

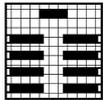
TP DÉFI

Travaux pratiques d'ingénierie physique.

3H

2 

32 



2 salles de TP



Vidéoprojecteur, tableau, feuilles de questions



Institut Villebon
Georges Charpak



OBJECTIFS



DISCIPLINAIRES

Rendre les étudiant·e·s capables de mettre en oeuvre un dispositif technique en ingénierie physique.

Construction d'une réflexion scientifique aboutie.



TRANSVERSAUX

Favoriser le travail en équipe.

Attiser la curiosité des étudiant·e·s.





TP

① TP2 - Electronique logique séquentielle

Jalons : 2 questions au choix toutes les 45mn

Compréhension du travail demandé

- ❶ Comment fonctionne l'afficheur 7 segments ?
- ❷ De combien de signaux (tensions électriques) a-t-on besoin ?
- ❸ Comment devraient être les chronogrammes d'évolution de ces signaux ?

Conception du circuit

- ❹ Comment fonctionne le composant logique ?
- ❺ Combien de signaux peut-il fournir ?
- ❻ Combien de signaux d'entrée sont-ils nécessaires ?
- ❼ Comment doivent-être le(s) chronogramme(s) du ou des signaux d'entrée ?

Réalisation et test

- ❽ Quel circuit permet de tester de l'afficheur seul ?
- ❾ Quel est câblage du composant logique ?
- ❿ Le circuit fonctionne-t-il comme attendu ?



Une liste d'une dizaine de questions «jalons» est distribuée à chaque groupe pour guider leur raisonnement afin qu'ils puissent répondre au défi présenté précédemment.



Chaque équipe doit répondre à 2 questions toutes les 45 min. Un·e porte parole est désigné·e par tirage au sort pour exposer l'avancement de son équipe au reste de la classe.



Les enseignant·e·s interviennent peu et laissent les groupes interagir entre eux et s'entraider lors des points d'étapes. Elle·Il·s aiguillent dans certains cas quelques groupes.



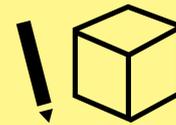


EVAL

L'évaluation se fait hors de la séance.



Un QCM



Un exercice pratique
individuel



LES +

L'implication des étudiant·e·s est plus importante que dans un TP classique.

La motivation de l'apprentissage expérimental pour la réalisation concrète d'un objet technique même farfelu est une motivation très pertinente.

L'objectif en début de séance semble assez difficile, et la satisfaction est d'autant plus grande en fin de séance.

Objectifs d'apprentissage clairs et appropriation des savoir-faire par les étudiant·e·s.

LES -

L'évaluation n'est pas faite en séance.

L'implication inégale des différents membres d'une équipe n'est pas prise en compte. Un test a posteriori des savoir-faire acquis est donc à prévoir.

Difficulté avec l'hétérogénéité de niveau des étudiant·e·s, certain·e·s prennent les commandes...

Difficulté dans la prise de note de la part des étudiant·e·s au cours de la séance (la fiche résumée est un moindre mal) .



3H

2

32



2 salles de TP



Vidéoprojecteur, tableau, feuilles de questions



OBJECTIFS



DISCIPLINAIRES

Rendre les étudiant·e·s capables de mettre en oeuvre un dispositif technique.

Construction d'une réflexion scientifique aboutie.

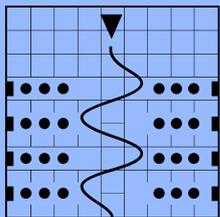


TRANSVERSAUX

Favoriser le travail en équipe.

Attiser la curiosité des étudiant·e·s.

TP



Présentation d'un défi en ingénierie aux étudiant·e·s avec une vidéo.



Équipes de 6 étudiant·e·s constituées selon les emplacements dans la salle.



Liste de questions jalons distribuée à chaque groupe pour les aider à répondre au défi.



Points d'étapes toutes les 45 min. Chaque groupe expose deux réponses aux questions.

3H



EVAL



Un QCM



Un exercice pratique individuel

