

TIPE 2019

- L'intitulé du thème 2019
- Les échéances des « livrables »
- Résultats des TIPE exposés en Juin
- Conseils généraux

Presentation



//

Pour l'année 2018-2019 le thème Tipe commun aux filières BCPST,MP,PC,PSI,PT,TB,TPC et TSI est intitulé :

Transport.

//

B.O.E.N
11 Janvier 2018

//

Les étudiants effectuent ces travaux en petits groupes d'au maximum cinq étudiants ou de façon individuelle. Dans le cas d'un travail collectif, le candidat doit être capable à la fois de présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

//



B.O.E.N
11 Janvier 2018



//

Les Tipe permettent à l'étudiant de s'enrichir du contact de personnalités physiques extérieures au lycée (industriels, chercheurs, enseignants, etc.), de montrer ses capacités à faire preuve d'initiative personnelle, d'exigence et d'esprit critique, d'approfondissement et de rigueur(...)

//

B.O.E.N
11 Janvier 2018

L'épreuve

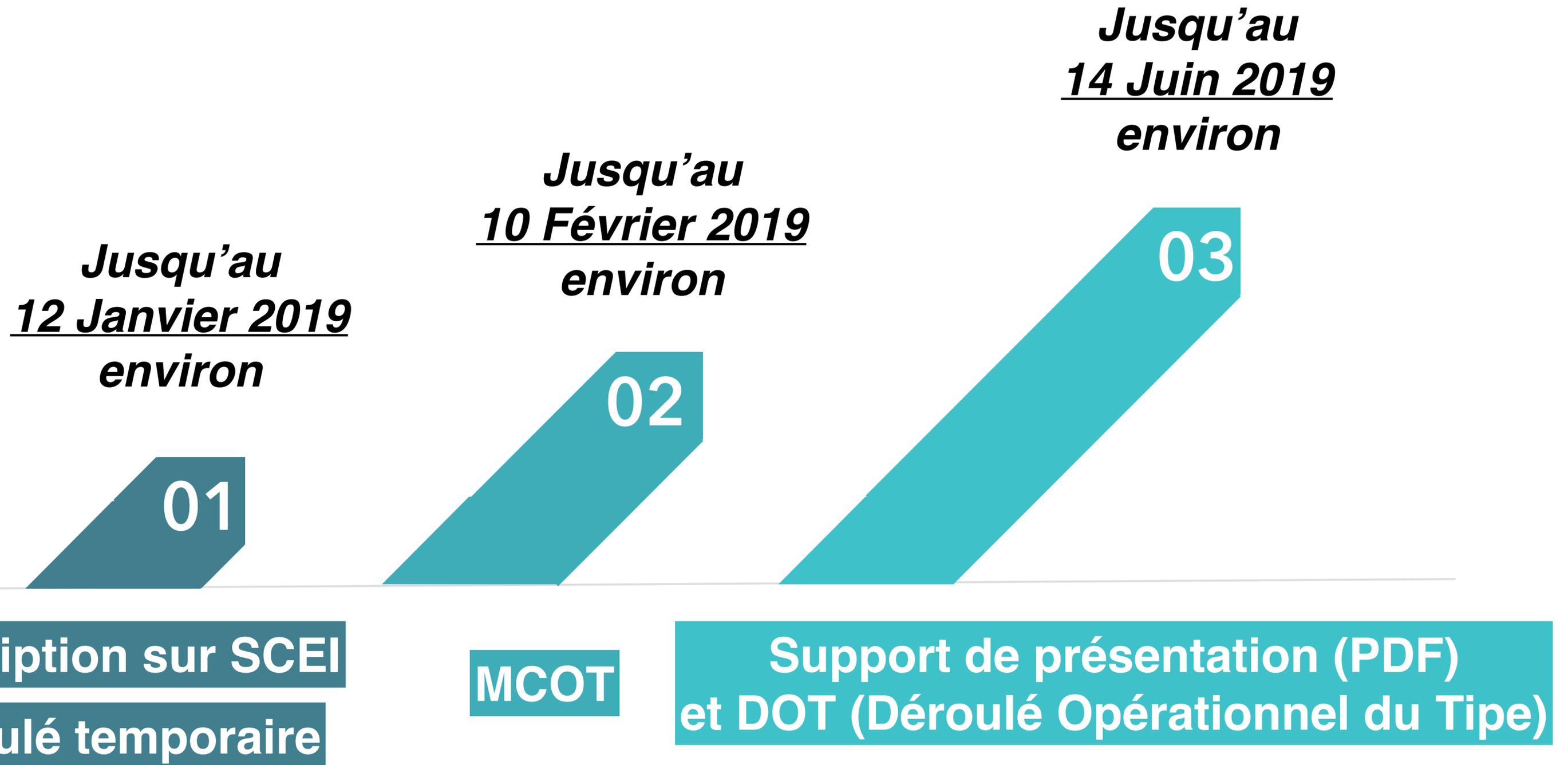
L'épreuve a une durée globale de 30 minutes, qui se découpe en 2 parties :

- 15 minutes : présentation par le candidat de son TIPE.
- 15 minutes : échange avec les examinateurs.

Cette épreuve permet au candidat de présenter le travail réalisé pendant l'année scolaire écoulée. L'évaluation finale tiendra compte également des documents remis au préalable : « Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE » et « support de présentation orale ».



Les « livrables » du TIPE : échéances 2019



Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT)

La Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE est constituée de **5 parties liées entre elles, tout en étant différenciées**, amenant le candidat à **déboucher sur les objectifs de son travail**.

Elles devront être présentées selon l'ordre ci-dessous :

1. Positionnement thématique et mots-clés (français et anglais)
2. Bibliographie commentée (au maximum 650 mots)
3. Problématique retenue (au maximum 50 mots)
4. Objectifs du TIPE (au maximum 100 mots)
5. Liste de références bibliographiques (5 à 10 références)

DOT (Déroulé Opérationnel du TIPE)

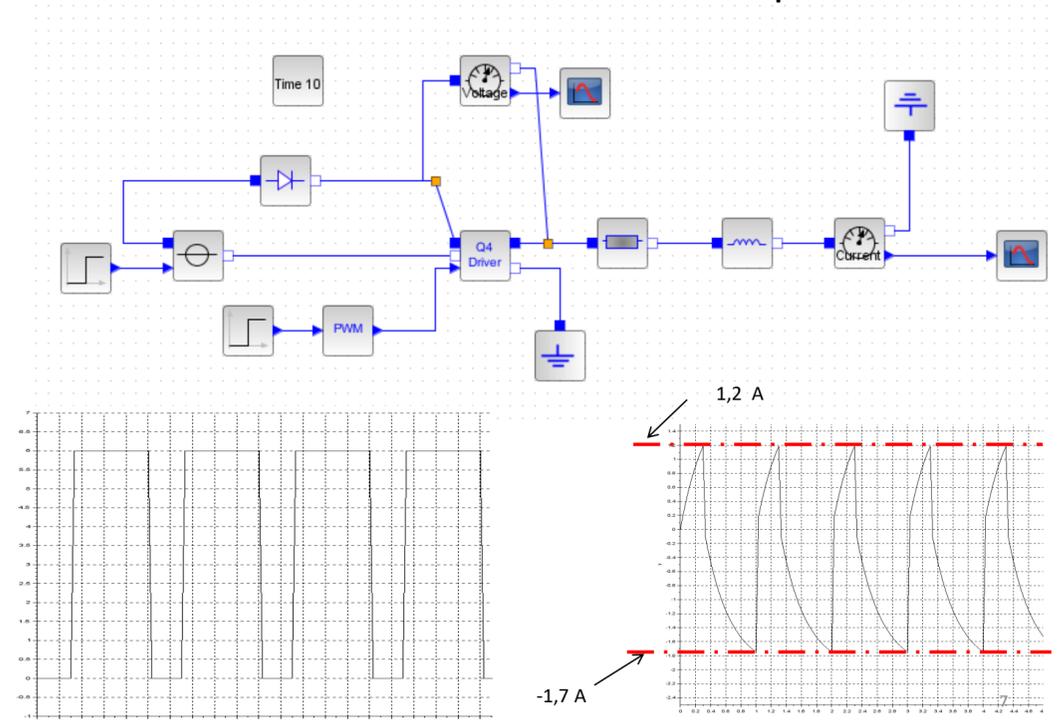
Ce déroulé opérationnel permet de mettre en valeur de façon synthétique les **Étapes ou Séquences-clé (E/S)** de votre TIPE. Cela permettra aux examinateurs de **comprendre un certain nombre d'aspects pas nécessairement mentionnés dans la présentation orale**. Il serait utile que certains éléments de ce DOT puissent être mis en rapport avec les objectifs annoncés dans la MCOT.

Ce DOT est un ensemble de 4 à 8 E/S (y compris si nécessaire les difficultés rencontrées, surmontées ou non) du déroulement du TIPE témoignant de sa **progression** (quatre E/S minimum). Chacune de ces E/S sera décrite en au plus 50 mots et saisie en ligne via l'interface SCEI.

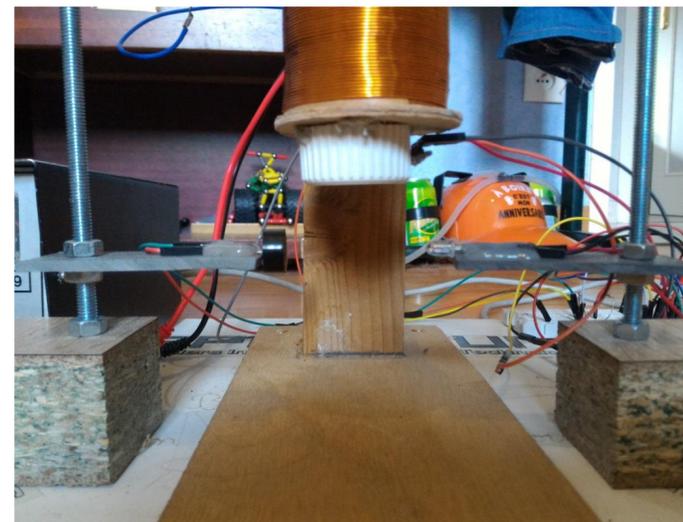
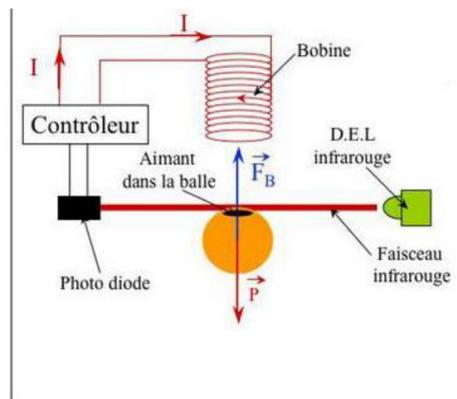
Le DOT ne doit pas être analogue à un plan, ni fournir des résultats ou des interprétations, il doit rester avant tout factuel.

Kevin DELPORTE

Simulation Scilab avec hacheur 4 quadrants



Maquette globale



2



13,4

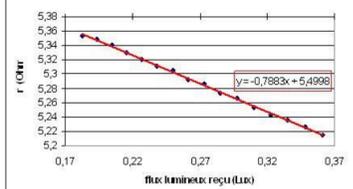
20

Photorésistance et hacheur

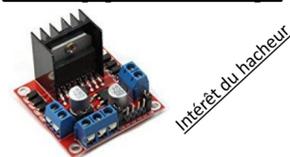
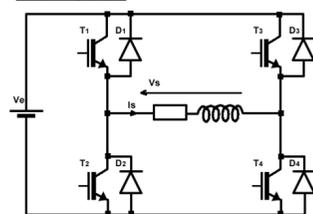
Photorésistance:
Une photorésistance est un composant électronique dont la résistivité varie en fonction de la quantité de lumière



Résistance en fonction du flux lumineux reçu.



Hacheur 4 quadrants



Intérêt du hacheur

Tony ZHOU

TIGE : Asservissement de la rotation d'une fusée

- Contexte
- Paramétrage du problème

Paramétrage du problème

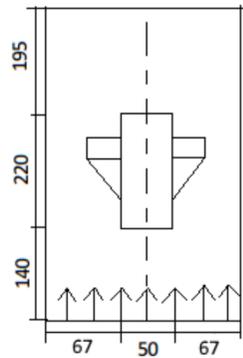


Figure – Représentation symbolique de la situation



Figure – Maquette expérimentale



TIGE : Asservissement de la rotation d'une fusée

- Modélisation
- Conclusion

Conclusion

TIGE : Asservissement de la rotation d'une fusée

- Modélisation
- Résolution numérique de l'équation de Navier-Stokes (pour un écoulement autour d'un objet cylindrique)

Post-processing

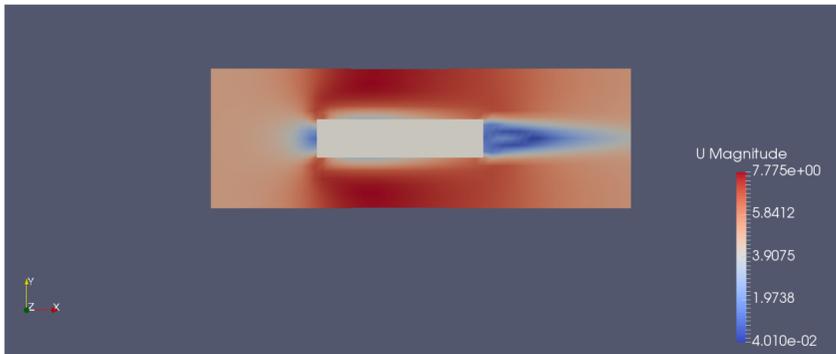


Figure – Représentation des amplitudes de vitesses pendant l'écoulement

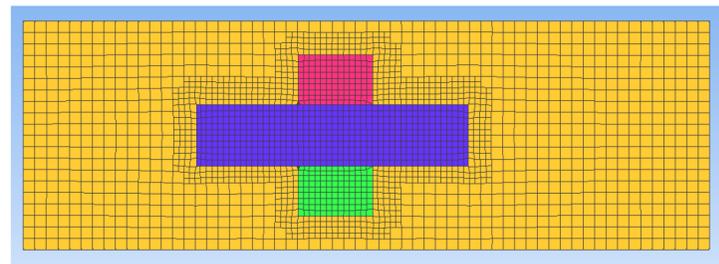
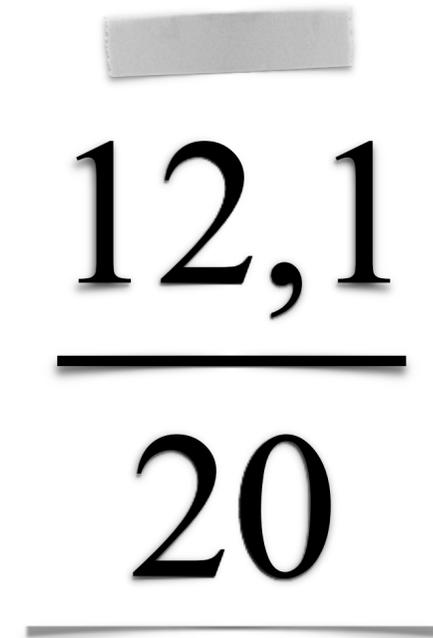
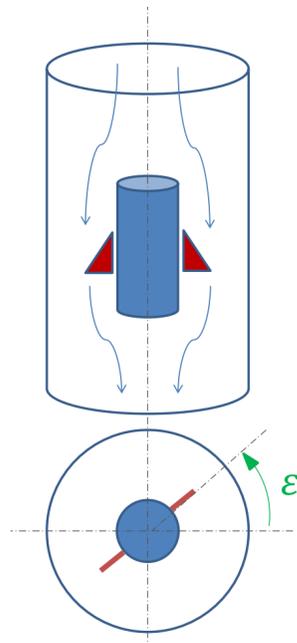
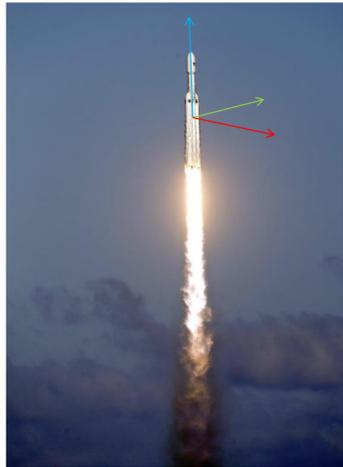


Figure – Maillage de la maquette complète



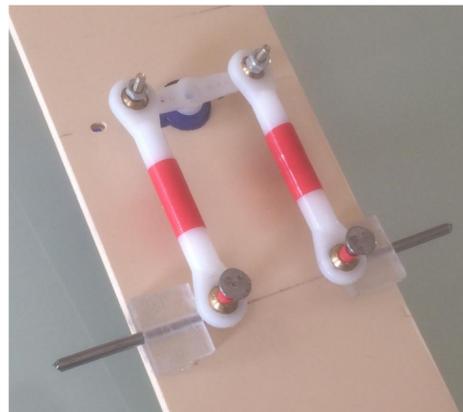
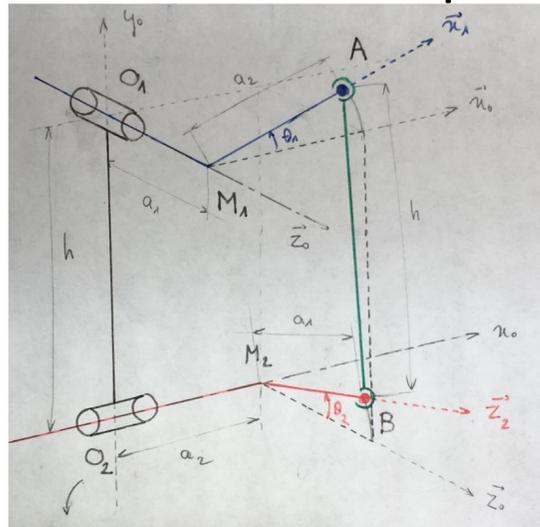
Thibault CHAMPION

Problématique :



2

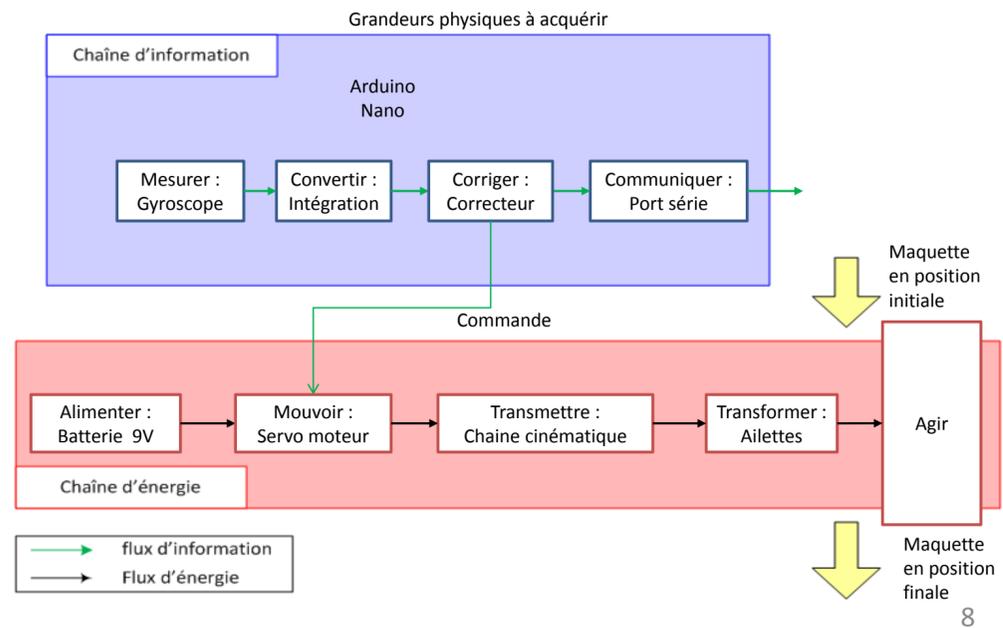
Cinématique des ailettes



$$\theta_2 = \theta(\theta_1) \pm \arccos\left(\frac{C(\theta_1)}{\sqrt{A^2 + B^2(\theta_1)}}\right)$$

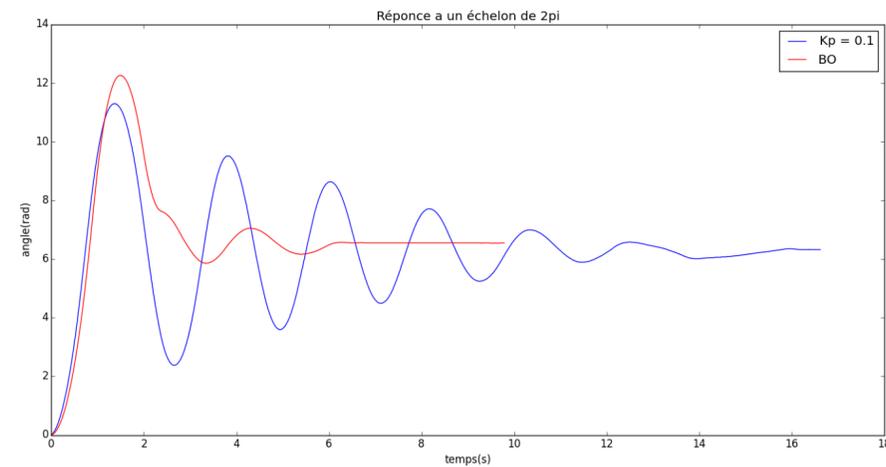
6

Asservissement



8

Test correcteur BO



17



09,4

20

Mathilde RENIER



09,3

20

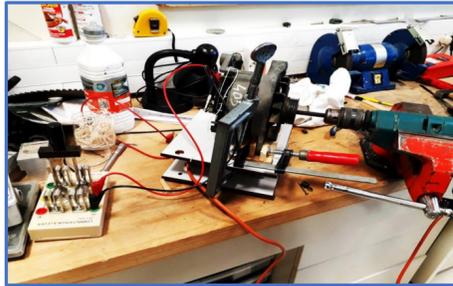
I Présentation du système

- b) La machine tournante : dimensionnement et conception

Premier essais

Un alternateur de voiture

Problème

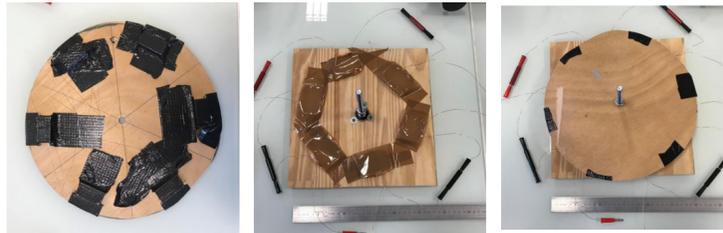


- Pont redresseur de tension en sortie du circuit
- Vitesse nominale de fonctionnement trop élevée

Deuxième essais

Machine tournante

Dimensionnement

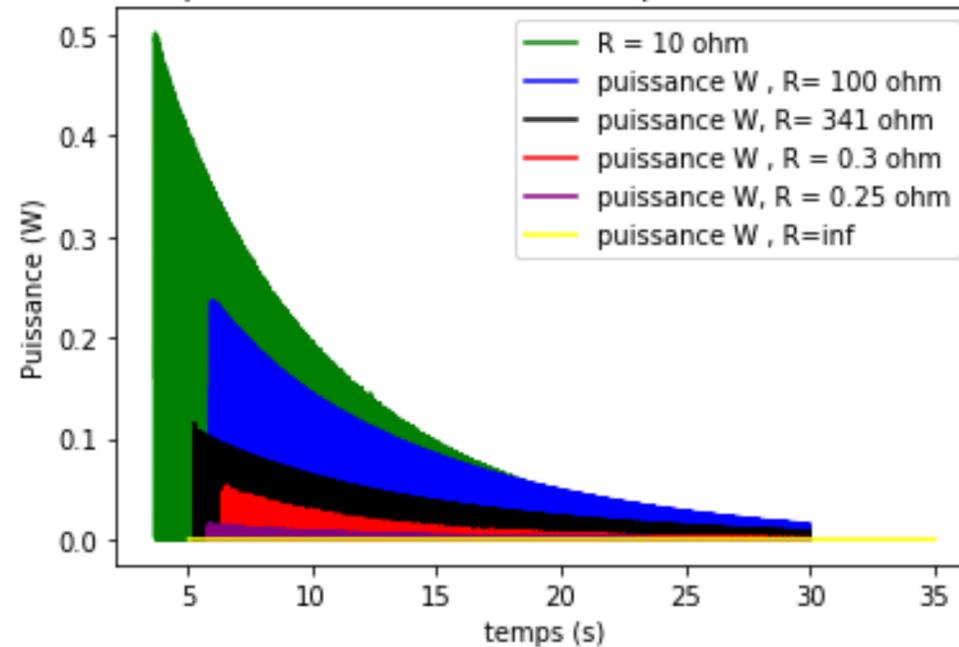


III Calcul de la puissance

- b) Traitement des données de l'expérience

Avec les acquisition de tension , on trace : $t \mapsto \frac{U^2(t)}{R_{charge}}$

Evolution de la puissance en fonction du temps et des différentes résistances



Guilhem SEGUY



Amplificateur Audio

Google Image : amplifler

1

Montage

Amplificateur classe A

Comparaison expérimentale/simulation

Signal :
 Sinusoïdale
 Amplitude : 3,8 V
 Offset : 4,2 V
 Fréquence : 1 kHz

Montage

Amplificateur classe A

polarisation du transistor

Transistor fonctionne en régime linéaire.
 Renvoi un plus grand courant en sortie : $P_s > P_e$
 Problème de tension négative non prise en compte => Rajouter un offset

8

Comparaison avec d'autres montages existants

Montage Darlington

-> Système plus développé : permet de s'adapter à différentes fréquences d'entrée (très intéressants pour une musique)
 -> Transistor Darlington : permet d'augmenter le gain en courant

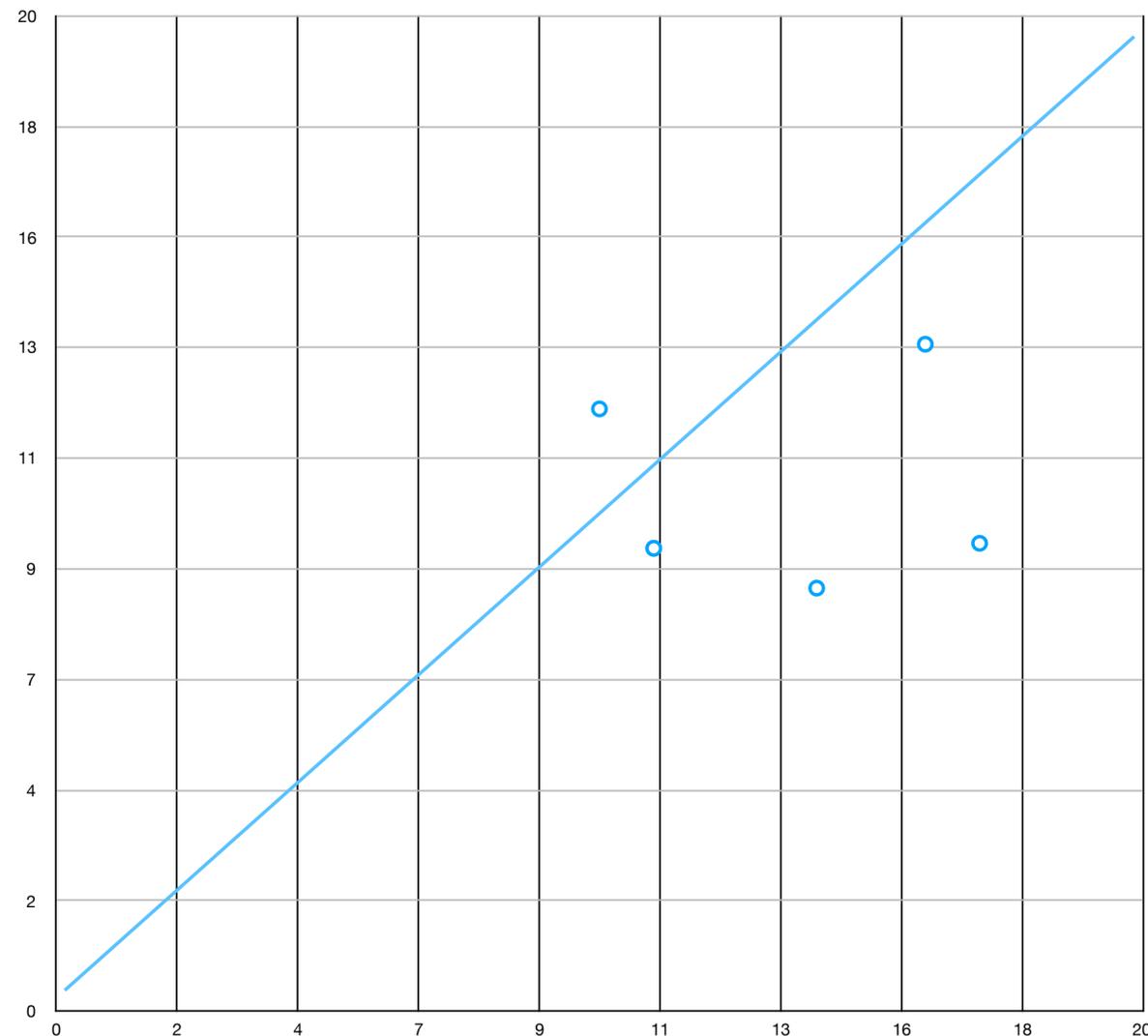
18

08,5

 20

A l'oral de TIPE : la forme aussi importante que le fond !

Une corrélation
bien faible avec l'évaluation prof !!



Soignez :

- l'enthousiasme
- la diction
- la précision du vocabulaire scientifique
- l'écoute des questions du jury

- **Non il n'y a pas de bon ou de mauvais sujet au départ : ne posez pas cette question inepte aux enseignants avant de vous lancer !**
- **Rappelez vous que vous ne disposez que du matériel présent aux différents labos et qu'il n'y a pas de budget alloué à ce dont vous avez « absolument » besoin**
- **Ne sautez pas les étapes : donnez-vous des objectifs très raisonnables au départ et surtout en adéquation avec vos connaissances !**
- **C'est VOTRE TIPE ! Ni celui de vos acolytes ni celui du prof ! N'attendez pas que quelqu'un d'autre fasse le boulot à votre place**
- **Tout manque d'investissement (absentéisme aux séances, non avancement) est susceptible de conduire à une INVALIDATION DU TIPE mais également à un désengagement inévitable de vos encadrants**