

**FICHE D'UNITE D'ENSEIGNEMENT**

**Nom :** Design de réseaux informatiques  
**Identifiant :** DRI  
**Orientation-s :** TR, IE, IL  
**Responsable, suppléant :** S. Robert, J. Ehrensberger  
**Charge de travail :** 60 heures d'étude, correspondant à 2 crédits ECTS

**Répartition approximative des heures d'étude (encadrées et non encadrées) :**

- Suivi d'exposés ..... 21 %
- Travaux de laboratoire encadrés ..... 17 %
- Contrôle continu ..... 2 %
- Travail personnel (pour un-e étudiant-e moyen-ne).... 60 %

**Périodes encadrées :** 32 (= 24 heures)

**Position recommandée des périodes encadrées dans les plans de formation :**

Semestre 1	2	3	4	5	6
					2

**Connaissances préalables recommandées :**

L'étudiant-e doit connaître et savoir utiliser les notions suivantes :

- Réseaux locaux: Ethernet, switching, STP, VLAN
- Réseaux IP: IP, adressage IP, routage RIP, OSPF
- Réseaux sans fils: bases de WiFi (802.11)
- Notions de la configuration Cisco (routeurs, switches)

Les unités d'enseignement TIN (Téléinformatique) et PDR (Protocoles de réseau) ou TIN et PSE (Protocoles et sécurité), ou TLI (Téléinformatique IL) permettent d'acquérir ces connaissances.

**Objectifs :**

A l'issue de cette unité d'enseignement, l'étudiant-e sera capable de :

- concevoir un réseau LAN d'entreprise avec haute fiabilité
- concevoir et dimensionner un réseau WAN haute fiabilité
- choisir les technologies WAN appropriées
- établir un plan d'adressage IP pour de réseaux complexes
- choisir et mettre en oeuvre les méthodes de QoS LAN et WAN
- concevoir des réseaux WiFi d'entreprise, avec support VoWLAN
- expliquer les principales solutions de gestion de réseaux d'entreprise

A l'issue des travaux pratiques en laboratoire, l'étudiant-e sera en outre capable de :

- de mettre en œuvre des simulations de réseaux informatiques.

## Fiche d'unité d'enseignement : *Design de réseaux informatiques*

### Contenu :

**Exposés et exercices** : 20 périodes

*Nb. périodes approx.*

1) Méthodologie de design de réseaux IP	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de design de réseaux d'entreprise</li> <li>Dimensionnement</li> <li>Fiabilité et redondance</li> <li>Placement de services d'application et des ressources</li> </ul>	
2) Design de réseaux LAN d'entreprise	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de design LAN</li> <li>Analyse du trafic et dimensionnement du réseau</li> <li>Design haute fiabilité</li> <li>Design de VLAN et du routage inter-VLAN</li> <li>Adressage avancé</li> </ul>	
3) Design de réseaux WAN d'entreprise	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Principes de design WAN</li> <li>Analyse du trafic et dimensionnement du réseau</li> <li>Design de réseaux haute fiabilité</li> <li>Choix des technologies WAN</li> </ul>	
4) Qualité de service	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>QoS dans les réseaux LAN</li> <li>QoS dans les réseaux WAN</li> </ul>	
5) Design de réseaux WiFi	2
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sécurité, performances, couverture</li> <li>Design d'un service Voice over WLAN (VoWLAN)</li> </ul>	
6) Cas d'études	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Petite entreprise</li> <li>Moyenne entreprise</li> <li>Grande entreprise</li> </ul>	

**Travaux de laboratoire** : 16 périodes

<ul style="list-style-type: none"> <li>Design d'un petit réseau WiFi</li> </ul>	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comparaison d'un réseau réel avec les designs de référence de Cisco</li> </ul>	12

### Contrôle des connaissances :

**Contrôle continu** : l'acquisition des matières de cet enseignement sera contrôlée au fur et à mesure par des tests et des travaux personnels tout au long de son déroulement. Il y aura au moins 1 test d'une durée totale d'au moins 1 période.

**Travaux de laboratoire** : ils seront évalués essentiellement sur la base des rapports de laboratoire, à 1 reprise au minimum.

**Contrôle final** : l'atteinte de l'ensemble des objectifs de formation sera vérifiée lors d'un contrôle final commun d'une durée d'au moins 1 heure durant la session d'été.

### Calcul de la note finale :

Note finale = moyenne contrôle continu x 0.25 + moyenne travaux laboratoire x 0.25 + note contrôle final x 0.5

### Remédiation :

Un contrôle final de remédiation commun sera organisé par les enseignants concernés. Il se déroulera soit sous la forme d'une interrogation orale, soit sous la forme d'une interrogation écrite. La forme sera choisie par les enseignants en fonction du nombre d'inscriptions.