

## Fiche descriptive de la formation

Le programme de formation est défini par le référentiel du diplôme



En savoir plus



Couvrant tous les secteurs d'activités, le ou la titulaire du BTS « Cybersécurité, Informatique et réseaux, Électronique » est chargé du développement, de l'exploitation de systèmes numériques et d'applications communicantes, destinés aux biens d'équipement et de services techniques.

Exemples de métiers où ses compétences peuvent être mobilisées :

- Technicien(.ne) méthodes ;
- Technicien(.ne) d'étude et de développement en électronique ;
- Technicien(.ne) chargé(e) des tests et contrôle ;
- Technicien(.ne) en design de cartes électroniques ;
- Technicien(.ne) d'installation, maintenance et assistance technique ;
- Technicien(.ne) de câblage et d'intégration d'équipements électroniques ;
- ...

## Technologies abordées en BTS CIEL option Electronique et Réseaux

	<p><b>Processeurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Micro-contrôleurs, FPGA, SoC, Nano ordinateur, ...</li> <li>• Systèmes d'exploitation (Linux)</li> </ul>	
	<p><b>Communications et réseaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocoles (Ethernet, WIFI, Sigfox, ToIP, Bus CAN, Bus I2C, Bus SPI, RS485, RS232, ...)</li> <li>• Connecteurs d'objets au Net (routeurs, passerelles, smartphone)</li> <li>• Fibre optique, CPL, Streamers, ...</li> </ul>	
	<p><b>Capteurs</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Température, Force, Optique, Rotation, Mems, ...</li> <li>• Etiquettes radio (RFID, NFC), graphiques (QR Code)</li> <li>• Géolocalisation, Radar ultrasons.</li> </ul>	
	<p><b>Applications logicielles Interface Homme Machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmation langage C sur micro-contrôleur ou FPGA</li> <li>• Programmation graphique orientée test sous LabVIEW</li> <li>• Interface Homme Machine (Ecran tactile, Interface WEB, Interface mobile, ...)</li> </ul>	
	<p><b>Prototypage rapide</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PIC, PSoC, FPGA, Raspberry, ...</li> <li>• Réalisation cartes électroniques avec composants CMS</li> <li>• Procédure de tests et validation</li> </ul>	

- Structuration de la formation professionnelle

<b>ETUDE ET CONCEPTION DE PRODUITS ÉLECTRONIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Étude et conception de produits électroniques</b></li> <li>- Analyser une structure matérielle et logicielle</li> <li>- Concevoir une structure matérielle et logicielle</li> </ul>
<b>MISE EN ŒUVRE DE RÉSEAUX INFORMATIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Mise en œuvre de réseaux informatiques</b></li> <li>- Organiser une intervention</li> <li>- Valider une structure matérielle et logicielle</li> <li>- Installer un système électronique ou informatique</li> <li>- Exploiter un réseau informatique</li> </ul>
<b>RÉALISATION ET MAINTENANCE DE PRODUITS ÉLECTRONIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Réalisation et maintenance de produits électroniques</b></li> <li>- Communiquer en situation professionnelle (français/anglais)</li> <li>- Gérer un projet</li> <li>- Réaliser des maquettes et prototypes</li> <li>- Maintenir un système électronique</li> </ul>

- Compétences développées

COMMUNIQUER EN SITUATION PROFESSIONNELLE (FRANÇAIS/ANGLAIS)
ORGANISER UNE INTERVENTION
GÉRER UN PROJET
ANALYSER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE
CONCEVOIR UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE
VALIDER UNE STRUCTURE MATÉRIELLE ET LOGICIELLE
RÉALISER DES MAQUETTES ET PROTOTYPES
INSTALLER UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE OU INFORMATIQUE
EXPLOITER UN RÉSEAU INFORMATIQUE
MAINTENIR UN SYSTÈME ÉLECTRONIQUE

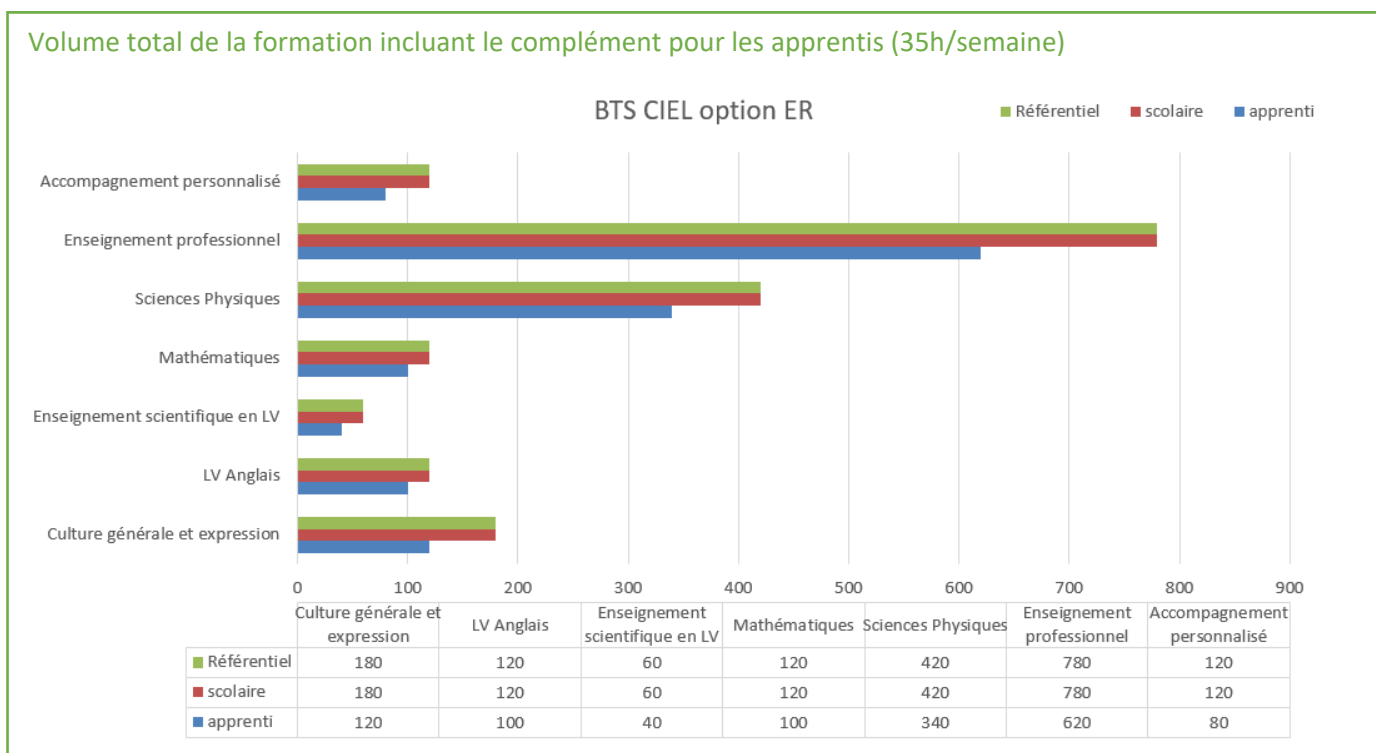
- Horaire hebdomadaire de la formation

<b>BTS CIEL option B : électronique et réseaux</b>		<b>Horaire de 1<sup>e</sup> année</b>	<b>Horaire de 2<sup>e</sup> année</b>
1. Culture générale et expression		3h	3h
2. Langue vivante étrangère : anglais		2h	2h
3. Mathématiques		2h	2h
4. Enseignements professionnels		20h	22h
<i>Détails</i>	<i>Physique</i>	4	5
	<i>Sciences et techniques industrielles (STI)</i>	12	12
	<i>STI en co-enseignement avec anglais</i>	1	1
	<i>STI en co-enseignement avec mathématiques</i>	1	1
	<i>STI en co-enseignement avec physique</i>	2	3
5. Accompagnement personnalisé		3h	1h
<b>Complément de formation pour les apprentis**</b>		<b>5h</b>	<b>5h</b>
<b>Total</b>		<b>35h</b>	<b>35h</b>

\*\* L'horaire hebdomadaire de formation pour un apprenti est de 35h (car salarié en entreprise), contre 30h pour la formation initiale. Des heures complémentaires sont donc intégrées à l'emploi du temps pour du renforcement personnalisé dans certaines disciplines, des modules de formation individualisés en lien avec l'activité en entreprise ou du travail en autonomie.

Ces compléments de formation sont définis au cas par cas en fonction des recommandations de l'équipe pédagogique ou des demandes de l'apprenti.

- Répartition des enseignements sur les 2 années de formation



- Modalités d'examens

Nature des épreuves	Unités	Coefficients	Forme	Durée
Épreuve générale E1 – Culture générale et expression	U1	2	Ponctuelle écrite	4 h
Épreuve générale E2 – Langue vivante 1 : Anglais	U2	3	CCF 2 situations	
Épreuve générale E3 – Mathématiques	U3	2	CCF 2 situations	
Épreuve professionnelle				
E4 – Étude et conception de produits électroniques	U4	4	Ponctuelle écrite	6 h
E5 – Mise en œuvre de réseaux informatiques	U5	3	CCF	
E6 – Réalisation et maintenance de produits électroniques	U6	7	Ponctuelle orale	1 h

- Rythme d'alternance

L'alternance se déroulera par phases successives de deux semaines. Il y aura 20 semaines au centre de formations et 27 semaines en entreprise, soit un temps total de formation au centre de 35 h x 20 semaines = 700 h de formation/an.

Le cycle d'alternance de 2 semaines est retenu car l'étude et la réalisation de systèmes en électronique nécessitent des outils de développement dont toutes les PME ne disposent pas. Les apprentis pourront donc s'appuyer plus fréquemment sur les moyens de l'établissement.

La formation est assurée en mixage avec la formation initiale (scolaires et apprentis dans un même groupe).

Calendrier prévisionnel (évolutif selon les périodes de congés scolaires)

**Légende :**

 cfa	Formation UFA (Lycée)		Période en entreprise
	Stage en entreprise		Vacances scolaires

semaine	AOÛT		SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE				
	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
<b>Apprentis</b>			cfa	cfa	cfa			cfa	cfa			cfa	cfa			cfa	cfa		
<b>Période en entreprise</b>				1	2			3	4			6	7			8	9		
<b>Formation initiale</b>			1	2	3	4	5	6	7			8	9	10	11	12	13	14	

JANVIER				FEVRIER				MARS				AVRIL				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	cfa	cfa			cfa	cfa			cfa	cfa			cfa	cfa		
	10	11			12	13			14	15			16	17		
	15	16	17	18	19	20			21	22	23	24	25	26		

MAI				JUIN				JUILLET				AOÛT			
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
cfa	cfa	cfa													
18	19	20													
27	28	29	30	31	32	33	34	35	36						