

BTS

SYSTEMES NUMERIQUES

Option A : IR informatique et réseaux

Option B : EC électronique et communication

Technicien en
Systèmes Numériques :
métier d'aujourd'hui et de demain

BTS SYSTEMES NUMERIQUES

- Organisation des études
- Organisation de l'examen
- Les compétences développées
- Les systèmes étudiés
- Les débouchés
- Les moyens matériels et humains
- Les réalisations des étudiants

BTS SYSTEMES NUMERIQUES

2 métiers :

Maintenance

- Installation
- Configuration
- Dépannage

Conception

- Assistance d'ingénieur
- Développement
- Tests

2 domaines complémentaires :

IR (software)

- Informatique
- Réseaux

EC (hardware)

- Electronique
- Télécommunication



- Organisation des études -

(EC : option B)

- Durée : 2 ans
- Les matières :

Discipline	HORAIRES DE 1 ^{ère} ANNÉE			HORAIRES DE 2 ^{ème} ANNÉE		
	Semaine	a+b+c ⁽³⁾	Année ⁽²⁾	Semaine	a+b+c ⁽³⁾	Année ⁽²⁾
Culture générale et expression	3	2+1+0	90	3	2+1+0	90
Anglais	2	0+2+0	60	2	0+2+0	60
Mathématiques	3	2+1+0	90	3	2+1+0	90
ESLA : enseignement de spécialité en langue anglaise et en co-intervention ⁵	1	1+0+0	30	1	1+0+0	30
Sciences Physiques	6	3+0+3	180	7	3+1+3	210
Électronique et communication ⁽⁴⁾	14	4+0+10	420	14	4+0+10	420
Accompagnement personnalisé	2	0+0+2	60	2	0+0+2	60
Total	31	12+4+15	930 ⁽¹⁾	32	12+5+15	960

- Stage obligatoire en entreprise : 6 semaines fin de 1^{ière} année

- Organisation des études -

(IR : option A)

- Durée : 2 ans
- Les matières :

Discipline	HORAIRES DE 1 ^{ère} ANNÉE			HORAIRES DE 2 ^{ème} ANNÉE		
	Semaine	a+b+c ⁽³⁾	Année ⁽²⁾	Semaine	a+b+c ⁽³⁾	Année ⁽²⁾
Culture générale et expression	3	2+1+0	90	3	2+1+0	90
Anglais	2	0+2+0	60	2	0+2+0	60
Mathématiques	3	2+1+0	90	3	2+1+0	90
ESLA : enseignement de spécialité en langue anglaise et en co-intervention ₅	1	1+0+0	30	1	1+0+0	30
Sciences Physiques	6	3+0+3	180	4	2+0+2	120
Informatique et réseaux ⁽⁴⁾	14	4+0+10	420	17	4+0+13	510
Accompagnement personnalisé	2	0+0+2	60	2	0+0+2	60
Total	31	12+4+15	930 ⁽¹⁾	32	11+4+17	960

- Stage obligatoire en entreprise : 6 semaines fin de 1^{ière} année

- Organisation de l'examen -

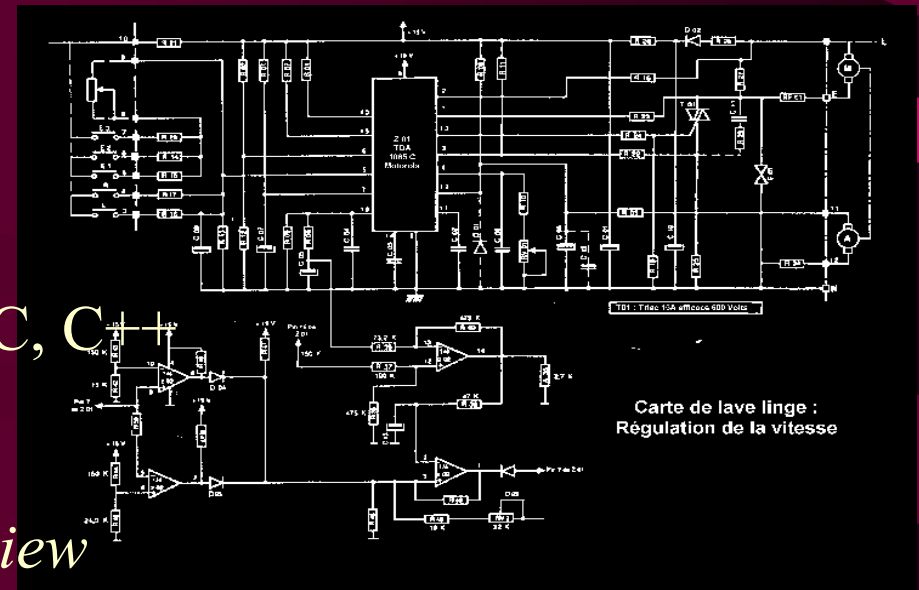
Nature des épreuves	Unité	Coef.	Forme	Durée	Forme	Durée	Forme	Durée
E1 Culture générale et expression	U1	3	écrite	4 h	CCF 2 situations d'évaluation		écrite	4 h
E2 Langue vivante : anglais	U2	2	CCF 2 situations d'évaluation		CCF 2 situations d'évaluation		orale	45 min ⁽¹⁾
E3 Mathématiques	U3	3	CCF 2 situations d'évaluation		CCF 2 situations d'évaluation		orale	1 h35
E4 Étude d'un système numérique et d'information	U4	5	écrite	6 h	écrite	6 h	écrite	6 h
E5 Intervention sur un système numérique et d'information	U5	5	CCF 2 situations d'évaluation		CCF 2 situations d'évaluation		pratique	4h
E6 Épreuve professionnelle de synthèse								
Sous-épreuve E61 : Rapport d'activité en entreprise	U6.1	2	orale	30 min ⁽⁵⁾	Orale	5 min ⁽⁵⁾	orale	5 min ⁽⁵⁾ ou 30 min ⁽²⁾
Sous-épreuve E62 : Projet technique	U6.2	6 ⁽⁶⁾	orale	1 h	orale	1 h	orale	1h ⁽⁷⁾
Epreuve facultative								
Langue vivante II ⁽³⁾	EF1		orale	20 min ⁽⁴⁾	orale	20 min ⁽⁴⁾	orale	20 min ⁽⁴⁾

(1) 1^{ère} partie : Compréhension de l'oral : 30 minutes sans préparation

- Compétences développées -

EC

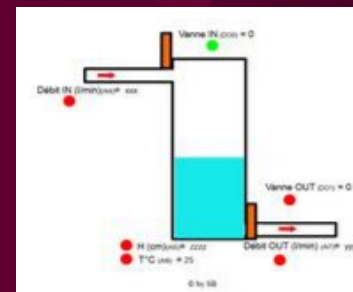
- Maintenance électronique
- CAO (*Proteus*®)
- Programmation en langages : C, C++
- FPGA (*prototypage rapide*)
- Instrumentation virtuelle : *Labview*
- Réalisation de cartes à microcontrôleur (*SoC, PIC, RaspberryPi, Pcdduino...*)
- Réalisation de cartes analogiques et numériques (*Objets connectés : ESP8266*)
- Expression orale : *revue de presse, veille technologique, travaux personnels...*
- Autonomie



- Compétences développées -

IR

- Maintenance réseaux informatiques
- Programmation de systèmes :
 - Informatique industrielle/scientifique : nanoPC
 - Informatique réseaux « cloud computing »
- Programmation en langages : C, C++, Javascript, Html, Php, MySql
- Programmes pour objets connectés
- Programmation IHM : industrie 4.0, réalité augmentée
- Veille technologique
- Autonomie



- Systèmes étudiés -

- Afficheur industriel ethernet: journaux lumineux
- Alimentation solaire : plate forme pétrolière
- Régie lumière : protocole DMX...
- Télécommunication : Wifi, Bluetooth , Fibre optique
- Robotique : Motorisation et capteurs I.R, U.S....
- Réseaux industriels : industrie 4.0
- Réseaux téléphoniques : RTC, VoIP
- Réseaux informatiques : installation - maintenance
- Assemblage PC : hardware et software
- NanoPc sous Linux
- Supervision de systèmes : IoT (internet of thing)



Régie lumière



- Pupitre de contrôle DMX
- Scanner
- Lyre
- Tube à LED
- Gradateur
- DMX

正 ORIGINAL 本

STARWAY			
Name:	DIRECTOR		Design
Documents:			Draw by
Size A4	Revision	PRO: 1.1 NOW: 1.2 NEXT	Verify
			Approve

Systemes de télécommunication



A910
Poste classique



- Réseaux téléphoniques :
RTC, VoIP, DECT, GSM
- Bus industriels : CAN, I²C,
SPI
- Réseaux informatiques :
Ethernet ...



Systemes de téléphonie



Simulation d'un FAI
(fournisseur d'accès internet)
par un serveur SIP

LAN lycée/WAN



SIP10

SIP10

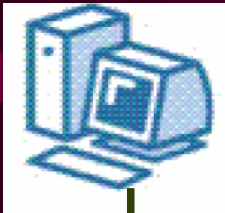


Softphone

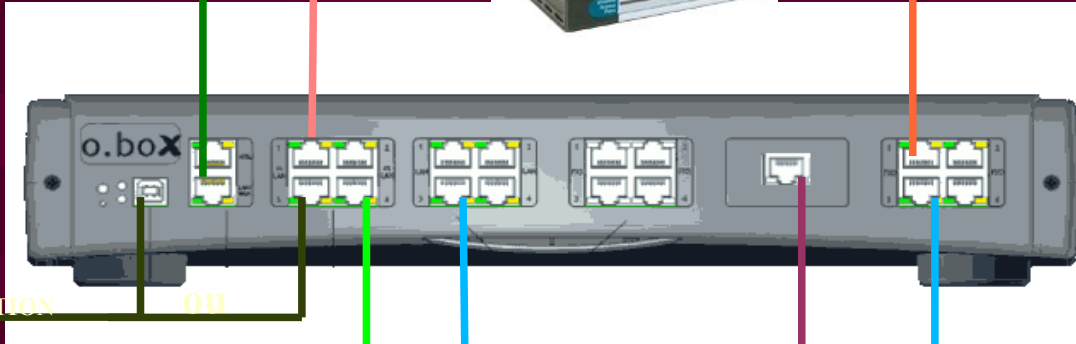


IP PHONE

IP PHONE



CONFIGURATION



011



SOFTPHONE

LAN



SIP10

IP (mLAN)



SOFTPHONE

WIFI

Analogique (FXS)



E50

Poste dédié



A910

Poste classique



DECT



DECT

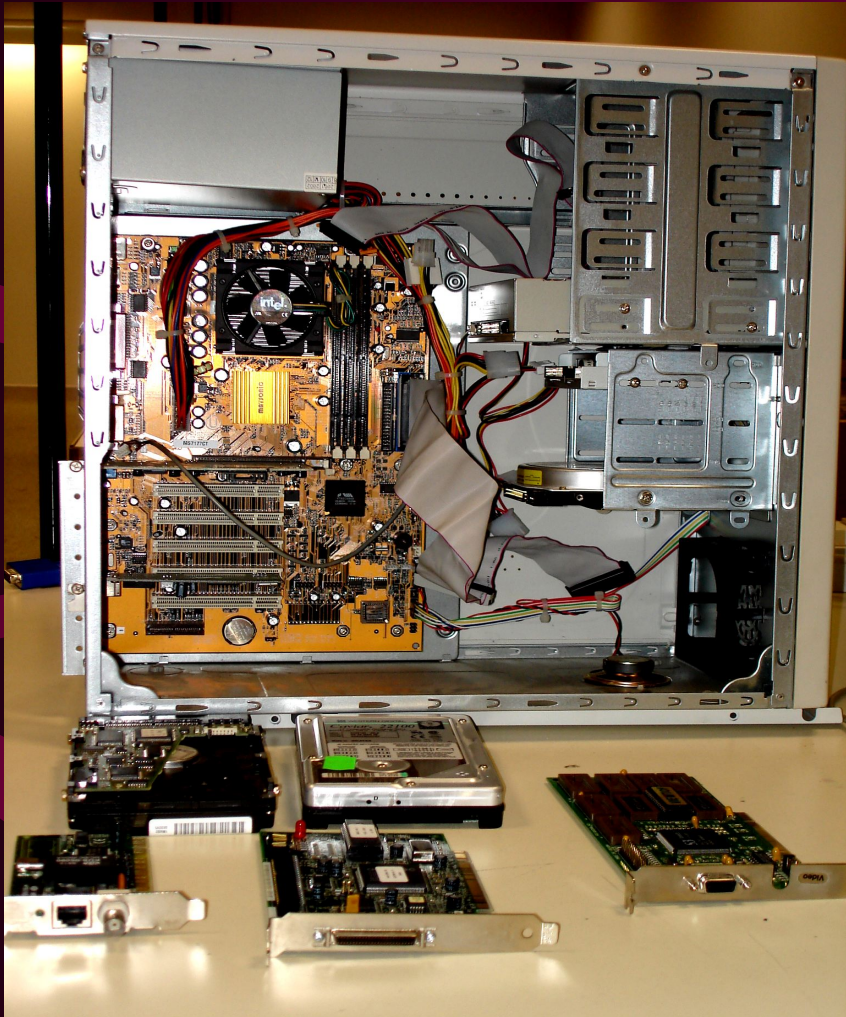


A910
Poste classique



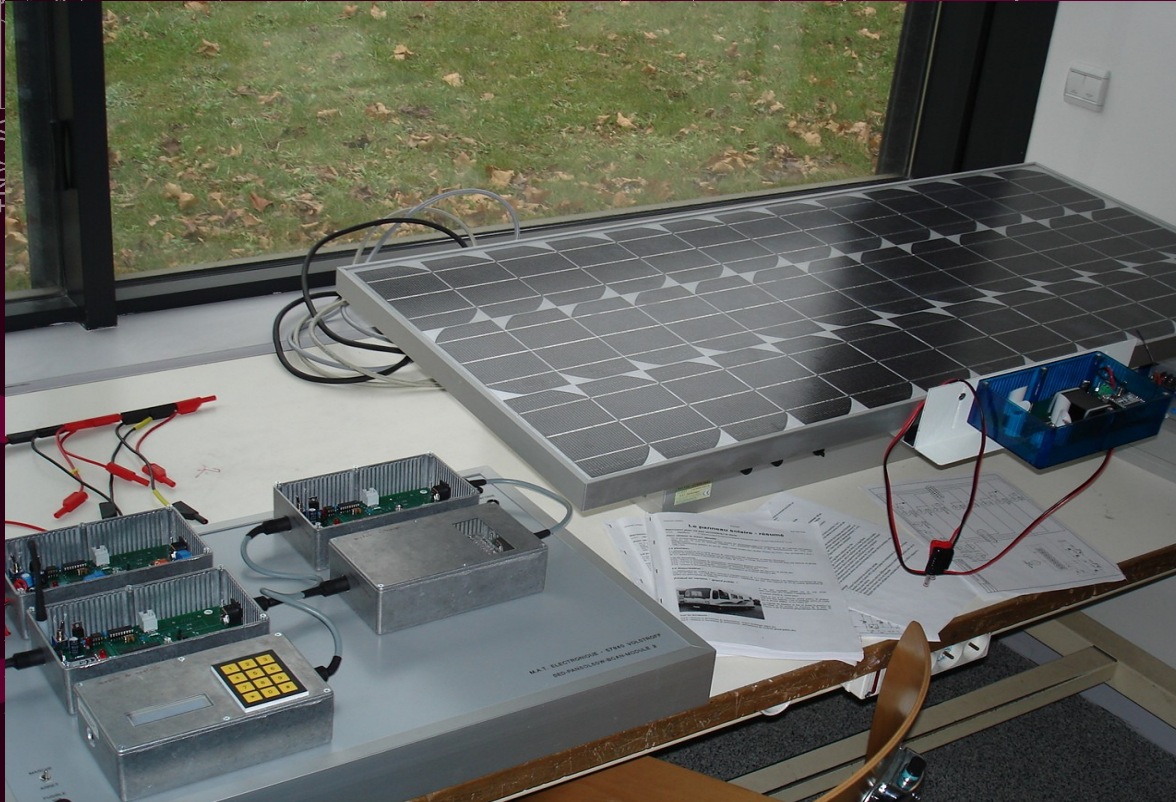
DECT

Assemblage PC

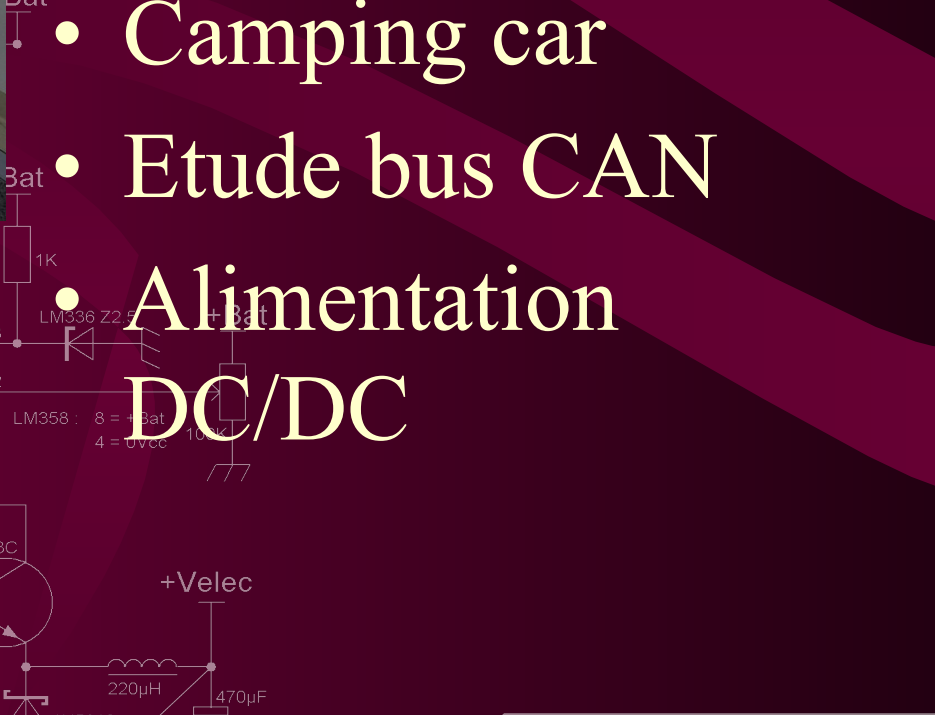
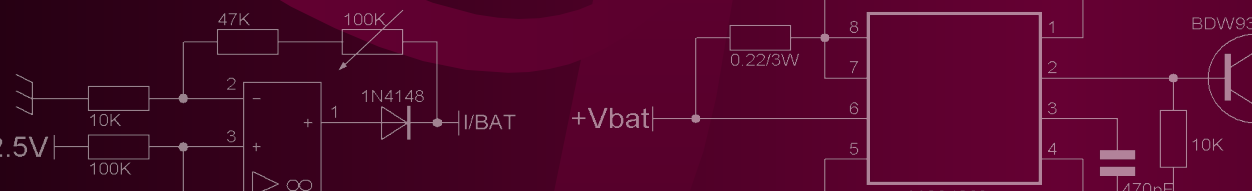
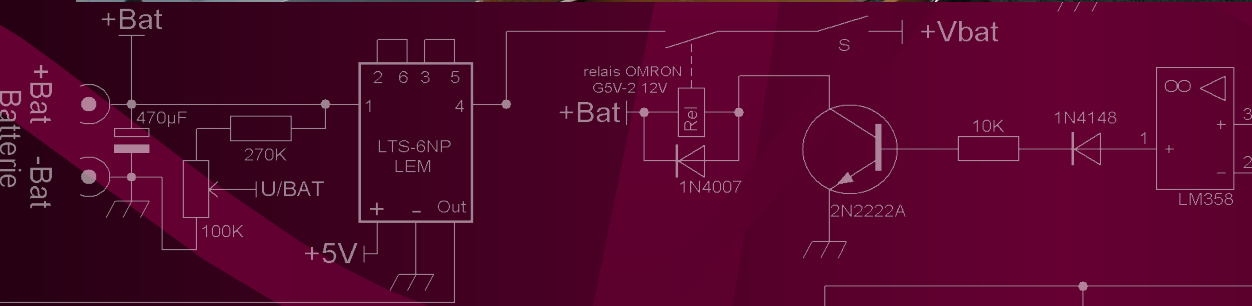
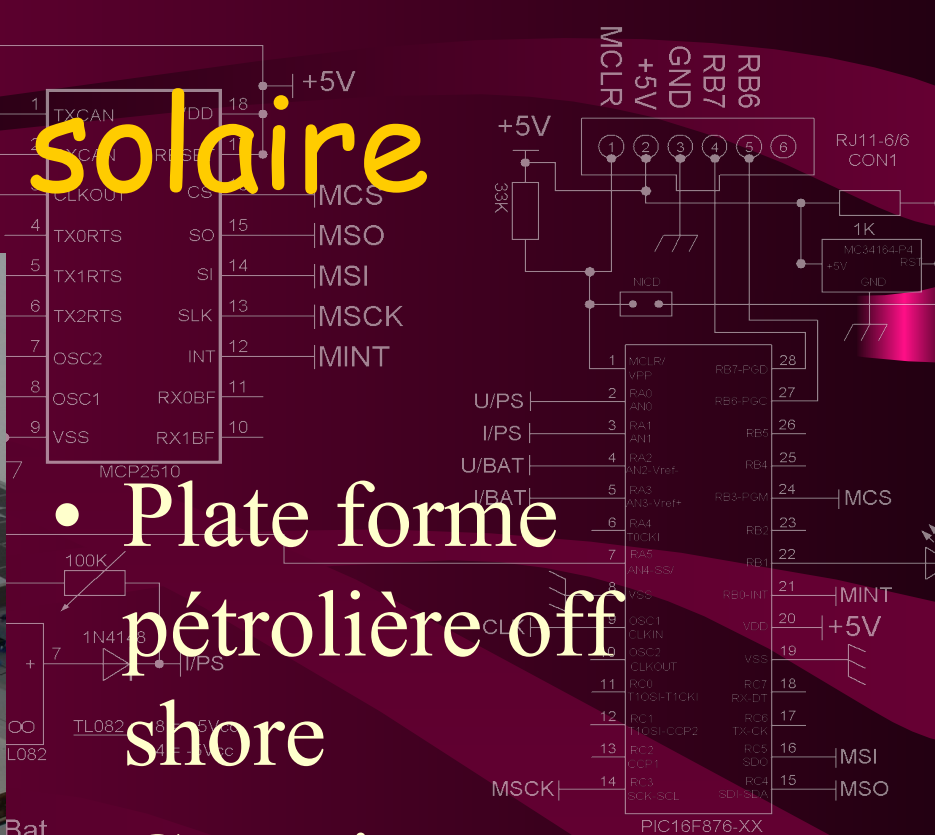


- Hardware : installation, configuration et maintenance (carte mère, carte extension)
- Software : OS (Windows XP, Linux) installation et configuration

Alimentation solaire



- Plate forme pétrolière off shore
- Camping car
- Etude bus CAN
- Alimentation DC/DC

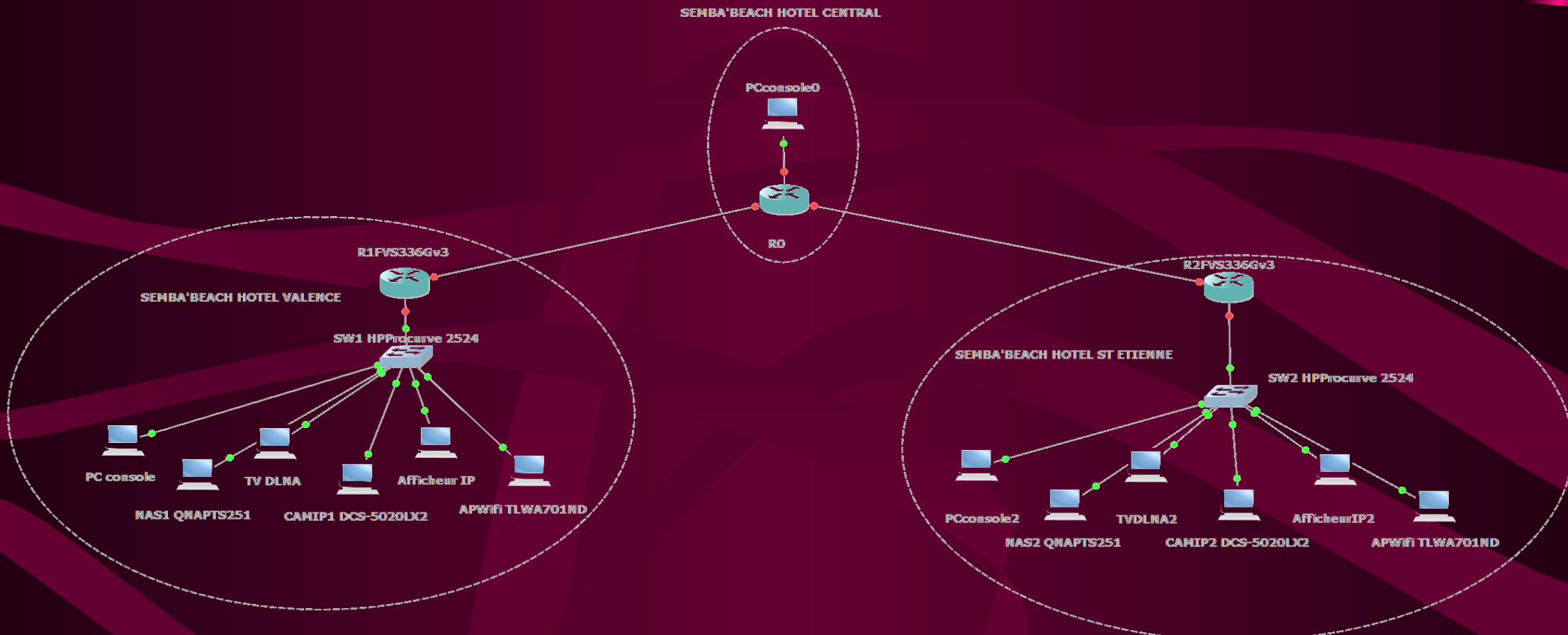


Afficheur industriel ethernet



- Journaux lumineux de municipalité
- Afficheur autoroutier
- Http, IP ...
- IHM C++

Réseau industriel d'entreprise



- Serveur NAS, streaming , LAN/WLAN
- Routage switching (CCNA)...

- Les débouchés -

- Installation et maintenance de systèmes électroniques et informatiques
- Etudes et conceptions sous la responsabilité d'un ingénieur
- Poursuite d'études (Ecole d'ingénieur, Université, Licence Professionnelle)

Dans les domaines :

- Transport : *Automobile – Aviation- Ferroviaire...*
- Industrie 4.0 connectée : *Objets connectés...*
- Médical : maintenance - installation
- Industriel : fabrication, conception
- Instrumentation et mesure ...

Les secteurs d'activités des entreprises partenaires

Vettiner (Lyon) - Instrumentation

Master K (Chassieux) – pesage
Hydreka (Limonest) – chaîne de mesure "eau"



IRIS telecom et reseau (St fons) – Conception
TDF (Tramois) – Maintenance TDF

OPSI () - Réseaux
PCTOP (Lyon) – Assemblage PC

PIMAS (Vaulx en velin) – Adaptation
Electrifil (Beynost) – Allumage
Iveco (st priest) - Autobus



Agath (Jonas) – Ecran plat
Prodatec (Jonas) – Barrière IR

Erim (Vénissieux) - Conception



BTS
SYSTEMES NUMERIQUES
Option A : IR
Option B : EC

ABB (Chassieux) - Organe de poussance
Leroy somer (St symphorien) – Moteur

Thales (Thomson) – Avionique



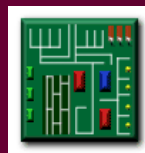
CIMES (véniissieux) – Lumière
SEA (Lyon) – signalétique

Ascorel (Pont élèque) - Conception



Charvet digital media (Echets) – Affichage industriel
BSVA (Vénissieux) – Onduleur
Vision system (Brignais) – Rétroviser écran

000 163



Techn'alp (Lyon) - Fabrication
Centralp (Vénissieux) - Fabrication
AZ pro (Balan) - Fabrication

Resmed (St priest) - Maintenance médicale
Sedatelec (Irigny) - Accuponcture
Somelec (Vaulx) – Maintenance médicale
Edap-tms (Vaulx) – Maintenance médicale

Et bien d'autres...



- Organisation 2^o année -

- **Début septembre: Rapport stage relecture**
- **Novembre : Rapport stage complet 3 ex (+1)**
- **Fin Novembre: CCF1 mise en service**
- **Début Janvier: CCF2 dépannage**
- **Janvier à Mai: Projet 2^o année (15 x 10h = 180h)**
- **Janvier: Entraînement oraux éco-gestion et anglais**
- **Février – Mars: Oral Eco-gestion + Anglais**
- **Mi-mai: Ecrits**
- **Mi- Juin: Oral projet**

- Les moyens -

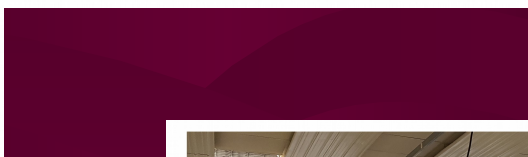
Laboratoire de mesures (2x 15 postes)



Salle de documentation



Salles informatiques (3x 15 postes)



Salle système

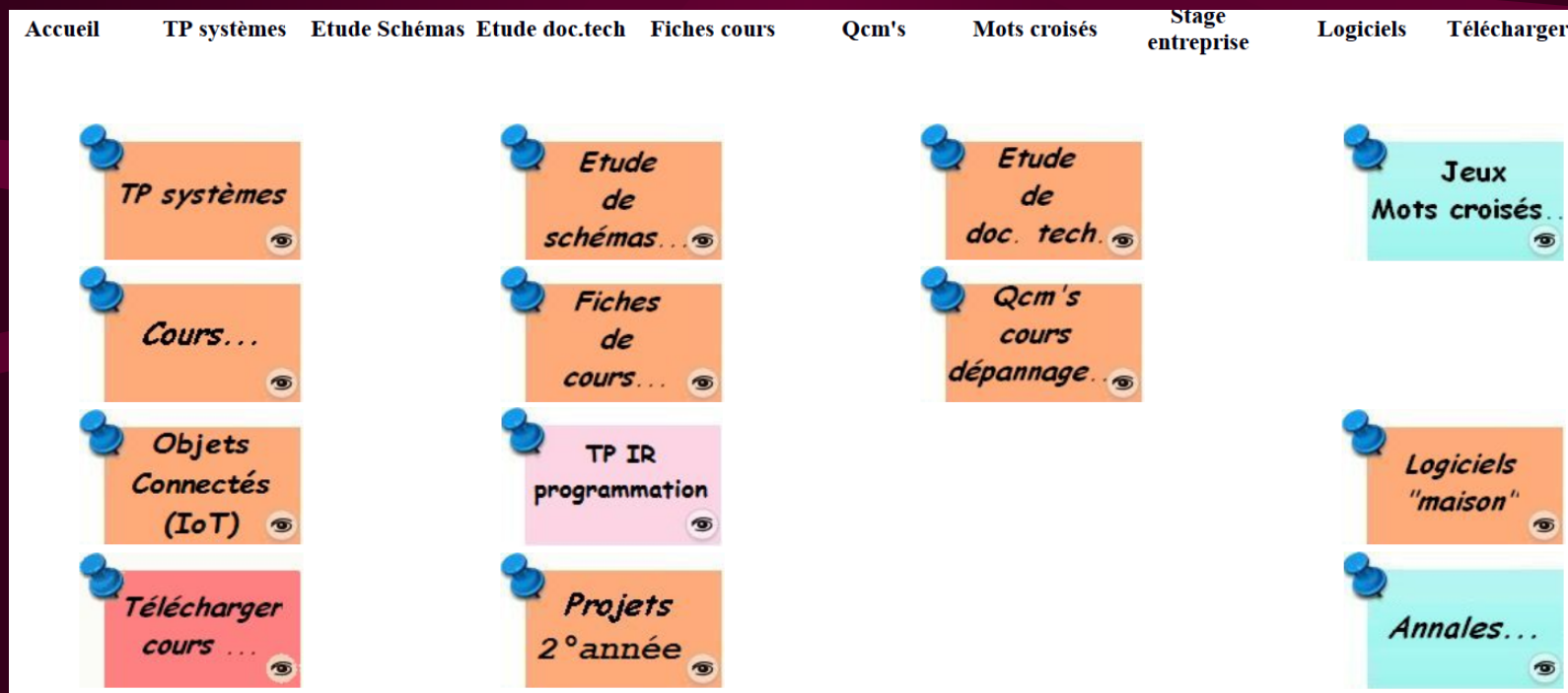
Laboratoire de fabrication

- Les moyens humains -

- Un taux d'encadrement élevé
- AP en math, physique, anglais
- Des entraînements intensifs à l'examen (1/2 journée par semaine)
- Des enseignants passionnés à votre écoute
- Formation aux outils informatiques open source
- Des sites internet pour une autoformation...

- Les sites internet -

- Sites SN EC et IR
- Sites web : électronique - informatique - physique



- Exercices autocorrectifs, cours à télécharger... -

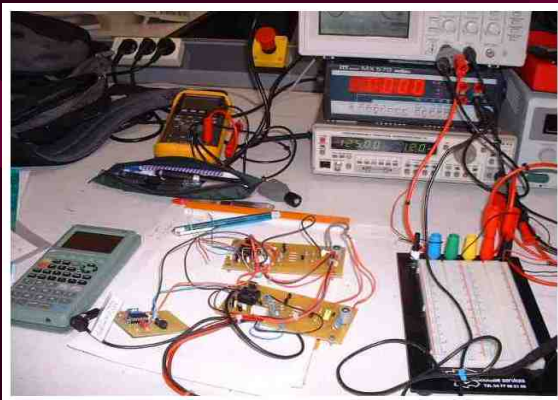
- Réalisations des étudiants -

• 1^{ère} année :

- Autonomie
- Travail d'équipe
- Exposé oral
- Entraînement à l'examen



• Projet de synthèse de 2^{ème} année :

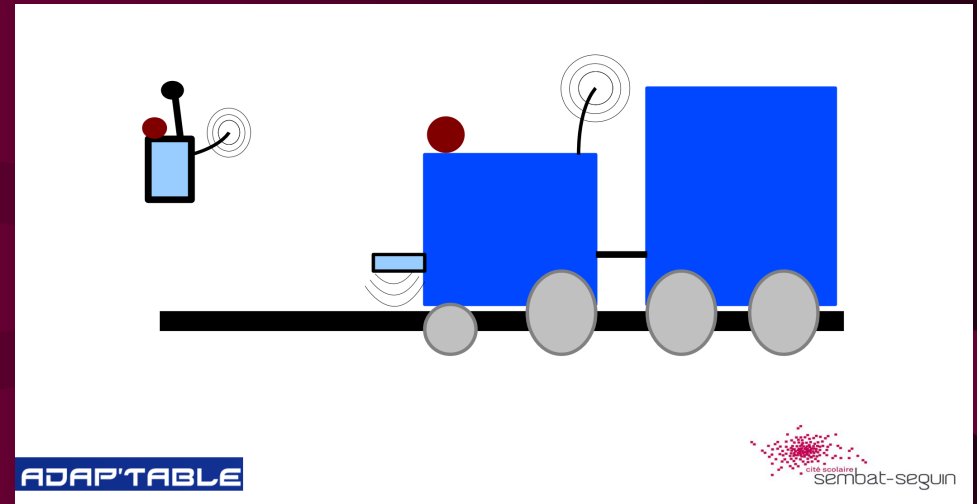
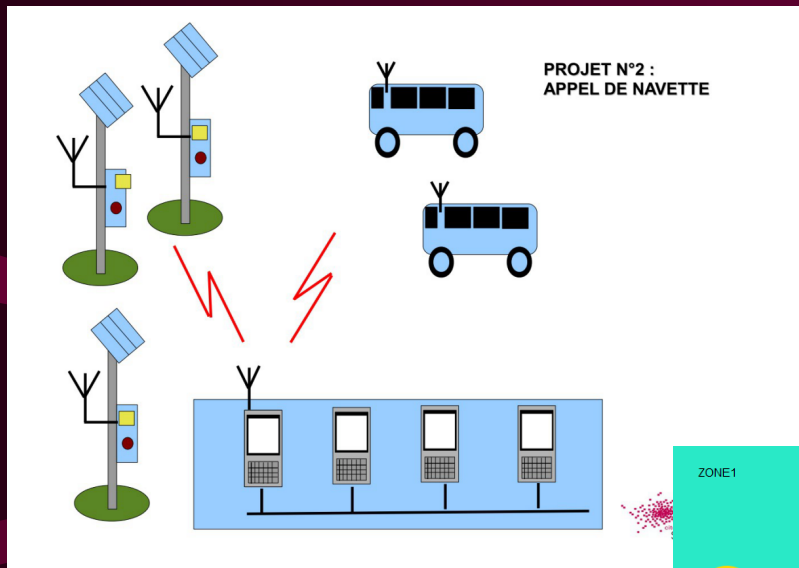


- Projets industriels
(180h EC / 200h IR)
- Soutenance oral (Stage+Projet)

Projets 1ière année

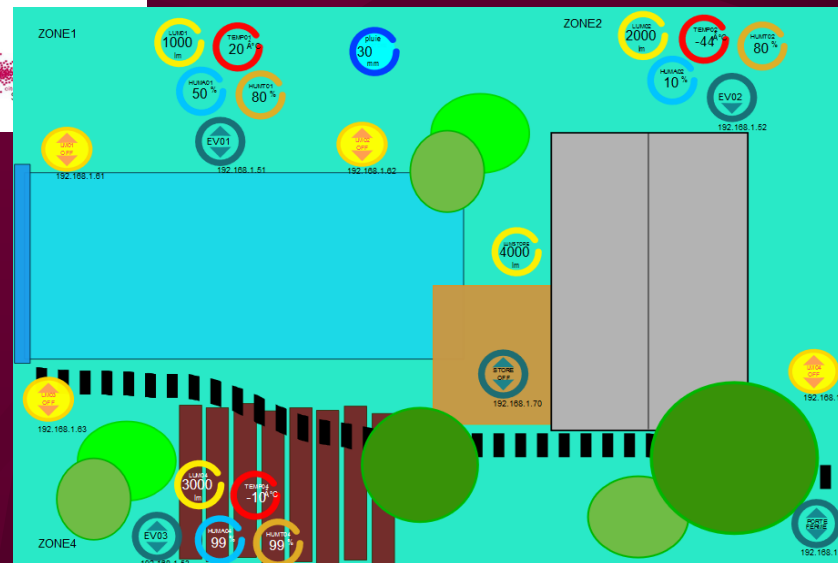
- Véhicule autonome : STM32, robotique, télémétrie
- Contrôle radiomodélisme avec gant HF
(xbee,wifi,bluetooth)
- Instrumentation virtuelle : Labview
- Télémétrie U.S : radar de recul (*Automobile*)
- Objets connectés : Wifi, bluetooth, Cloud computing
- Cardiofréquence mètre . (*Hygiène de vie*)
- IHM : HTML5, SVG, CSS, Réalité augmentée
- IoT : internet des objets (*domotique*)

Exemples de projet 2^{ème} année :



RFID, Xbee, Télémétrie

GPS, Xbee, RFID
Application C++
Appli Android
Développement Web



IHM SVG, Wifi, Pcduno,
Serveur web (php, sql)

Avez vous des questions ?

Merci