



BTS CIEL
(Cybersécurité, Informatique et Réseaux, ELectronique)

Option A : Informatique et Réseaux



Les étudiants de BTS CIEL – IR étudient en 2 ans les technologies de l'informatique utilisées dans l'industrie :

- ▶ **1ère année** : Acquisition des fondamentaux et découverte de l'entreprise au travers du stage de 6 à 8 semaines (mai/juin).
- ▶ **2ème année** : Approfondissement des connaissances et développement d'un projet industriel (150h de Janvier à juin, par groupe de 2 à 4 étudiants) sur des thématiques innovantes. Les projets proposés couvrent tous les domaines de l'informatique.

A l'issue de la formation, le lauréat peut s'insérer directement sur le marché du travail ou continuer ses études (BAC+3 ou BAC+5).

Le titulaire du BTS CIEL – IR participe à l'étude, la conception, l'exploitation et la maintenance de réseaux informatiques, ainsi que la valorisation de la donnée et la cybersécurité, Ces professionnels de l'informatique interviennent dans des entreprises de tailles variées et dans des secteurs d'activités diversifiés. Le BTS CIEL permet aux diplômés d'accéder à des métiers recherchés et en lien avec les grands enjeux sociétaux.

- ▶ Technicien(ne) en réseaux informatique d'entreprise
- ▶ Développeur(se) ou intégrateur(trice) des solutions de cybersécurité
- ▶ Technicien(ne) de maintenance en informatique
- ▶ Installateur(trice) de réseaux informatiques
- ▶ Développeur(se) en informatique embarquée et IoT
- ▶ Développeur(se) en informatique industrielle

Un(e) étudiant(e) de BTS CIEL – IR a la possibilité de continuer ses études dans les formations suivantes :

- ▶ Les licences professionnelles, Bachelor Universitaire Technologique
- ▶ Licence 3 puis Master en université, Classe Prépa ATS (Adaptation Technicien Supérieur) pour préparer en 1 an, le concours d'entrée aux écoles d'ingénieurs.
- ▶ Les écoles d'ingénieurs (sur dossier et entretien, ou concours)
 - ▶ Partenariat avec 3iL Rodez
- ▶ Classe préparatoire ATS (Adaptation Technicien Supérieur)
- ▶ Les formations universitaires (licences, masters)

Le lycée propose d'ailleurs un module de renforcement en mathématiques pour préparer les étudiants à entrer en école d'ingénieur.

1. L'outil informatique est constamment utilisé pour la programmation dans différents langages, le pilotage de systèmes informatisés, la validation des solutions par la simulation et la modélisation.
2. Une partie importante de la formation est consacrée à des réalisations pratiques, des interventions sur systèmes, des travaux en groupes.

Ces activités favorisent l'apprentissage de l'autonomie.

Le titulaire du BTS CIEL – IR, développe et exploite des applications pour tous types de sociétés et d'industries. Il s'assure du bon fonctionnement des réseaux, de la programmation et la cybersécurité.

Le technicien supérieur du domaine de "l'informatique et des réseaux" répondra aux besoins de trois secteurs de l'informatique sur les quatre existants :

- ▶ l'informatique scientifique : elle s'applique au calcul dans le domaine des sciences exactes, la modélisation, les essais ...
- ▶ l'informatique industrielle : elle s'applique à l'automatisation et au maintien en fonctionnement des réseaux contraints par des exigences de production.
- ▶ l'informatique du temps réel et de la mobilité : elle consiste à définir et à réaliser la programmation des logiciels intégrés à des produits industriels dans le domaine des télécommunications, des transports, de l'automobile, de l'aéronautique.

Présentation de la formation (BTS CIEL – IR)

Les domaines de l'informatique enseignés sont :

- ▶ Étude et réalisation de réseaux informatiques d'entreprise
- ▶ Installation et configuration d'équipement réseaux et de services
- ▶ Recherche de vulnérabilité et remédiation (cybersécurité)
- ▶ Développement et validation de solutions logicielles
- ▶ Développement web (HTML5, JavaScript et PHP)
- ▶ Conception et configuration de bases de données
- ▶ Programmation de systèmes embarqués et IoT, réseau LoraWan
- ▶ Mise en œuvre des services et étude des protocoles internet (TCP/IP, web, e-mail, FTP, DNS, DHCP...)

Les thèmes :

- Les systèmes et services
- Les réseaux
- Les données
- Les applications
- Le cloud
- La virtualisation
- L'IoT
- La cybersécurité

Les stages en entreprise

La découverte des entreprises se fait par un stage de 6 semaines (8 semaines max.) en 1ère année à partir de la mi-mai.

Le stage peut aussi bien se faire dans les entreprises conceptrices de systèmes et réseaux informatiques que dans les entreprises utilisatrices de ces systèmes.

Exemples de stages :

- ▶ Maintenance du réseau informatique de l'entreprise
- ▶ Réalisation de logiciels "sur mesure" pour répondre à une demande précise de l'entreprise
- ▶ Développement d'un site web

Le stage a pour objectif de permettre à l'étudiant de prendre la mesure des réalités techniques, économiques et sociales de l'entreprise. Il lui permet également de mettre en oeuvre, d'approfondir, de construire et de développer des compétences dans un contexte professionnel réel. C'est également pour lui une excellente opportunité pour observer la vie sociale de l'entreprise (relations humaines, horaires, règles de sécurité, etc.).

La réalisation d'un projet au cours de la deuxième année

Le travail s'effectue en équipe de 3 à 4 étudiants. Lors de l'évaluation (Epreuve E6), il devra présenter son travail, montrer son savoir-faire et justifier ses choix dans les différentes activités de la conduite du projet.

Les objectifs sont :

- ▶ travailler en équipe,
- ▶ produire des documents,
- ▶ réaliser tout ou partie d'un prototype (logiciel et matériel),
- ▶ effectuer des tests de conformité,
- ▶ procéder à la mise en service,
- ▶ exposer son travail personnel et le situer au sein du travail de l'équipe.

Présentation de la formation (BTS CIEL – IR)

Pôles d'activités

Activités professionnelles

Etude et conception de réseaux informatiques	Activité R1 – Accompagnement du client
	Activité R2 – Installation et qualification
Exploitation et maintenance de réseaux informatiques	Activité R3 – Exploitation et maintien en condition opérationnelle
	Activité R4 – Gestion de projet et d'équipe
	Activité R5 – Maintenance des réseaux informatiques
Valorisation de la donnée et cybersécurité	Activité D1 : Elaboration et appropriation d'un cahier des charges
	Activité D2 : Développement et validation de solutions logicielles
	Activité D3 : Gestion d'incidents
	Activité D4 : Valorisation de la donnée
	Activité D5 : Audit de l'installation ou du système

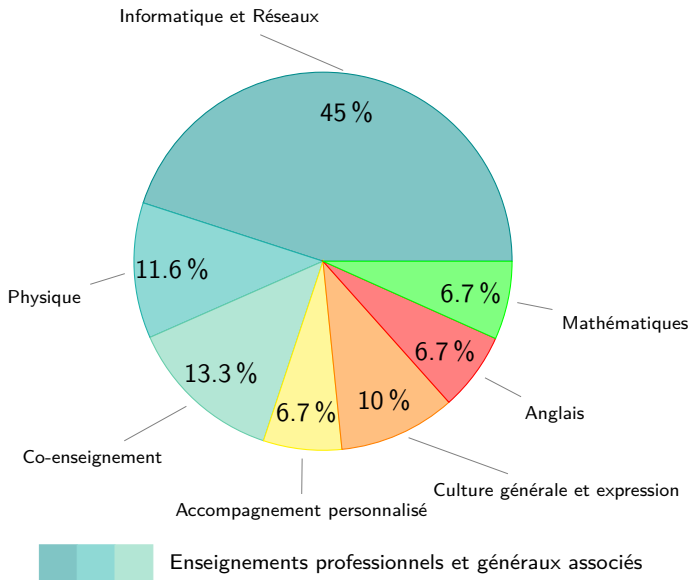
Disciplines	Horaire hebdomadaire		
	Total	Cours	TP/TD
Culture générale et expression	3	2	1
Mathématiques	2	1	1
Anglais	2	0	2
Enseignements professionnels et généraux associés	20	8	12
◦ Physique	4	2	2
◦ Informatique et Réseaux (IR)	12	2	10
◦ IR en co-enseignement avec anglais	1	1	0
◦ IR en co-enseignement avec mathématiques	1	1	0
◦ IR en co-enseignement avec physique	2	2	0
Accompagnement personnalisé	3	0	3

Table 1: Horaires de 1ère année

Disciplines	Horaire hebdomadaire		
	Total	Cours	TP/TD
Culture générale et expression	3	2	1
Mathématiques	2	1	1
Anglais	2	0	2
Enseignements professionnels et généraux associés	22	7	15
◦ Physique	3	1	2
◦ Informatique et Réseaux (IR)	15	2	13
◦ IR en co-enseignement avec anglais	1	1	0
◦ IR en co-enseignement avec mathématiques	1	1	0
◦ IR en co-enseignement avec physique	2	2	0
Accompagnement personnalisé	1	0	1

Table 2: Horaires de 2ème année

Présentation de la formation (BTS CIEL – IR)



Présentation de la formation (BTS CIEL – IR)

Horaire hebdomadaire		Disciplines	Examen	
1ère année	2ème année		Durée	Coef.
3h	3h	Culture générale et expression	Ecrit de 4h	2
2h	2h	Mathématiques	2 CCF	2
2h	2h	Anglais	2 CCF	3
20h	22h	Enseignements professionnels et généraux associés	Ecrit de 6h 1 CCF Oral de 1h	4 3 7
4h	3h	◦ Physique		
12h	15h	◦ Informatique et Réseaux (IR)		
1h	1h	◦ IR en co-enseignement avec anglais		
1h	1h	◦ IR en co-enseignement avec mathématiques		
2h	2h	◦ IR en co-enseignement avec physique		
3h	1h	Accompagnement personnalisé		
		Engagement étudiant	CCF	1
30h	30h			22

Table 3: Horaires et examens

Conditions d'études

Capacité d'accueil (effectifs)

- 16 étudiants en 1ère année
- 16 étudiants en 2ème année

Taux d'encadrement élevé

Plus de 8 professeurs
participent à la formation

La formation est composée de cours théoriques en classe entière (16 étudiants max.), mais surtout de Travaux Pratiques.

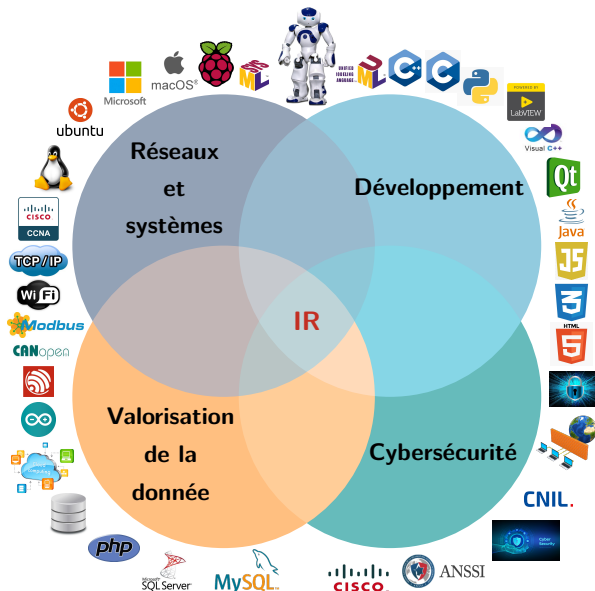
- Trois salles de TP informatiques dédiées permettent la mise en pratique de l'informatique (un poste par étudiant)
 - * Les étudiants disposent d'une salle spécialisée avec des équipements réseaux et des serveurs, et dispose des espaces :
 - Exploitation et maintenance des réseaux informatiques.
 - Étude et conception de réseaux informatiques.
 - Développement, valorisation de la donnée et cybersécurité.
- Des salles de cours
- Un amphithéâtre
- Un Fablab

Objectifs de la formation

Former des techniciens supérieurs dans les deux grands domaines de l'informatique, le réseau et le développement logiciel, en intégrant dans chacun de ces domaines la cybersécurité des systèmes d'information.

Atouts de la formation


- Les modules de formations professionnelles sont majoritairement dispensés sous la forme de TP et permettent d'assimiler et de mettre en pratique les connaissances. Les cours théoriques sont utilisés pour synthétiser les concepts étudiés en TP.
- Un taux d'encadrement exceptionnel (3 enseignants d'informatique pour 16 étudiants) qui nous permet d'individualiser la formation en fonction des profils des étudiants.
- L'accompagnement personnalisé (2 heures hebdomadaires) : Toutes les matières enseignées peuvent faire l'objet d'une aide avec en plus un travail sur la méthodologie, la communication, la recherche de stage, l'orientation ...




Pour de plus amples renseignements, n'hésitez pas nous rendre visite - pas forcément lors des journées portes ouvertes - un coup de fil ou un mail et nous vous recevrons avec plaisir.

Nous pouvons aussi bien vous recevoir pour une journée (ou demi journée) d'immersion.

Contacts (renseignements)

 05 65 73 37 00

 lycee@carnus.fr

 Avenue de Saint-Pierre
Bourran - 12000 RODEZ

 <https://www.facebook.com/lyceecarnus/>

