

Master 2

Mention Informatique

Parcours : Systèmes, Réseaux et Infrastructures Virtuelles

Bienvenue à tous !

Thomas Begin

Maître de Conférences au département Informatique

Université Claude Bernard Lyon I

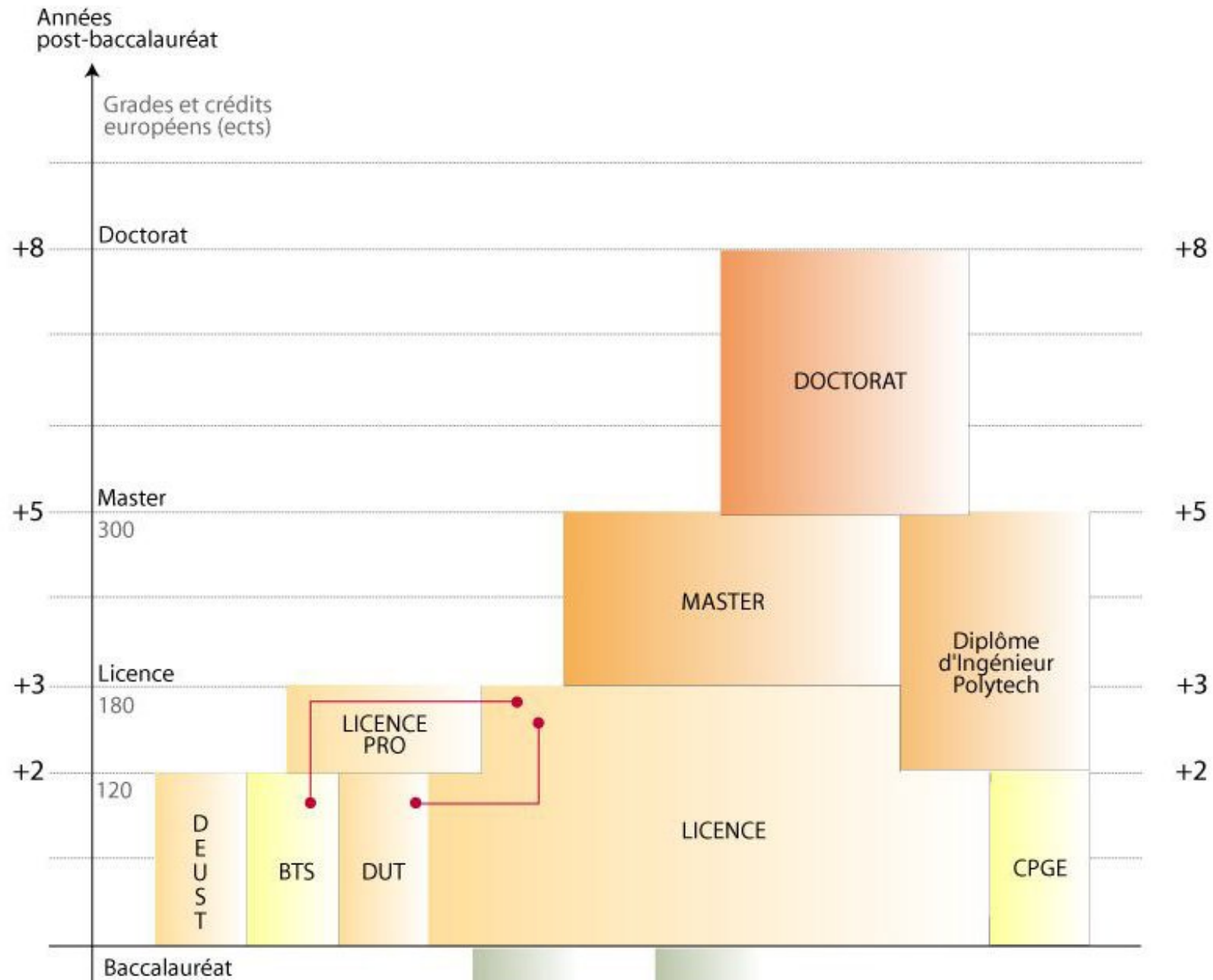
Lyon - 1er octobre 2019

- Formation et recherche
 - Domaines des sciences et technologies, de la santé et des sciences du sport
- Étudiants
 - 47 000 étudiants inscrits (15% de la région)
 - +10 000 diplômés chaque année
- Personnels
 - +2600 enseignants-chercheurs et enseignants
 - +2000 BIATSS
- 14 sites dans la région
- Budget
 - 421 M€



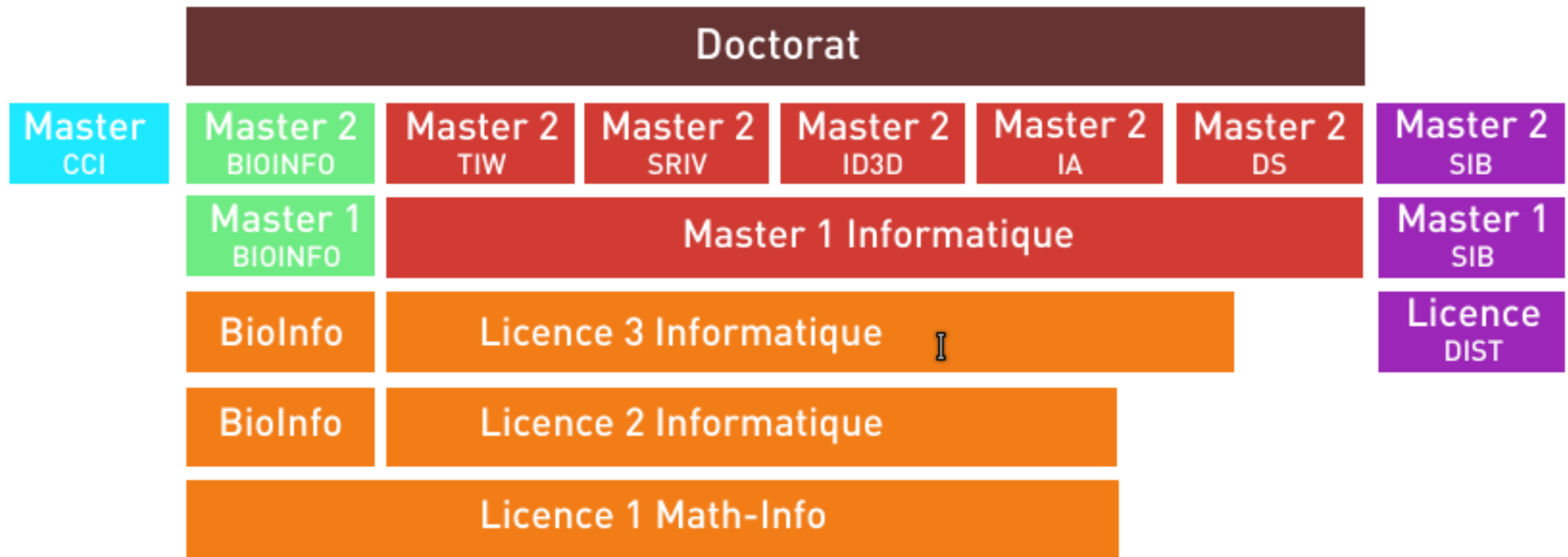
Formations scientifiques

3



Département Informatique

4



- Département Informatique en chiffre
 - 50 enseignants-chercheurs
 - +500 étudiants de Licence
 - +300 étudiants de Master
 - +120 diplômes de Master/an
 - 4 laboratoires de recherche associés : Eric, Lip, Liris, Ellico

M2 SRIV : Objectifs de la formation (I)

5

- Former des professionnels en
 - systèmes informatiques,
 - réseaux de communication,
 - infrastructures associées
- Domaines de compétences
 - administration systèmes et réseaux,
 - cloud et virtualisation,
 - réseaux d'entreprise,
 - réseaux sans fil,
 - réseaux d'opérateurs,
 - sécurisation d'une infrastructure système et réseau,
 - stockage,
 - supervision,...

M2 SRIV : Objectifs de la formation (2)

6

- Débouchés
 - ingénieur administrateur systèmes et réseaux,
 - ingénieur DevOps,
 - architecte réseau
- Évolutions possibles vers
 - chef de projet,
 - responsable des systèmes d'information,
 - consultant
- Secteurs d'activités
 - Sociétés industrielles utilisatrices (grands groupe, PME,...)
 - Entreprise du secteur informatique (ESN, éditeur de logiciels, opérateurs...)

M2 SRIV : Objectifs de la formation (3)

7

- Exemples de missions

- Définition et déploiement d'outils de supervision de réseaux ou de parcs informatiques
- Déploiement d'une solution réseaux interconnectant plusieurs sites (MPLS, routage, SD-WAN...)
- Mise en place de réseaux d'entreprises sécurisés (VLAN, système d'authentification, réseaux sans fil ou WiFi, ...)
- Mise en place et gestion de systèmes de messageries sécurisés
- Mise en place de services réseaux (serveurs de données, de sauvegarde, ...)
- Déploiement des technologies voix sur IP ou téléphonie sur IP
- ...

M2 SRIV : Équipe pédagogique (de choc)

8

- Thomas Begin (resp.)



- Olivier Glück (resp. adjoint)



- Florent Dupont



- Jean-Patrick Gelas



- Tatjana Perovic

- Isabelle Guérin-Lassous



- Jacques Bonneville

- Fabien Rico



- Yves Caniou



- Principe
 - 2 semaines en entreprise, 2 semaines à l'université jusqu'à juin
 - Total de 1604 heures : 1064 (en entreprise) + 540 (à l'université)
- 3 modes possibles
 - Apprentissage
 - Contrat de professionnalisation
 - Stage de recherche dans les laboratoires de l'Université

Calendrier de l'alternance 2019-2020

10

oct-19	nov-19	déc-19	janv-20	févr-20	mars-20	avr-20	mai-20	juin-20	juil-20	août-20	sept-20
1 ma	1 ve	1 di	1 me	1 sa	1 di	1 me	1 ve	1 lu	1 me	1 sa	1 ma
2 me	2 sa	2 lu	2 je	2 di	2 lu	2 je	2 sa	2 ma	2 je	2 di	2 me
3 je	3 di	3 ma	3 ve	3 lu	3 ma	3 ve	3 di	3 me	3 ve	3 lu	3 je
4 ve	4 lu	4 me	4 sa	4 ma	4 me	4 sa	4 lu	4 je	4 sa	4 ma	4 ve
5 sa	5 ma	5 je	5 di	5 me	5 je	5 di	5 ma	5 ve	5 di	5 me	5 sa
6 di	6 me	6 ve	6 lu	6 je	6 ve	6 lu	6 me	6 sa	6 lu	6 je	6 di
7 lu	7 je	7 sa	7 ma	7 ve	7 sa	7 ma	7 je	7 di	7 ma	7 ve	7 lu
8 ma	8 ve	8 di	8 me	8 sa	8 di	8 me	8 ve	8 lu	8 me	8 sa	8 ma
9 me	9 sa	9 lu	9 je	9 di	9 lu	9 je	9 sa	9 ma	9 je	9 di	9 me
10 jeu	10 di	10 ma	10 ve	10 lu	10 ma	10 ve	10 di	10 me	10 ve	10 lu	10 je
11 ve	11 lu	11 me	11 sa	11 ma	11 me	11 sa	11 lu	11 je	11 sa	11 ma	11 ve
12 sa	12 ma	12 je	12 di	12 me	12 je	12 di	12 ma	12 ve	12 di	12 me	12 sa
13 di	13 me	13 ve	13 lu	13 je	13 ve	13 lu	13 me	13 sa	13 lu	13 je	13 di
14 lu	14 je	14 sa	14 ma	14 ve	14 sa	14 ma	14 je	14 di	14 m	14 ve	14 lu
15 ma	15 ve	15 di	15 me	15 sa	15 di	15 me	15 ve	15 lu	15 me	15 sa	15 ma
16 me	16 sa	16 lu	16 je	16 di	16 lu	16 je	16 sa	16 ma	16 je	16 di	16 me
17 je	17 di	17 ma	17 ve	17 lu	17 ma	17 ve	17 di	17 me	17 ve	17 di	17 je
18 ve	18 lu	18 me	18 sa	18 ma	18 me	18 sa	18 lu	18 je	18 sa	18 ma	18 ve
19 sa	19 ma	19 je	19 di	19 me	19 je	19 di	19 ma	19 ve	19 di	19 me	19 sa
20 di	20 me	20 ve	20 lu	20 je	20 ve	20 lu	20 me	20 sa	20 lu	20 je	20 di
21 lu	21 je	21 sa	21 ma	21 ve	21 sa	21 ma	21 je	21 di	21 ma	21 ve	21 lu
22 ma	22 ve	22 di	22 me	22 sa	22 di	22 me	22 ve	22 lu	22 me	22 sa	22 ma
23 me	23 sa	23 lu	23 je	23 di	23 lu	23 je	23 sa	23 ma	23 je	23 di	23 me
24 je	24 di	24 ma	24 ve	24 lu	24 ma	24 ve	24 di	24 me	24 ve	24 lu	24 je
25 ve	25 lu	25 me	25 sa	25 ma	25 me	25 sa	25 lu	25 je	25 sa	25 ma	25 ve
26 sa	26 ma	26 je	26 di	26 me	26 je	26 di	26 ma	26 ve	26 di	26 me	26 sa
27 di	27 me	27 ve	27 lu	27 je	27 ve	27 lu	27 me	27 sa	27 lu	27 je	27 di
28 lu	28 je	28 sa	28 ma	28 ve	28 sa	28 ma	28 je	28 di	28 ma	28 ve	28 lu
29 ma	29 ve	29 di	29 me	29 sa	29 di	29 me	29 ve	29 lu	29 me	29 sa	29 ma
30 me	30 sa	30 lu	30 je		30 lun		30 je	30 ma	30 je	30 di	30 me
31 je		31 ma	31 ve		31 ma		31 di		31 ve	31 lu	

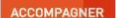
*	ACCUEIL 9 jours 54	9 jours 54	10 jours 60	10 jours 65	10 jours 65	12 jours 84	8 jours 60	9 jours 57	9 jours 35			1 jour 6h
**	14 jours 98h	10 jours 70h	11 jours 77h	12 jours 84h	10 jours 70h	10 jours 70h	13 jours 91h	9 jours 63h	12 jours 84h	22jours 154h	21 jours 147h	6 jours 42h
*	Centre de formation		540 heures									
**	Entreprise		1050 heures									



UNIVERSITÉ
DE LYON



Université Claude Bernard
150 ans 1827-2027



ACCOMPAGNER
CRÉER

(1) Certains jours de la semaine 37 pourront être également dédiés aux examens de seconde session pour les alternants n'ayant pas validé la première session.

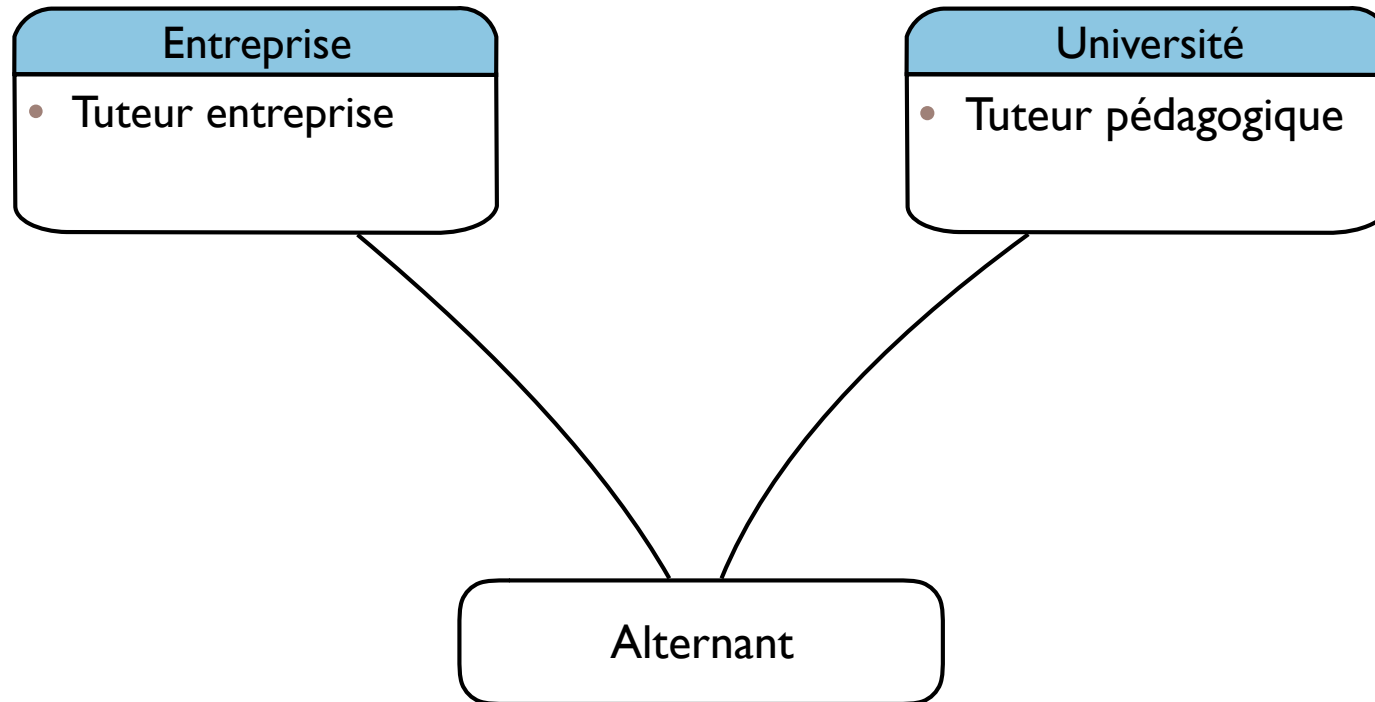
version 17/07/2018



Université Claude Bernard Lyon 1



ACCOMPAGNER
CRÉER
PARTAGER



- LÉA : Livret Électronique d'Apprentissage
 - Outil de liaison entre les différents acteurs de l'alternance
 - Aide à un bilan de compétences


 Bonjour **Thomas BEGIN**

0

Achille Talon
Apprenti

Hilarion Lefuneste
Maître d'apprentissage

Déconnexion

ACCUEIL DU LÉA

LISTE DES QUESTIONNAIRES

COURS

ECHANGE DE DOCS

AIDE

EMPLOI DU TEMPS

CV COMPÉTENCE

VOTRE FICHE PERSONNELLE

RETOUR À LA LISTE DES APPRENTIS

RETOUR À LA LISTE DES DIPLÔMES

SE DÉCONNECTER

MENU CHARGÉ DE LÉA

TABLEAU DE BORD DU DIPLÔME

TABLEAU DES NOTES

PERSONNALISER VOTRE DIPLÔME

HISTORIQUE DES CONNEXIONS

GESTION DE L'ASSIDUITÉ

TEMPLATES

VOTRE FICHE PERSONNELLE



UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1 - FACULTE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES - MASTER 2

INFORMATIQUE - SYSTÈMES, RÉSEAUX ET INFRASTRUCTURES VIRTUELLES | PROMOTION 2019-2020

VOS QUESTIONNAIRES : 2019

Grille d'évaluation à compléter par le maître d'apprentissage	A	T	MA
Grille d'évaluation au 31 mars 2019		-	
Grille d'évaluation au 31 août 2019		-	
Description des projets et missions à compléter par l'apprenti	A	T	MA
DESCRIPTION DES MISSIONS			
Visite en Entreprise	A	T	MA
VISITE EN ENTREPRISE N°1 (La visite doit être faite avant la fin de la période d'essai)			
VISITE EN ENTREPRISE N°2 - à réaliser avant le 15/06/2019			
Rapport à compléter par l'apprenti	A	T	MA
Rapport 1ère période 01/10/2018 au 14/12/2018			
Rapport 2ème période 17/12/2018 au 01/02/2019			
Rapport 3ème période 04/02/2019 au 29/03/2019			
Rapport 4ème période 01/04/2019 au 31/05/2019			
Rapport 5ème période 03/06/2019 au 30/08/2019			

PRÉSENTATION DU DIPLÔME

Former des spécialistes dans le domaine de l'infrastructure des systèmes d'information, à savoir des ingénieurs systèmes et réseaux, des architectes de réseau, des responsables en sécurité des systèmes d'information, ou des architectes et concepteurs d'applications réparties, c'est-à-dire dont les divers composants sont distribués géographiquement et interconnectés.

Plus d'informations

sur la formation : <http://master-info.univ-lyon1.fr/SRIV>

sur les métiers : <http://www.passinformatique.com>

Date du COmité de PIlotage : 09/01/2018 - Lyon Tech-La Doua - Bâtiment NAUTIBUS - Le COPIL est une rencontre entre les différents partenaires de l'apprentissage (Maîtres d'apprentissage, CFA, responsables pédagogiques, tuteurs UFA, représentants des apprentis) qui a pour objectif d'échanger sur la pédagogie de l'apprentissage et le suivi des apprentis.

AGENDA

CONTACT :

Thomas BEGIN : thomas.begin@univ-lyon1.fr

Tatjana PEROVIC: tatjana.perovic@univ-lyon1.fr

Tél.: 04 72 43 13 60

- Rencontres tripartites
 - Alternants, Tuteur entreprise, Tuteur pédagogique
 - 2 visites par an (sur site si possible)
- Retour d'expérience collectif
 - 6 x 3h
- Rencontre alternant / tuteur pédagogique
 - À chaque retour d'entreprise et à l'initiative des alternants !
- Site LÉA

Règles d'obtention du diplôme

14

- Règles d'admission
 - ≥ 8 pour chaque unité d'enseignement
 - ≥ 10 pour le semestre 3
 - ≥ 10 pour le semestre 4 sans la période entreprise
 - ≥ 10 pour la période en entreprise
 - Remplir les 2 grilles d'évaluations entreprise / alternant sur LÉA
 - Remplir tous les rapports intermédiaires sur LÉA
 - Obtenir la certification en anglais niveau B1 (550 points TOEIC)
 - <http://portail-certiflang.univ-lyon1.fr>
 - À l'initiative des étudiants !
- Soutenance de stage mercredi 9 septembre 2020

Habilitation

15

Semestre 3

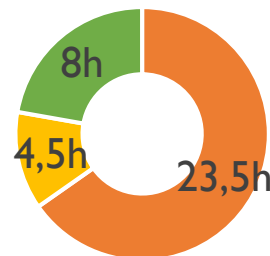


Semestre 4

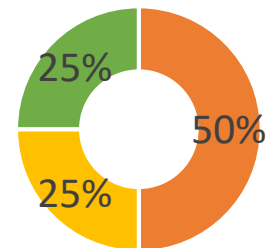
UE	Volume Horaire	Crédits	Responsable
Réseaux sans fil et mobile	60	6	Florent Dupont
Réseaux avancés	36	3	Thomas Begin
Applications systèmes et réseaux	36	3	Olivier Glück
Sécurité réseau	36	3	Yves Caniou
Stockage, cloud et virtualisation	36	3	Jean-Patrick Gelas
Administration systèmes et réseaux	36	3	Olivier Glück
Systèmes avancés	36	3	Jean-Patrick Gelas
Gestion et supervision d'un parc et étude de cas	36	3	Fabien Rico
Projet, bibliographie et certifications	120	3	Isabelle Guérin-Lassous
Anglais pour la communication professionnelle	30	3	Mireille Blanc
Connaissance métier	30	3	Yannick Vacher ?
Droit de l'informatique et de l'internet	30	3	Yann Bergheaud
Retour d'expérience	20		Véronique Duclos
Stage entreprise/laboratoire		21	

- Renforcer les connaissances en réseaux de Licence et Master I
 - Modèle par couche
- Développer de nouvelles compétences sur les réseaux filaires
 - Protocoles réseaux avancés
- Mots clés
 - Ethernet, Routage dynamique, IPv6, TCP,
 - Qualité de Service (QoS),
 - MPLS
- Intervenants
 - Thomas Begin (resp. UE)
 - Isabelle Guérin-Lassous
 - Jean-Patrick Gelas
 - Anthony Busson

36 heures



Modalité de contrôle



■ Cours ■ TD ■ TP ■ Exam ■ QCM ■ Eval TP

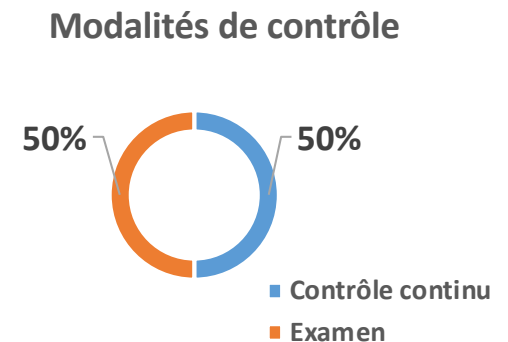
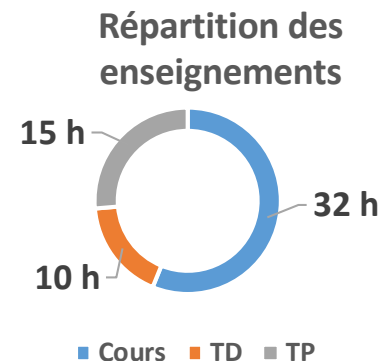
Réseaux sans fil et mobiles

17

- Comprendre les spécificités des réseaux "sans-fil" dans la transmission, depuis les couches basses jusqu'aux applications
- Étudier les exemples de technologies actuelles pour illustrer les notions d'architecture, d'efficacité, les problèmes de sécurité, les enjeux économiques et sociaux...
- Mots clés : Principes des transmissions sans fil, propagation des ondes radio, architecture cellulaire, gestion de la mobilité, partage du canal, handover, MIMO, OFDM, réseaux mobiles (2G, 3G, 4G...), Réseaux Wifi (802.11a/b/g/n/ac...)

- Intervenants

- Damien Verrier (Orange)
- Florent Dupont (resp. UE)
- Isabelle Guérin-Lassous



- Thématique : Les technologies Blockchain

- Rappel sur le fonctionnement des réseaux p2p
- Introduction aux technologies Blockchain (e.g Bitcoin, Ethereum, ...)
- Usages, avantages, inconvénients, limites
- Création de Smart Contracts (Ethereum) simples
- Projet : Conception et déploiement d'une Dapp (application distribuée) sur une Blockchain locale



- Intervenants

- Jean-Patrick Gelas (resp. UE)
- Kevin Tibi (Devoteam)
- Léo Besançon (Liris)

- Contrôle de connaissance

- 100% contrôle continu (QCMs, questions ouvertes, démo et rapport projet)



- Gestion, supervision d'un parc

- Découvertes des outils pour la gestion d'un parc informatique
 - Installations automatisées
 - Configurations centralisées
 - Supervision du matériel
 - Supervision des services

- Intervenants

- Fabien Rico (resp. UE)
- Romain Chanu

- Étude de cas

- Réponse à un appel d'offre
 - Réalisation d'une offre cohérente
 - Concurrence en les offres

- Intervenant

- Jacques Delmas

Stockage, cloud et virtualisation

20



- Thématiques

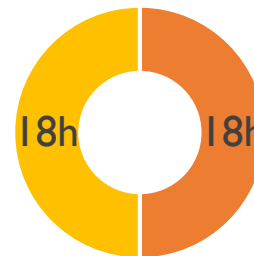
- Modèles de service de Cloud : **IaaS**, PaaS, SaaS + sensibilisation au Green computing.
- Techniques de virtualisation
- Solutions de stockage
- Docker + Swarm, Vxlan, k8s,...



- Intervenants

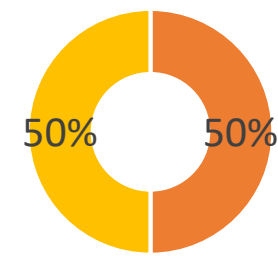
- Jean-Patrick Gelas (resp. UE)
- Fabien Rico
- Romain Chanu
- Jacques Delmas

36 heures



■ Cours ■ TP

Modalité de contrôle

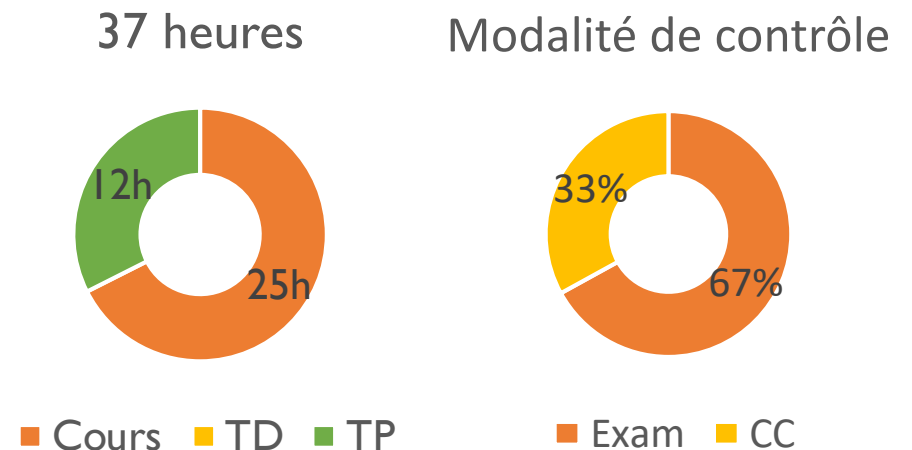


■ Exam ■ CC (QCM, TP)

Applications Systèmes et Réseaux

21

- Comprendre ce qu'est une application réseau, les concepts qui sont associés, les différentes façons de les concevoir
- Etudier le fonctionnement des principales applications d'Internet : connexions à distance, transfert et partage de fichiers, gestions des utilisateurs, des noms de machines, courrier électronique, web, applications multimédias sur Internet, téléphonie sur IP
- Mots clés : Modèle Client/Serveur, intergiciels de réseaux, sockets, RPC, VoIP
- Intervenants
 - Olivier Glück (resp. UE)
 - Cédric Gallo (DSI, mail)
 - Isabelle Guérin-Lasous (VoIP)



Administration Systèmes et Réseaux

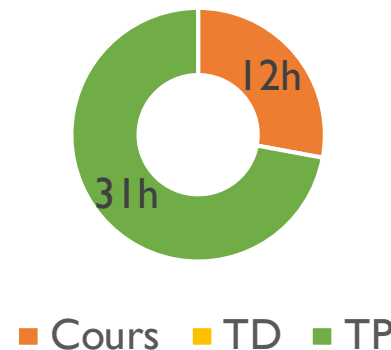
22

- La suite de Applications Systèmes et Réseaux : mise en œuvre pratique
- Former les étudiants au métier d'administrateur systèmes et réseaux avec un volume important de travaux pratiques sur des plates-formes Unix et Windows
- Installer, configurer et étudier par la pratique les principaux services qui sont répandus sur Internet et dans les entreprises équipées d'un réseau informatique
- Mots clés : NFS, DNS, LDAP, Active Directory...

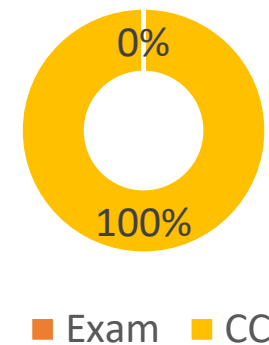
- Intervenants

- Olivier Glück (resp. UE)
- Jacques Delmas (Systailor, Windows)
- Jean-Patrick Gelas

43 heures

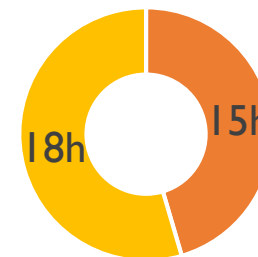


Modalité de contrôle



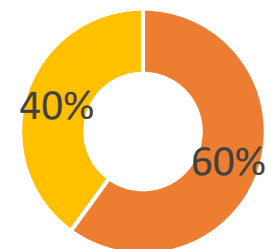
- Comprendre les enjeux de la sécurité, d'où peuvent venir des failles et comment l'améliorer en terme de gestion de réseau et de système
- Pratique d'outils communs pour filtrer le réseau (et simulation d'attaque), pour chiffrer des messages (GPG), partition disque (LUKS et systèmes d'exploitation chiffrés), ou des communications (SSH, IPSec, VPN), et améliorer la sécurité d'un système (PAM, ACLs)
- Mots clés : Veille technologique, filtres couche 3 et 4, fonctions de hachage, algorithmes de chiffrement et de déploiement, protocoles de sécurisation (GPG, OpenSSH, OpenVPN, IPSec, SSO)
- Intervenants
 - Yves Caniou (resp. UE)
 - Anne-Lise Papini, RSSI (resp. sécurité du système d'information) de l'Univ Lyon I
 - Pierre Coudercy (Stormshield, Filtrage iptables avancé)
 - Jacques Delmas (Systailor, OpenVPN, IPSec)
 - Yannis Mazzer (datailor, SSO)

36 heures



■ Cours ■ TP

Modalité de contrôle



■ Exam ■ CC

Projet - Bibliographie - Certification

24

- **Travail en autonomie** à choisir entre

- Certifications
- Certifications + Bibliographie
- Projet

- **Certifications**

- CISCO CCNA / Linux LPI
- <http://master-info.univ-lyon1.fr/CERTIFICATION/>

- **Bibliographie / Projet**

- Sujets proposés / Propositions de sujets possibles

- **120h planifiés**

- **Contrats objectifs**

- **Évaluation**

- Autonomie / Organisation / Respect contrat / Synthèse / Rédaction / Restitution / Travail réalisé

- **Choix à réaliser dès demain**

- <http://perso.ens-lyon.fr/isabelle.guerin-lassous/index-PBC.htm>

- **Intervenants**

- Isabelle Guérin-Lassous (resp. UE)
- Jacques Bonneville (CCNA) / Yves Caniou (LPIC)



- Sensibilisation aux enjeux juridiques des technologies informatiques
 - intégrer les aspects juridiques à toute gestion de projet
- Maîtrise des notions de propriété intellectuelle dans un contexte informatique
 - Questionner les potentiels contentieux liés à la mise en œuvre d'un projet
- Mots clés
 - propriété littéraire et artistique et droit d'auteur
 - informations personnelles et vie privée à l'heure du numérique
 - droit des bases de données, droit de l'internet et droit de la communication
 - infractions aux systèmes d'information
- Intervenant
 - Yann Bergheaud

- Comprendre le marché informatique
 - Connaître l'écosystème, ses us et ses coutumes
- Comprendre les attitudes/compétences à développer pour parvenir à s'y intégrer et s'y maintenir dans de bonnes conditions
 - Décoder les facteurs clés de succès pour s'insérer dans la vie professionnelle
- Mots clés
 - styles comportementaux,
 - écosystème du marché informatique,
 - projet et parties prenantes,
 - métiers de l'informatique et organisation matricielle,
 - compétences, valeurs et visions
- Intervenant
 - Yannick Vacher ou Michel Lalliard

- Atteindre au minimum le niveau B2 (550 pts TOEIC)
 - Portail CERTIFLANG
 - <http://portail-certiflang.univ-lyon1.fr>
- Écrit
 - Rédaction d'articles scientifiques, de comptes rendus de réunion, de courriers
 - Compréhension de documents professionnels (articles scientifiques, rapports annuels d'activité, longs articles de presse spécialisée...)
- Oral
 - Expression spontanée, communication formelle et informelle dans la spécialité
 - Compréhension grâce à des documents vidéo et audio
- Communication
 - Participation à un congrès international (séance poster, présentation orale de travaux de recherche à l'aide d'un diaporama)
 - Participation à une réunion pour y défendre un point de vue
- Intervenant
 - Mireille Blanc

Retour d'expérience et Travaux tutorés

28

- Retour d'expérience

- Coach professionnel pour vous aider dans votre expérience professionnelle
- Pas de notes

- Intervenant

- Véronique Duclos

- Travaux tutorés

- Présence obligatoire
- Salle de TD ou TP réservées
- Temps pour travailler vos cours, TD, TP et projets du Master
- Pas de notes

- Travail en autonomie

Quelques informations diverses

29

- Séminaires certains jeudis après-midi
 - Intervention de spécialistes & intervenants extérieurs - Présence obligatoire
- Feuilles de présence
 - À récupérer le lundi et à rendre le vendredi auprès de Carine Valverde
- Utilisation libre des ressources des salles TP Réseaux
 - Lorsqu'elles sont libres
- Emploi du temps en ligne
 - <http://adelb.univ-lyon1.fr/> & <http://master-info.univ-lyon1.fr/SRIV/#nom20>
- Secrétariat pour l'inscription pédagogique
 - Margot Dressenetto et Sarra Hannachi
 - Fermé le mercredi et vendredi après midi
- Service de Formation continue et alternance
 - Tatjana Perovic et Carine Valverde
- Délégué
 - Un.e étudiant.e interface privilégiée

- Merci à tou·t·es pour votre attention
- <http://master-info.univ-lyon1.fr/SRIV/>



<http://perso.ens-lyon.fr/thomas.begin/>



thomas.begin@univ-lyon1.fr