

Nils ALVES
IUT Poitiers 86
BUT GEII

SEMESTRE 1
SEMESTRE 2

Portfolio

Portefeuille des compétences acquises en BUT GEII



Formations

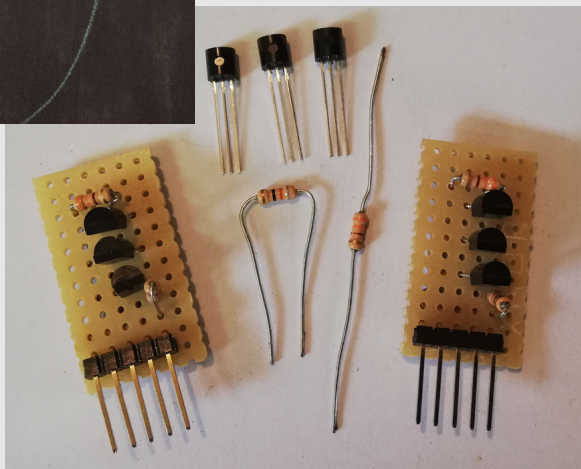
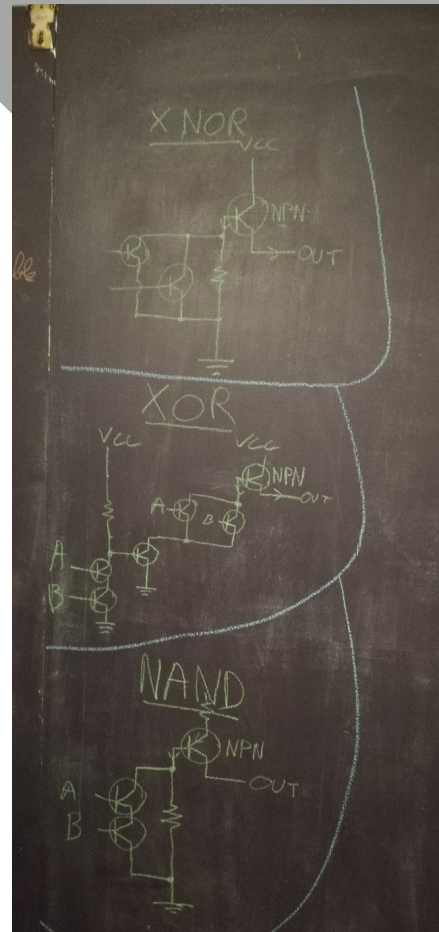


1ère générale au lycée Xavier Bernard, Venours.
Spécialités **Mathématiques, Physique-Chimie, Biologie.**

Terminale générale au lycée Xavier Bernard,
Venours.
Spécialité **Mathématiques** (18/20),
Physique-Chimie (20/20),
Concours général des lycées de mathématiques,
Concours général des lycées de Physique-Chimie,
Baccalauréat (mention Très Bien).

Situation vis-à-vis des compétences attendues :

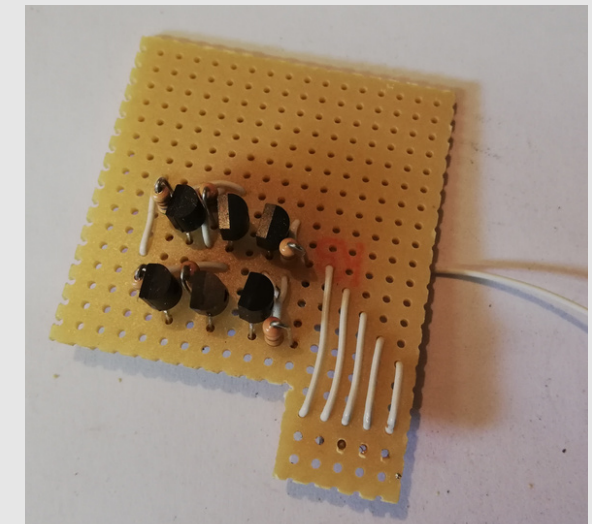
Etude et
création de portes logiques.



Projet personnel

Etude des tables
de vérité,
analyse
fonctionnelle

puis de bascule SR
à partir de composants de base
(transistors, résistances)



Bloc de compétences : CONCEVOIR	Traces choisies
Compétence incluse : AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système § AC11.01 : 1 - Description précise et argumentée des caractéristiques des entrées, des sorties de chacune des fonctions § AC11.01 : 2 - Production d'une structure fonctionnelle répondant avec exactitude aux caractéristiques du CdC (Respect des Relations de dépendance entre fonctions –traitement chronologique – association parallèle / série) § AC11.01 : 3 - Suivi rigoureux d'une démarche projet (travail d'équipe = répartition des tâches, points intermédiaires sur l'avancement, évolution du planning) basée sur l'organigramme des tâches et le planning fourni	SAE22 RoboCam : Travail en binôme, édition de vidéos d'avancée de projet, respect des délais et jalons Serie de TP (automatisme) : Programmation d'un CPLD
Compétence incluse : AC11.02 Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel § AC11.02 : 1 - Démarche rigoureuse, structurée et coordonnée pour réaliser le prototype matériel et/ou logiciel conforme au cahier des charges § AC11.02 : 2 - Réalisation soignée dans le respect des règles de l'art § AC11.02 : 3 - Validation rigoureuse, par des tests unitaires, du prototype matériel et ou logiciel afin d'assurer sa conformité au cahier des charges	SAE11 Prise domotique : Tests électroniques avec multimètre et oscilloscope des fonctions de la carte : vérification de l'amplification et du traitement du signal analogique, vérification du signal série numérique du contrôleur PIC
Compétence incluse : AC11.03 Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception § AC11.03 : 1 - Rédaction complète, exhaustive et exploitable du dossier présentant l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication § AC11.03 : 2 - Respect des conventions et des règles de mise en forme du dossier définies par le client (langues et bureautique)	SAE21 Egaliseur : Rédaction du dossier de fabrication avec édition des documents de fabrication, tenue à jour du cahier d'avancement. SAE11 Prise domotique

Bloc de compétences : VERIFIER

Traces choisies

Compétence incluse : AC12.01 Appliquer une procédure d'essai

- § AC12.01 : 1 - Repérage et listage précis et exhaustifs des points de test du système
- § AC12.01 : 2 - Choix pertinents des moyens et/ou des expérimentations dans le cadre de procédures de test simples
- § AC12.01 : 3 - Estimation claire et rigoureuse des attendus (ordre de grandeur, unités, tolérance) pour conclure sur le fonctionnement
- § AC12.01 : 4 - Mise en œuvre exhaustive et structurée des tests requis en suivant une procédure donnée
- § AC12.01 : 5 - Rédaction claire des tests effectués et commentaires critiques des résultats obtenus (reformulation de la procédure et des moyens utilisés, utilisation du vocabulaire technique adapté, indication des unités, etc.)

TP Ener2 transformateur : Réalisation du schéma électrique et détermination des appareils de mesure nécessaires, pince ampèremétrique, voltmètre... pour déterminer les caractéristiques du transformateur.

Compétence incluse : AC12.02 Identifier un dysfonctionnement

- § AC12.02 : 1 - Estimation claire et rigoureuse des attendus (ordre de grandeur, unités, tolérance) pour conclure au dysfonctionnement
- § AC12.02 : 2 - Utilisation rigoureuse d'une procédure donnée et du matériel associé pour localiser le dysfonctionnement
- § AC12.02 : 3 - Justification claire de la bonne utilisation du matériel (l'étudiant doit mettre en doute sa mesure)
- § AC12.02 : 4 - Justification argumentée du dysfonctionnement au regard des attendus (écart entre la mesure et l'attendu)

SAE13 Armoire électrique : Utilisation du matériel (testeur d'installation Fluke) pour détecter un dysfonctionnement dans l'armoire (isolation). Tests sur une armoire défectueuse pour déceler la provenance de la panne.

Compétence incluse : AC12.03 Décrire les effets d'un dysfonctionnement

- § AC12.03 : 1 - Description du dysfonctionnement avec un vocabulaire précis et adapté
- § AC12.03 : 2 - Analyse qualitative du dysfonctionnement (impact fonctionnel et/ou impact matériel, financier, réglementaire, environnemental, sécuritaire)
- § AC12.03 : 3 - Analyse quantitative du dysfonctionnement
- § AC12.03 : 4 - Identification précise des causes du dysfonctionnement sur des dispositifs simples
- § AC12.03 : 5 - Proposition argumentée de correctifs élémentaires
- § AC12.03 : 6 - Communication avec un vocabulaire précis et une argumentation cohérente

SAE13 Armoire électrique : Tenue d'un cahier d'avancement et de remarques, listage exhaustif des dysfonctionnements et proposition de correctifs

Traces

- **Série de TP** (automatisme) : Programmation d'un CPLD ;

AC11.01 : 1

AC11.01 : 2

- **SAE11 Prise Domotique** : Réalisation de carte électronique, prototypage ;

AC11.02 : 1

AC11.02 : 2

AC11.02 : 3

- **SAE13 Armoire Electrique** : Retranscription du travail de vérification d'une armoire électrique ;

AC12.02 : 1

AC12.02 : 2

AC12.02 : 3

AC12.02 : 4

AC12.03 : 1

AC12.03 : 5

- **SAE22 RoboCam** : Programmation d'un robot pour effectuer une tâche complexe ;

AC11.01 : 1

AC11.01 : 3

- **TP Ener2** : Détermination pratique des caractéristiques d'un transformateur électrique ;

AC12.01 : 2

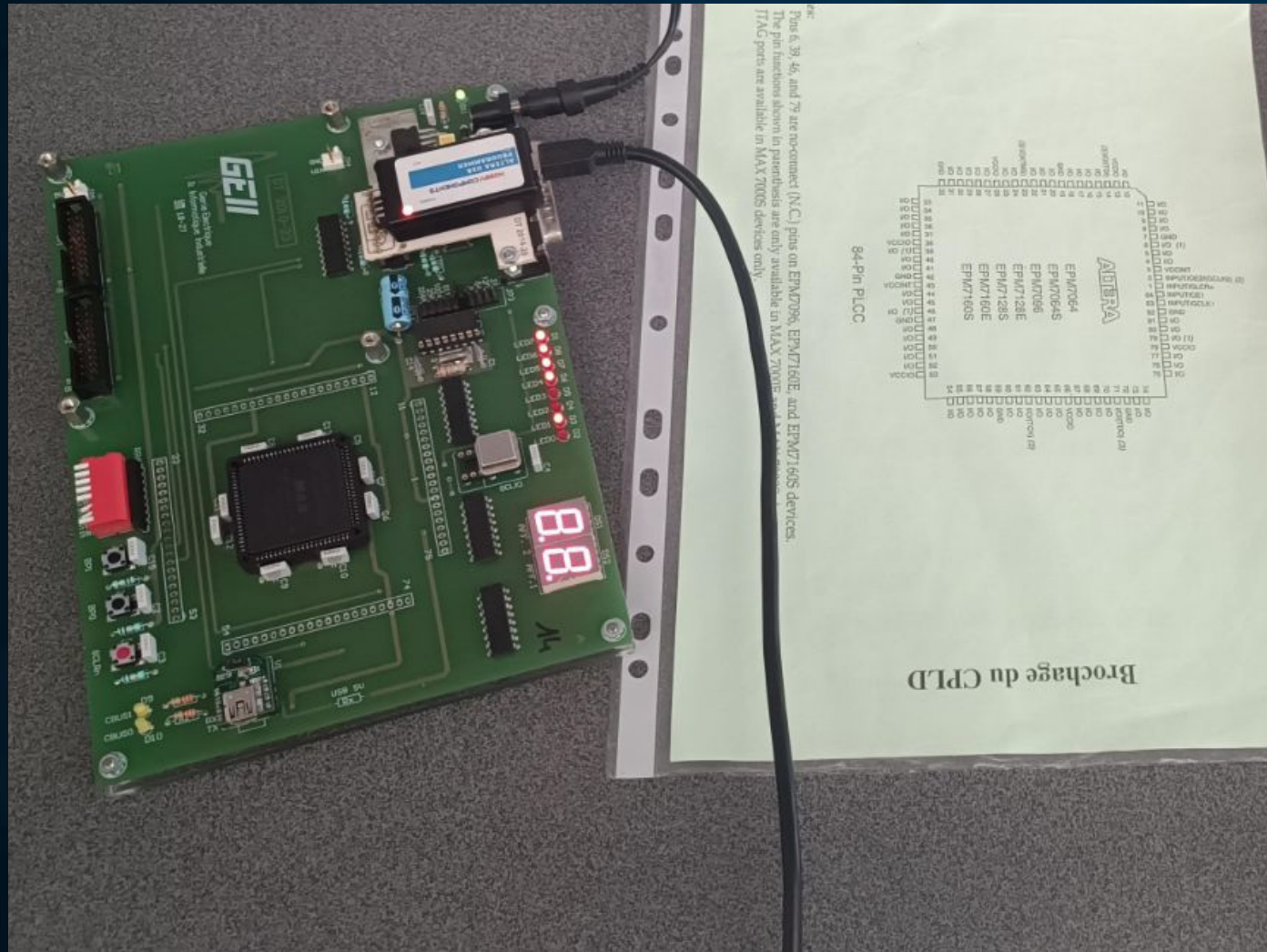
AC12.01 : 3

AC12.01 : 4

AC12.01 : 5

- **SAE21 Ampli Egaliseur** : Création d'un amplificateur audio stéréo.

AC11.03 : 1



Série de TP (automatisme)

Objectif : concevoir des systèmes logiques capables de répondre à des demandes diverses (du contrôle de qualité aux systèmes séquentiels et machines d'états)

Matière : automatisme

Temps : 20h de TP

Matériel : travail informatique et implementations sur un CPLD (Altera Max 7000S family)

Logiciel : Quartus II

Contexte : Dans l'optique d'un emploi de diplômé BUT GElI, j'ai travaillé ma capacité à m'approprier une demande sous forme d'énoncé, et la traiter pour fournir un résultat répondant au besoin formulé.

Séances de travail individuel.

Compétence Concevoir ;

Aptitudes acquises : à partir d'un énoncé, réalisation d'une table de vérité répondant aux besoins

a - Établir la table de vérité et détermine

	D	C	B	A	C1	C2	C3
1	0	0	0	0	0	0	1
2	0	0	0	1	0	0	1
3	0	0	1	0	0	0	1
4	0	0	1	1	0	1	0
5	0	1	0	0	0	0	1
6	0	1	0	1	0	0	1
7	0	1	1	0	0	1	0
8	0	1	1	1	0	0	1
9	1	0	0	0	0	0	1
10	1	0	0	1	0	1	0
11	1	0	1	0	0	0	1
12	1	0	1	1	0	0	1
13	1	1	0	0	0	1	0
14	1	1	0	1	0	0	1
15	1	1	1	0	0	0	1
16	1	1	1	1	1	0	0

Production d'une équation
logique correspondante, et
travail d'optimisation de cette
équation.

ner les équations, non simplifiées de C1, C2 et C3.

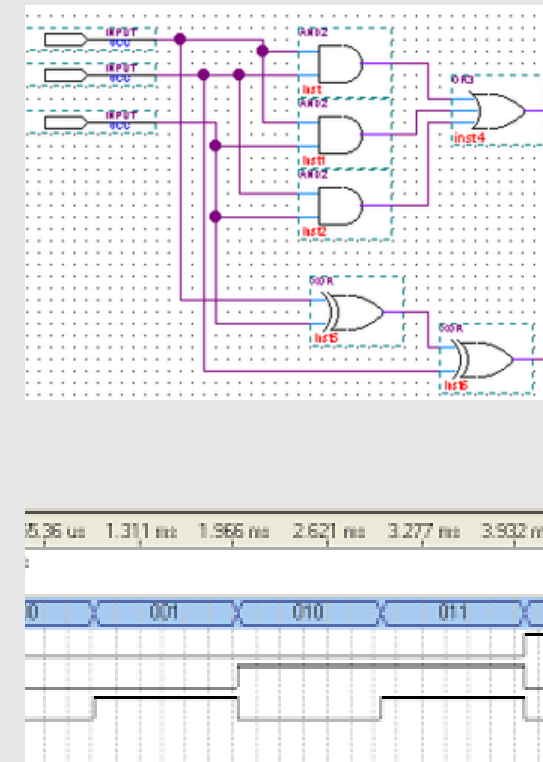
$$C1 = A.B.C.D$$

$$C2 = A.B. \bar{C}. \bar{D} + \bar{A}. B. C. \bar{D} + A. \bar{B}. \bar{C}. D + \bar{A}. \bar{B}. C. D$$

$$C3 = \bar{A}. \bar{B}. \bar{C}. \bar{D} + A. \bar{B}. \bar{C}. \bar{D} + \bar{A}. B. C. \bar{D} + A. \bar{B}. C. \bar{D} + A. B. C. \bar{D} + \bar{A}. B. \bar{C}. D + A. B. \bar{C}. D + \bar{A}. \bar{B}. C. D + \bar{A}. \bar{B}. C. D$$

$$= C1 + C2$$

Réalisation d'un schéma
logique, test de
fonctionnement informatique
sur chronogramme,



Puis implémentation sur CPLD et test physique de bon fonctionnement répondant aux besoins de l'énoncé.



Ressources savoir

- Logique des fonctions binaires ;
- Tables de vérité ;
- Equations logiques, algèbre de Boole ;
- Chronogrammes.

- Outils numériques : Quartus II 13.0 ;

Ressources savoir-faire

- Programmation d'un CPLD.

- Autonomie pour le travail et la recherche.

Ressources savoir-être

Compétence incluse : AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système

Apprentissages critiques :

AC11.01 : 1 - Description précise et argumentée des caractéristiques des entrées, des sorties de chacune des fonctions ;

AC11.01 : 2 - Production d'une structure fonctionnelle répondant avec exactitude aux caractéristiques du CdC (Respect des Relations de dépendance entre fonctions –traitement chronologique – association parallèle / série).

**Compétence
concevoir**

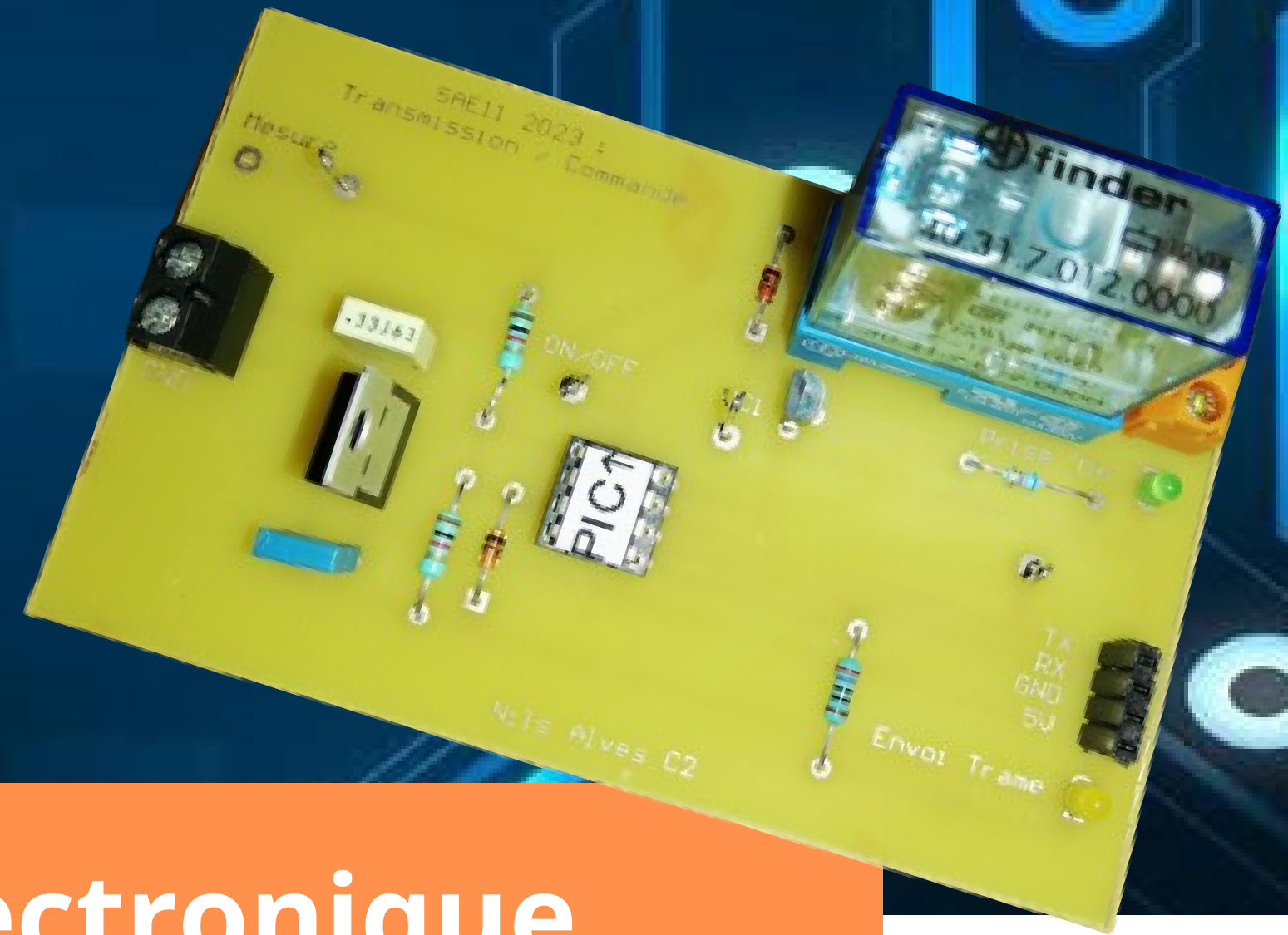
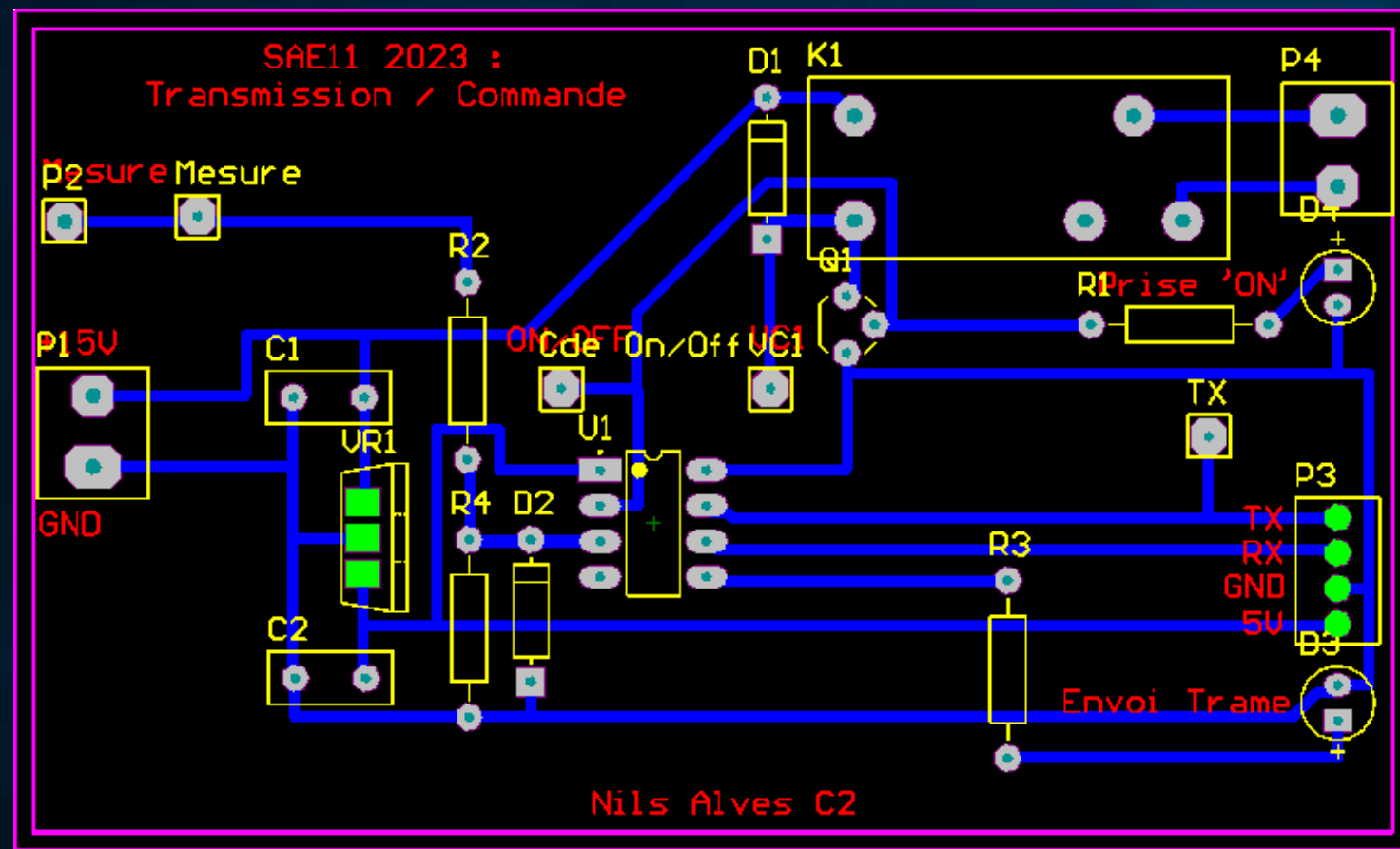
Compétences incluses	Apprentissages critiques
- AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système simple - AC11.02 Réaliser un prototype pour des solutions techniques matériel et/ou logiciel - AC11.03 Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception	

Compréhension demandes, travail manuscrit (tables de vérité, équations logiques). Réalisation de schéma logique, analyse du chronogramme.

Points  positifs

Implémentation sur carte programmable, manipulation contre-intuitive qui a été découverte et maîtrisée avec l'entraînement.

Points  négatifs



Réalisation de carte électronique, prototypage

Objectif : concevoir une carte électronique, réalisant la fonction de : Prise électrique commandée de domotique.

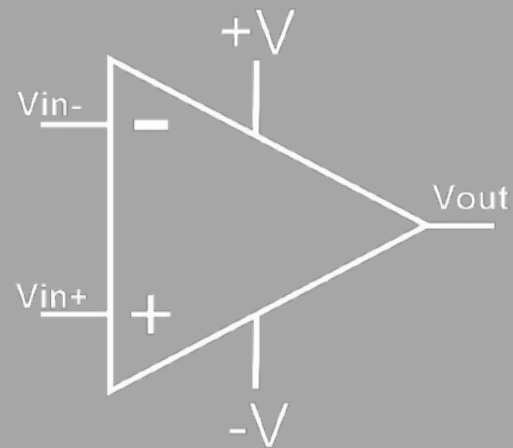
Matière : SAE 11

Matériel : Machines de gravure pour cartes, postes de soudure et tests, composants

Logiciel : Altium Designer

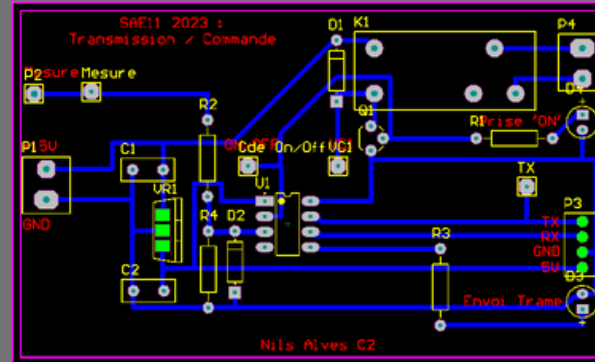
Ressources savoir

- Ampli Op ;



- Electronique
analogique.

-Design PCB ;



-Routage ;



-Saisie de schéma
électronique ;

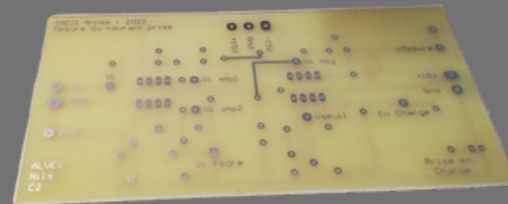


- Sécurité ;

- Autonomie.

Ressources savoir-faire

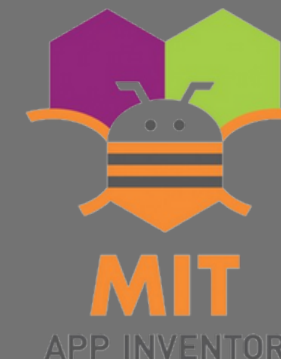
-Gravure PCB ;



-Soudure ;

-Tests de bon
fonctionnement ;

-Conception
application
smartphone.



Ressources savoir-être

Compétences incluses : AC11.01, AC11.02, AC11.03

Compétences incluses :

-AC 11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système.

Description précise et argumentée des caractéristiques de chacune des entrées, sorties de chacune des fonctions ;

-AC 11.02 Réaliser un prototype pour des solutions techniques matérielles et/ou logicielles.

Démarche rigoureuse, structurée et ordonnée ; validation rigoureuse par des tests unitaires ; réalisation soignée et respectant les règles de l'art ;

AC 11.03 Rédiger un dossier de fabrication.

Rédaction complète, exhaustive et exploitable du dossier présentant l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication.

Respect des conventions et des règles de mise en forme du dossier.

Autonomie dans la conception, la fabrication.

Les étapes de fabrication et manipulations ont été rapides, par habitude.

Points  positifs

Le développement de l'application IHM, communication machine vers machine en BCD.

Points  négatifs

**Compétence
concevoir**



Retranscription du travail de vérification d'une armoire électrique

Objectif : vérifier une installation électrique industrielle

Matière : SAE 13

Matériel : armoire électrique industrielle, vérificateurs d'installation (Chauvin Arnoult 6116 et Fluke 1653)

Ressources savoir



-Electrotechnique ;



-Normes.

-Analyse de
schémas ;

-Utilisation
d'appareils ;

-Mesures sur
installation.

Ressources savoir-faire



Fluke 1653



420V~

-Travail en
binôme ;

-Attitude
professionnelle ;

-Attitude
envers les
risques.

Ressources savoir-être

Compétences incluses : AC12.01, AC12.02, AC12.03

Compétences incluses

-AC 12.01 Appliquer une procédure d'essai

Listage exhaustif des vérifications effectuées, utilisation rigoureuse des moyens à déployer, rédaction claire des tests effectués [...];

-AC 12.02 Identifier un dysfonctionnement

Estimation claire et rigoureuse des attendus, utilisation d'une procédure ;

-AC 12.03 Décrire les effets d'un dysfonctionnement

Description argumentée du dysfonctionnement, proposition argumentée des pistes de correctifs élémentaires.

Les vérifications et mesures sur l'installation, équipement intuitif, intégration des mesures de sécurité.

Points  positifs

Temps disponible en séance insuffisant, et difficultés à comprendre les attendus concernant les normes.

Points  négatifs

**Compétence
vérifier**



Programmation d'un robot pour effectuer une tâche complexe : RoboCam

Objectif : Programmer un robot pour détecter des objets, s'orienter et utiliser une boussole

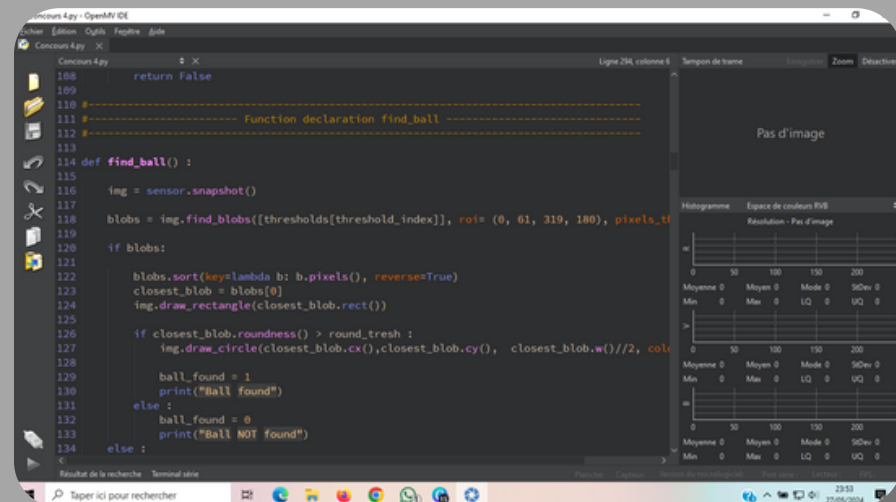
Matière : SAE 22

Matériel : RoboCam, logiciel OpenMV IDE, documentations

Ressources savoir

-Machine d'états ;

-Python.



Code Python

-Coder & structurer la pensée ;

-Créer un support multimédia ;

-Rechercher des informations.

Ressources savoir-faire

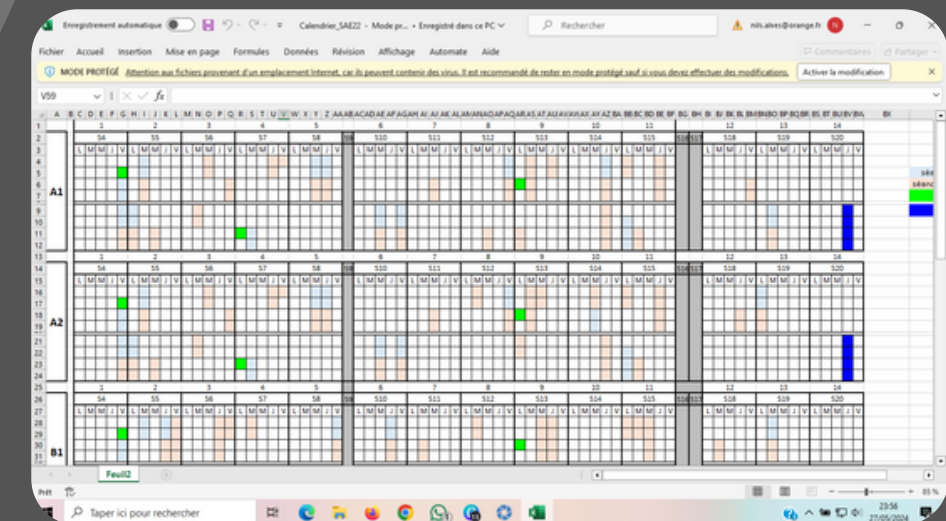


Vidéo de jalon

-Rendre compte ;

-Travail en binôme ;

-Organisation et
planification.



Planning

Ressources savoir-être

Compétence incluse : AC11.01 Produire une analyse fonctionnelle d'un système

Apprentissage critique :

AC11.01 : 3 - Suivi rigoureux d'une démarche projet (travail d'équipe = répartition des tâches, points intermédiaires sur l'avancement, évolution du planning) basée sur l'organigramme des tâches et le planning fourni.

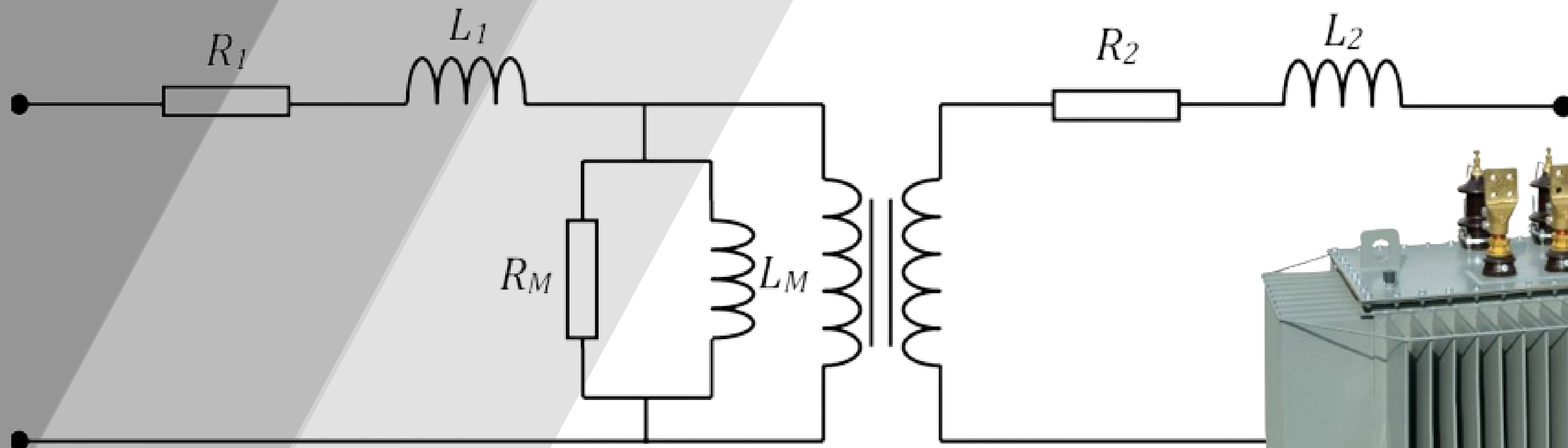
Compétence
concevoir

Structure rapide de la solution,
compréhension de la demande,
production de code Python,
travail en équipe.

Points  positifs

Familiarisation avec Python,
préparation au concours,
soutis techniques.

Points  négatifs



Détermination pratique des caractéristiques d'un transformateur électrique.

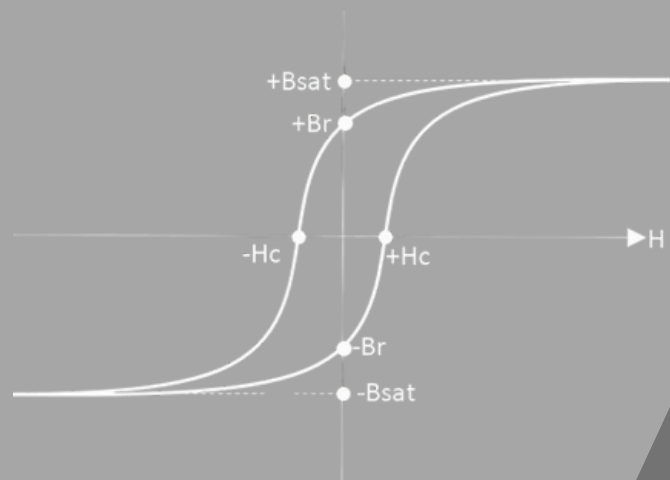
Objectif : Déterminer les différentes caractéristiques d'un transformateur monophasé

Matière : Travaux Pratiques -Energie

Matériel : Pincas ampèremétriques Fluke, voltmètres, oscilloscopes, pincas à effet Hall, transformateur de puissance.

Ressources savoir

- Hystérésis ;
- Rapport de transformation ;
- Impédances secondaires ;
- Schéma équivalent ;
- Facteur de puissance ;
- Pertes joules...

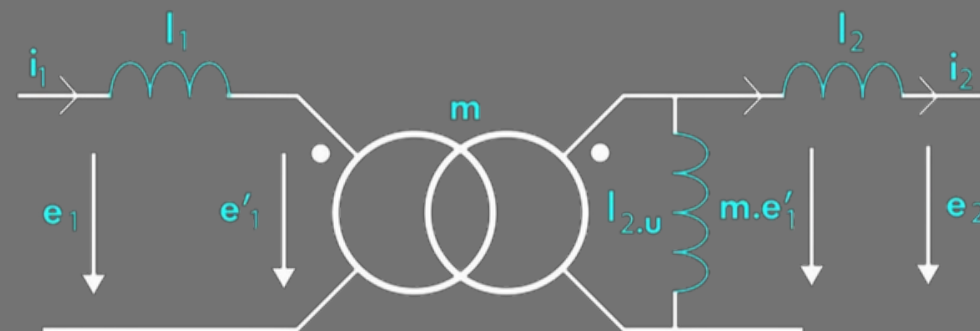


-Elaborer un schéma ;

-Câbler en sécurité ;

-Utiliser les appareils de mesure professionnels.

Ressources savoir-faire



-Prudence ;



haute tension

-Travail en binôme ;



-Efficacité.

4h

Ressources savoir-être

Compétence incluse : AC12.01 Appliquer une procédure d'essai

Apprentissages critiques :

AC12.01 : 1 - Repérage et listage précis et exhaustifs des points de test du système ;

AC12.01 : 2 - Choix pertinents des moyens et/ou des expérimentations dans le cadre de procédures de test simples ;

AC12.01 : 3 - Estimation claire et rigoureuse des attendus (ordre de grandeur, unités, tolérance) pour conclure sur le fonctionnement ;

AC12.01 : 4 - Mise en œuvre exhaustive et structurée des tests requis en suivant une procédure donnée ;

AC12.01 : 5 - Rédaction claire des tests effectués et commentaires critiques des résultats obtenus (reformulation de la procédure et des moyens utilisés, utilisation du vocabulaire technique adapté, indication des unités, etc).

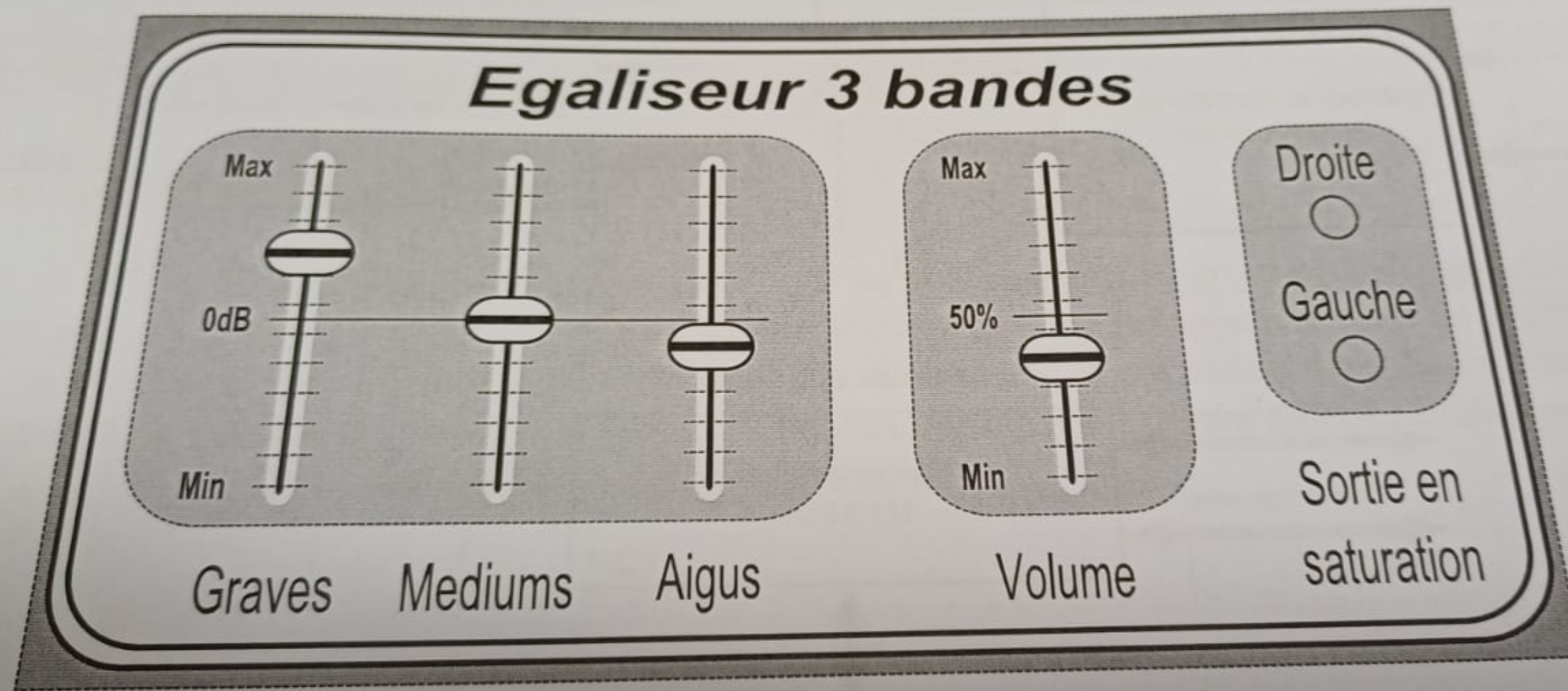
Attitude rigoureuse face aux risques,
manipulation aisée des composants du
circuit,
intérêt de l'activité.

Points  positifs

Peu de temps pour analyser les
résultats,
compréhension post-TP du travail
effectué.

Points  négatifs

**Compétence
vérifier**



Trace 7 : Création d'un amplificateur audio stéréo

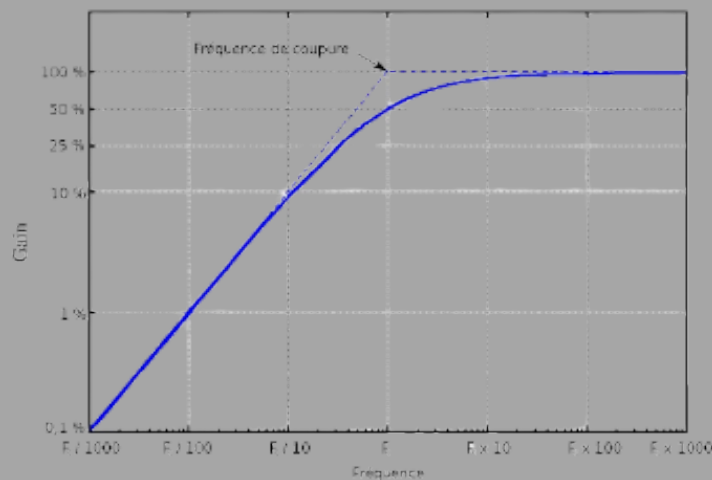
Objectif : A partir d'un schéma structurel, concevoir des cartes électroniques en groupe pour réaliser un amplificateur audio

Matière : SAE21

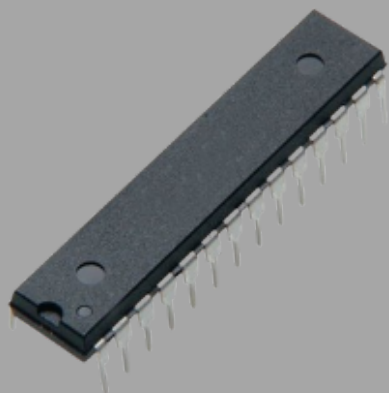
Matériel : Chaîne de gravure PCB, oscilloscopes, voltmètres, fer à souder, logiciel Altium Designer

Ressources savoir

-Comportement de filtres audios
analogiques ;



-Architecture des systèmes à
microcontrôleurs.



-Routage ;
-Design PCB ;



-Simulations
numériques ;

-Programmation microcontrôleur
(code C) ;

-Planning ;

-Autonomie ;

-Rendre compte.

Ressources savoir-faire

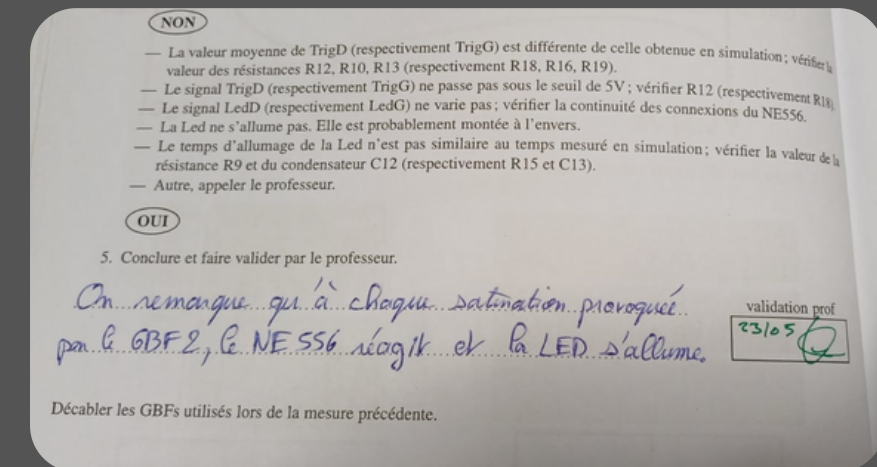
-Gravure PCB ;

-Soudure ;

-Tests de bon
fonctionnement ;

-Conformité aux
simulations ;

-Utilisation du
microcontrôleur.



Ressources savoir-être

Compétence incluse : AC11.03 Rédiger un dossier de fabrication à partir d'un dossier de conception

Apprentissages critiques :

AC11.03 : 1 - Rédaction complète, exhaustive et exploitable du dossier présentant l'ensemble des éléments nécessaires à la fabrication ;

AC11.03 : 2 - Respect des conventions et des règles de mise en forme du dossier définies par le client (langues et bureautique).

**Compétence
concevoir**

Réalisation du dossier de fabrication, tenue à jour des documents et de l'avancée, travail pratique, réalisation de cartes, travail en équipe.

Points  positifs

Frein matériel : pannes composants, suivi rigoureux du planning en classe entière.

Points  négatifs