

1 ^{ère} année	2 ^{de} année
Systèmes d'exploitation et exécutifs	
Installation et configuration des systèmes et des services : <ul style="list-style-type: none"> Windows : <ul style="list-style-type: none"> Clients réels et virtuels Serveurs Windows Configuration des services réseaux : <ul style="list-style-type: none"> DHCP, DNS, Active Directory (configuration, profils, stratégies de groupes) Linux : configuration client, serveurs, Samba, Apache, architecture LAMP. PowerShell Fichiers (gestion, organisation, protection) Administration à distance 	<ul style="list-style-type: none"> Système multitâches temps réel Ordonnancement, synchronisation des processus Communication inter-processus Gestion des interruptions Sécurités d'accès NAS
Communication et Réseaux	
<ul style="list-style-type: none"> Transmissions série et parallèle Protocoles de communication Modèle TCP/IP et OSI Analyse des principaux protocoles réseaux : Ethernet, IPV4, TCP, ARP, NFS, FTP, HTTP... Routage IP, VLAN Equipements des réseaux : switch, routeurs... Configuration des services réseaux sous Windows et Linux Réseaux sans fil (Wi-Fi) 	<ul style="list-style-type: none"> Bus de terrain, bus CAN Réseaux : tous types de protocoles, routage dynamique.... Configuration de pare-feu Programmation des réseaux Développement d'application client/serveur VPN IPV6
Programmation, développement d'applications	
<ul style="list-style-type: none"> Algorithmique Langage C Gestion des entrées/sorties Développement sur microcontrôleur 	<ul style="list-style-type: none"> Programmation orientée objet en C++ Programmation Windows en C++ et C# : IHM, Multithreads, gestion des entrées/sorties synchrones et asynchrones Développement multitâches Linux et IPC Développement d'applications en environnement graphique Linux/ bibliothèques Qt
Développement Web	
<ul style="list-style-type: none"> HTML / CSS / JavaScript Script CGI PHP 	<ul style="list-style-type: none"> Applet, Servlet Webservices Framework PHP
Gestion des données	
<ul style="list-style-type: none"> Fichiers structurés (CSV, JSON) : lecture, écriture Bases de données relationnelles : MariaDB, MySQL 	<ul style="list-style-type: none"> SQLite ODBC XML

Génie logiciel	
<ul style="list-style-type: none"> Gestion de versions : Git Tests unitaires 	<ul style="list-style-type: none"> Spécifications et conception objet Spécifications et conception temps réel Tests d'intégration UML, SysML Cycle incrémental itératif Méthodes agiles
Architecture des systèmes	
<ul style="list-style-type: none"> Processeurs Mémoires (centrale et de masse) Entrées/sorties, bus Architecture de cartes à microcontrôleur Coupleurs : E/S parallèle, interface série, timer, CAN, CNA 	
Instrumentation	
<ul style="list-style-type: none"> Convertisseurs Entrées/sorties TOR Capteurs 	<ul style="list-style-type: none"> Traitement d'image

Horaires hebdomadaires en BTS CIEL

Disciplines	1 ^{ère} année	2 ^{ème} année
Culture générale et expression	3	3
Mathématiques	2,5	2,5
Sciences physiques	5	4
Anglais + Anglais technique	2 + 1	2 + 1
Informatique et réseaux	13,5	16,5
Accompagnement personnalisé	3	1
TOTAL	30h	30h

Stage en entreprise	6 - 8 semaines	
Projets industriels		150 heures