

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Télécommunications et réseaux</b>
<b>Section(s)</b>	- (9 ECTS) Bachelier en Informatique orientation Réseaux et Télécommunications / Cycle 1 Bloc 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Thomas PETEIN	132	Année

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Télécommunications et réseaux - théorie 1	40h	Thomas PETEIN
Télécommunications et réseaux - théorie 2	24h	Thomas PETEIN
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1	28h	Erwin DESMET Denis MANDOUX Thomas PETEIN Yoan PIETRZAK
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2	40h	Erwin DESMET Denis MANDOUX Thomas PETEIN Yoan PIETRZAK

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Télécommunications et réseaux - théorie 1 : 40h de théorie
Télécommunications et réseaux - théorie 2 : 24h de théorie
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : 28h d'exercices/laboratoires
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : 40h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
Télécommunications et réseaux - théorie 1 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - théorie 2 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1 : Français, Anglais
Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2 : Français, Anglais

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

aucune

## Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES

Cette UE contribue au développement des compétences suivantes

- Communiquer et informer
  - Choisir et utiliser les moyens d'informations et de communication adaptés
  - Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive
  - Utiliser le vocabulaire adéquat
  - Utiliser une langue étrangère
- Collaborer à l'analyse et à la mise en œuvre d'un système informatique
  - Assurer la maintenance, le suivi et l'adaptation des choix technologiques qui ont été implémentés
  - Assurer la sécurité du système
- Intégrer des solutions télécoms sécurisées autour des réseaux locaux en y incluant la qualité de service
  - Mettre en place des solutions sécurisées d'accès aux réseaux (sans fil, ADSL, ...)
  - Interconnecter des réseaux de manière sécurisée, en gérant correctement des plans d'adressage et les aspects de sécurité (routage, ...)
  - Analyser le comportement d'un réseau en utilisant des outils de supervision et d'audit. mettre en oeuvre des solutions de qualité de service

## Objectifs de développement durable



### Éducation de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.



### Égalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

- 5.b Renforcer l'utilisation des technologies clefs, en particulier l'informatique et les communications, pour promouvoir l'autonomisation des femmes.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant sera capable :

- de décrire la base du fonctionnement d'internet (modèle OSI et modèle TCP/IP)
- de distinguer différents éléments utilisés au sein de réseaux informatiques
- d'expliquer le fonctionnement de matériel réseau intermédiaire comme le concentrateur, le commutateur, le routeur
- d'exprimer, avec des termes corrects, le fonctionnement de protocoles couramment utilisés au sein des réseaux informatiques
- de calculer des adresses IP, de construire des sous-réseaux et des tableaux d'adressage,...

- d'appliquer des configurations de base sur du matériel réseau (PC, commutateur, routeur)

- d'administrer un réseau informatique simple notamment à l'aide du routage statique

### Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 1

Ce cours est essentiellement basé sur la formation Cisco Certified Networking Academy Routing & Switching, permettant d'obtenir une certification reconnue mondialement. La première partie de cette formation est donc intégrée dans le 1er bloc de la formation de bachelier en informatique et systèmes orientation réseaux et télécommunications.

La suite de cette formation est ensuite intégrée dans les blocs 2 et 3.

Nous voyons donc les bases indispensables à la compréhension des réseaux informatiques ainsi que tout ce qui concerne le calcul d'adressage IP.

### Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 2

Ce cours est essentiellement basé sur la formation Cisco Certified Networking Academy Routing & Switching, permettant d'obtenir une certification reconnue mondialement. La première partie de cette formation est donc intégrée dans le 1er bloc de la formation de bachelier en informatique et systèmes orientation réseaux et télécommunications.

La suite de cette formation est ensuite intégrée dans les blocs 2 et 3.

Nous voyons donc les bases indispensables à la compréhension des réseaux informatiques ainsi que tout ce qui concerne le calcul d'adressage IP.

### Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1

Le contenu de l'activité est principalement basé sur :

- Les systèmes de câblage informatique.
- Le simulateur réseau Packet Tracer
- Le système d'exploitation Cisco IOS
- L'adressage IPv4 et IPv6
- La configuration de base de commutateurs et de routeurs
- Les protocoles réseau (Ethernet, ARP, ...)
- ...

### Contenu de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2

Le contenu de l'activité est principalement basé sur sur la mise en oeuvre des notions théoriques à l'aide du simulateur réseau Packet Tracer.

- Documenter un réseau.
- L'adressage IPv4 et IPv6
- La connectique
- La configuration de commutateurs et de routeurs
- Les protocoles réseau (ICMP, TCP, UDP, TFTP, HTTP, DHCP,...)
- Concevoir et mettre en oeuvre un réseau de petite taille
- Le routage statique
- ...

### Méthodes d'enseignement

**Télécommunications et réseaux - théorie 1** : cours magistral

**Télécommunications et réseaux - théorie 2** : cours magistral

**Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1** : approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels, Plateform elearning Cisco Networking academy

**Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2** : approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels

## Supports

**Télécommunications et réseaux - théorie 1** : copies des présentations, notes de cours, CCNA routing and switching accessible en ligne

**Télécommunications et réseaux - théorie 2** : copies des présentations, notes de cours, CCNA routing and switching accessible en ligne

**Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1** : protocoles de laboratoires, activités sur eCampus, Plateforme elearning Cisco Networking Academy

**Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2** : protocoles de laboratoires, activités sur eCampus, Plateforme elearning Cisco Networking Academy

### Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 1

- certification Cisco CCNA Routing and Switching (partie 1)

### Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - théorie 2

- certification Cisco CCNA Routing and Switching (partie 1)

### Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 1

- Cisco Networking Academy, CCNA Routing and Switching - Lab source files, [En ligne], <https://www.netacad.com/>.

### Ressources bibliographiques de l'AA Télécommunications et réseaux - Travaux pratiques 2

- Cisco Networking Academy, CCNA Routing and Switching - Lab source files, [En ligne], <https://www.netacad.com/>.

## Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Épreuve intégrée
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français, Anglais
<b>Méthode d'évaluation</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Examen théorique (sur papier ou sur ordinateur) : 60%</li><li>• Examen de laboratoire : 40% (sur ordinateur)</li></ul> <p>L'étudiant doit absolument présenter chaque partie de l'examen sinon il se verra attribuer une absence pour l'unité d'enseignement.</p> <p>Si l'étudiant demande une cote de présence, celle-ci doit être demandée au plus tard le jour de l'examen. Dans ce cas, il se verra attribué la note de 0/20 à l'UE.</p> <p>Un team building est organisé pour les étudiants du bloc 1 et est obligatoire !</p>

Année académique : **2023 - 2024**