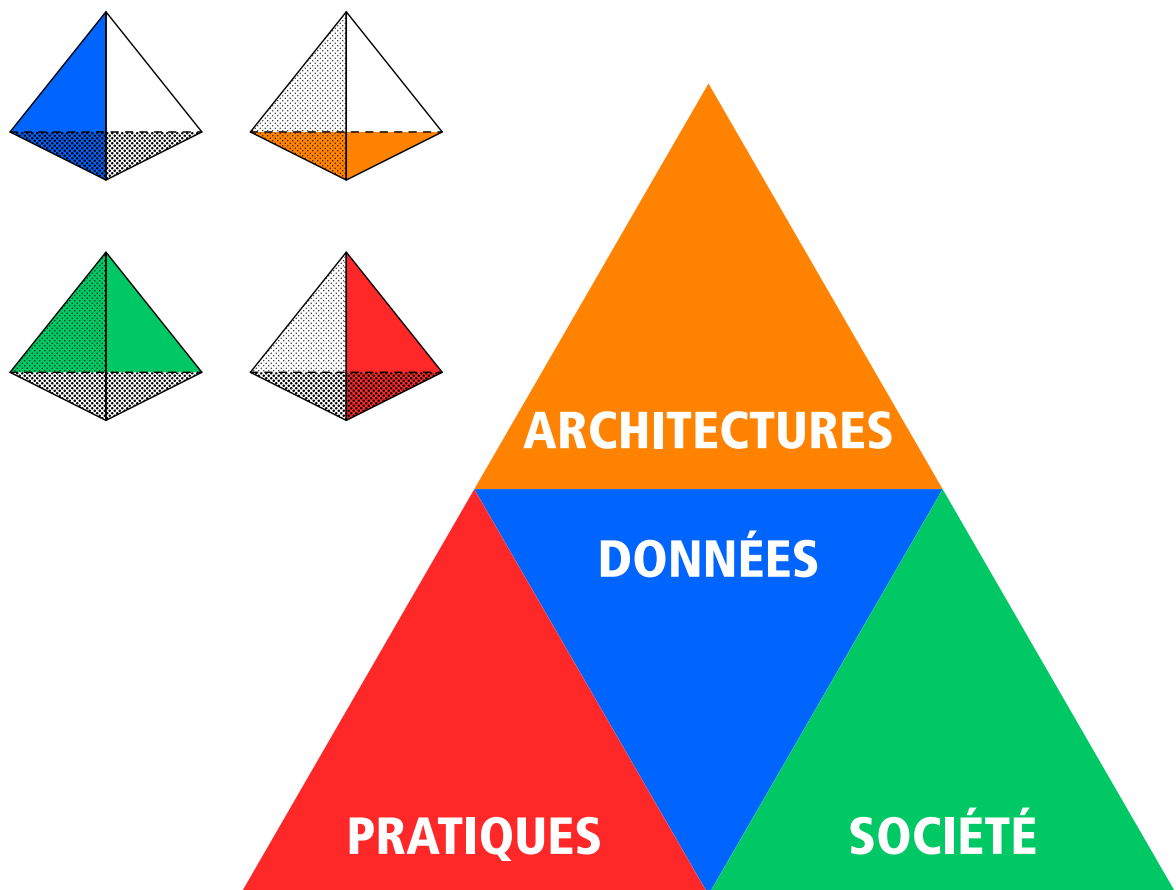


# cadre pour Le développement d'une culture numérique à l'UNIL



Le présent cadre s'inscrit dans une réflexion globale en lien avec le développement des compétences numériques au travers de nos cursus d'enseignement. Il a été pensé et conceptualisé par les membres du GT Compétences numériques mis en place par la direction de notre institution dans le but de proposer à notre communauté un outil de réflexion dynamique et adaptable aux contextes et libertés de chacun.

Le cadre UNIL s'articule autour de 4 domaines (Architectures, Données, Pratiques et Société) qui contribuent à la création et au développement d'une culture numérique auprès nos étudiants dans le cadre de leurs cursus de formation.

**ces domaines  
sont rassemblés  
dans le  
tétraèdre  
ci-dessus.**

## D Le domaine des données

Les données désignent la matière première plus ou moins transformée qui alimente tout système numérique.

Ce domaine englobe par exemple l'ensemble de la chaîne de traitement des données ou les savoir-faire et contraintes que cette chaîne implique.

Une fois prétraitées en vue d'une application ou d'un questionnement, les données deviennent des informations dont le format est adapté à l'établissement d'une connaissance spécifique.

## A Le domaine des architectures

Les architectures désignent les structures d'un système numérique donné, soit l'organisation et les relations des différents éléments qui le composent.

Un même système numérique intègre souvent plusieurs architectures (logicielle, matérielle, etc.) qui sont autant de manières d'en rendre compte.

## P Le domaine des pratiques

Les pratiques désignent les méthodes, les outils et les usages qui accompagnent la conception, le développement, la description et l'interaction avec des systèmes, des objets ou des environnements numériques.

Le domaine des pratiques englobe à la fois les aspects liés aux bonnes pratiques numériques, aux usages courants, à la résolution de problèmes et aux applications.

Il faut donc envisager le terme « pratiques » dans son sens le plus large.

## S Le domaine de la société

La société comprend le contexte et l'environnement dans et avec lequel la numérisation et le numérique interagissent.

Sont considérés sous cet angle les acteurs, les dispositifs et l'ensemble des interactions qui concourent au partage, à la régulation ou à la transformation des normes sociales.

## un modèle dynamique

Les 4 domaines qui composent le cadre UNIL ne sont en général pas étudiés en eux-mêmes, mais dans leurs différentes combinaisons. Le présent tétraèdre est donc un dispositif de pensée qui veut aider les Facultés à situer, organiser, adapter, enrichir et mutualiser leur offre en matière de culture numérique ainsi que mieux la communiquer auprès des différents acteurs (enseignant·e-s, étudiant·e-s, etc.).

Les Facultés seront invitées à s'appropriier (sous une forme adaptée à leurs missions principales) les combinaisons permises par le croisement de plusieurs de ces domaines, afin d'enrichir leurs cursus d'objectifs de formation liés au tournant numérique et de valoriser leurs apports auprès de l'entier de la communauté académique.

Elles auront ensuite toute liberté pour déterminer le niveau de maîtrise souhaité de ces compétences par leurs étudiants (connaissance, compréhension, maîtrise, expertise, etc.)

## Learning outcomes

On utilise l'expression Learning Outcomes (objectifs d'apprentissage, LO) pour désigner les résultats d'apprentissage escomptés au terme d'un enseignement, d'un module ou d'un cursus.

Les LO expriment ce qu'un·e apprenant·e, sait, comprend et/ou peut démontrer à la fin d'un processus d'apprentissage (CRUS, 2012) en décrivant les exigences minimales de réussite attendue. En principe, ils doivent toujours être définis lorsqu'une évaluation des apprentissages est prévue (CRUS, 2012).

Les LO doivent cibler l'apprentissage de l'étudiant·e et non l'intention pédagogique de l'enseignant·e. Pour ce faire, il est conseillé d'ajouter la phrase suivante avant de lister les LO: « Au terme du Master/Bachelor, les étudiant·e-s seront capables de/d' ». Vous pouvez ensuite rédiger le LO en suivant la structure suivante:

- Un **verbe d'action** (liste de verbes en annexe pour inspiration) qui soit facilement mesurable/évaluable et qui cible le niveau d'apprentissage attendu
- Ajouter un ou plusieurs **contenus d'apprentissage** (bases de données, cybercriminalité, enjeux écologiques du numérique, etc.)
- Compléter le LO avec des **conditions de réalisation** (en vue de quoi, à l'aide de quels outils, avec quelle méthodologie, en mobilisant quelles théories, en groupe, individuellement, à l'oral, à l'écrit, etc.)

Exemple: A la fin du Bachelor en sciences infirmières, les étudiant·e-s seront capables de:

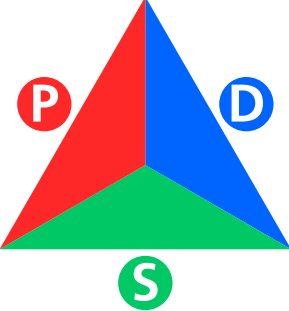
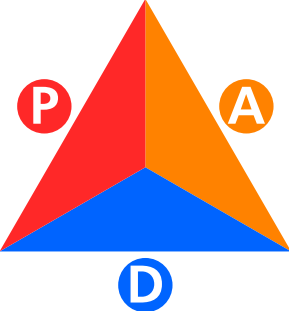
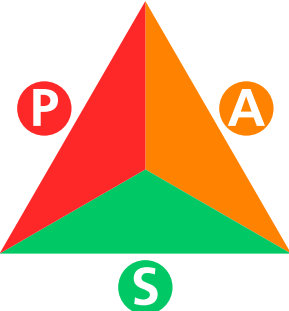
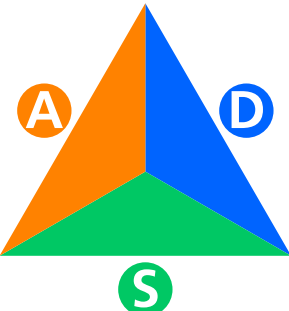
- **Décrire, à l'oral et à l'écrit, les enjeux du stockage sécurisé des données médicales en vue de les prévenir.**

Dans le tableau ci-joint, vous trouverez différents exemples à adapter selon vos cursus et contextes d'enseignement.

## réflexion sur Les arêtes

Combinaison	Description de la combinaison à adapter aux Facultés	Exemples de learning outcomes numériques « Au terme du cursus X, les étudiant-e-s seront capables de/d' »
	Rassemble les pratiques liées à l'entier de la chaîne de production, de traitement, de conservation et de destruction de données numériques.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Utiliser, Analyser, Créer, Mobiliser, Modéliser, Sécuriser, Organiser, ...) des bases de données ...</li><li>• (Extraire, Récupérer, Explorer, ...) des données sur le web...</li><li>• (Représenter, Communiquer, Médiatiser, Expliquer, ...) des données...</li><li>• (Classifier, Analyser, Trier, Produire, Identifier, ...) des données à l'aide du machine Learning (...)</li><li>• (Produire, Créer, Assembler, Construire, Concevoir, ...) des ontologies de données ...</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les questions, les mesures, les politiques et les impacts légaux, éthiques, sociaux, sociétaux, sanitaires, écologiques et/ou politico-économiques liés à la numérisation de l'individu et de son environnement.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Lister, Définir, Décrire, Questionner, Expliquer, Mobiliser, Appliquer, Critiquer, Identifier, ...) le concept d'identité numérique ...</li><li>• (Lister, Définir, Décrire, Questionner, Expliquer, Mobiliser, Appliquer, Critiquer, Identifier, ...) les enjeux de la gouvernance algorithmique ...</li><li>• (Lister, Définir, Décrire, Questionner, Expliquer, Mobiliser, Appliquer, Critiquer, Identifier, ...) les risques et les opportunités de la santé personnalisée ...</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les questions liées aux singularités, aux limites et aux forces de différentes architectures de l'information numérique.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Décrire le fonctionnement matériel d'internet</li><li>• Décrire le fonctionnement de la cryptomonnaie</li><li>• Décrire les enjeux du web sémantique</li><li>• Distinguer les différents protocoles d'échanges de données</li><li>• Décrire les enjeux et difficultés du stockage sécurisé des données médicales</li><li>• Évaluer l'empreinte écologique du calcul distribué</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les démarches d'analyse et les méthodes de mise en œuvre des pratiques sociales permises par l'informatique, notamment en matière de communication.	<ul style="list-style-type: none"><li>• (Produire, Diffuser, ...) du contenu médiatique ...</li><li>• (Mobiliser, Utiliser, Appliquer, ...) la méthodologie AGILE ...</li><li>• (Expliquer, Décrire, Commenter, ...) les transformations de la mise en relation entre personnes à l'heure des réseaux sociaux ...</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les questions, les méthodes et les acquis des démarches étudiant les liens et les interdépendances entre les architectures informatiques et les configurations sociales et environnementales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Situer l'informatique dans l'histoire industrielle ...</li><li>• Identifier les contraintes techniques à l'origine de certains produits culturels (Platform studies) ...</li><li>• Décrire le potentiel disruptif d'une architecture donnée sur la société (robotisation, IOT, cryptomonnaie, etc.) ...</li><li>• (Évaluer, Chiffrer, Dimensionner, Identifier, ...) le coût écologique et humain de certaines architectures ...</li><li>• ...</li></ul>

# réflexions sur les sommets

Combinaison (Sommets)	Description du sommet à adapter aux Facultés	Exemples d'objectifs de formation du sommet à adapter aux cursus
	Rassemble les thématiques et les enjeux de la numérisation, parfois abstraits, au-delà d'une architecture particulière.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Adopter une bonne hygiène de vie numérique</li><li>• Identifier les risques et opportunités de la santé personnalisée</li><li>• Produire de manière collaborative des contenus, notamment médiatique, et les diffuser</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les thématiques et les enjeux, le plus souvent techniques, à l'intérieur du domaine informatique, au-delà des aspects sociétaux.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Acquérir une pensée computationnelle et être capable de programmer</li><li>• Développer un logiciel dans un langage donné</li><li>• Se baser sur du machine Learning pour classer des données</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les thématiques et les enjeux numériques, au-delà des données.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Situer l'informatique dans l'histoire industrielle</li><li>• Identifier les contraintes techniques à l'origine de certains produits culturels (platform studies)</li><li>• Les processus cognitifs pour comprendre et résoudre des problèmes conceptuels et des situations problématiques.</li><li>• ...</li></ul>
	Rassemble les thématiques et les enjeux informatiques, au-delà des pratiques particulières.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre le rôle (politique) de l'ICANN et la géopolitique d'Internet</li><li>• ...</li></ul>

**Liste des membres du  
GT Numérique**  
par ordre alphabétique :

François Bavaud  
Boris Beaudé  
Benoît Garbinato  
Philippe Gilliéron  
Jérôme Goudet  
David-Olivier Jaquet-Chiffelle  
Grégoire Mariéthoz  
Stéphanie Missonier  
Isaac Pante  
Michael Piotrowski  
Marc Robinson-Rechavi  
Emmanuel Sylvestre  
Jean-François Van de Poël  
Giorgio Zanetti