

# Travaux d'Initiative Personnelle Encadrée

Julien Cubizolles

Lycée Louis le Grand

vendredi 26 janvier 2018

# Travaux d'Initiative Personnelle Encadrée

Julien Cubizolles

Lycée Louis le Grand

vendredi 26 janvier 2018

## Tétraconcours (Mines/Centrale/CCP/E3A) uniquement TIPE

- ▶ 30' d'interrogation
  - ▶ 15' de présentation
  - ▶ 15' de questions

## X uniquement Analyse de Document Scientifique (ADS)

- ▶ 2h de préparation : étude d'un dossier sur la matière choisie à l'inscription TIPE (sur tablette, préparation de notes sur feuilles qui seront filmées)
- ▶ 15' de présentation
- ▶ 25' de questions

## ENS (sauf PSI) uniquement TIPE

- ▶ 1h d'entretien sans préparation

## Cachan-Ulm (PSI) ▶ ADS : 1h de préparation, 30' de présentation

- ▶ TIPE : 15' de présentation et 15' de discussion

## Titre 10/12-10/01

- ▶ 100 mots (motivation et rapport dans le thème)

## Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE 20/01-20/03

- ▶ Positionnement thématique (mots-clés)
- ▶ 5 mots clés FR/ 5 mots clés EN
- ▶ Bibliographie commentée (650 mots)
- ▶ Problématique (50 mots)
- ▶ Objectifs (100 mots)
- ▶ 5 à 10 références bibliographiques majeures

## Rapport & Présentation 03/03-13/06

- ▶ Abstract (anglais 100 mots)
- ▶ Rapport (1000 mots hors figures)
- ▶ Présentation

## Validation des professeurs 14/06

Épreuve tablette/ordinateur fourni avec la présentation + vidéoprojecteur

ENS MP dossier de 2-5 pages sans illustrations (12500 caractères max)

Cachan-Ulm (PSI) pas de dossier

- ▶ thème 2019 : « Transport »

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ ne pas chercher à faire une recherche originale :

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie
  - ▶ illustrer un résultat (manip/simulation/exploitation de données publiques)

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie
  - ▶ illustrer un résultat (manip/simulation/exploitation de données publiques)
  - ▶ contacts (industriels ou laboratoire) appréciés mais « les manip pousse-bontons sont à proscrire »

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie
  - ▶ illustrer un résultat (manip/simulation/exploitation de données publiques)
  - ▶ contacts (industriels ou laboratoire) appréciés mais « les manip pousse-boutons sont à proscrire »
- ▶ travail d'équipe possible (souhaité en physique)

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie
  - ▶ illustrer un résultat (manip/simulation/exploitation de données publiques)
  - ▶ contacts (industriels ou laboratoire) appréciés mais « les manip pousse-boutons sont à proscrire »
- ▶ travail d'équipe possible (souhaité en physique)
  - ▶ utilisation plus facile du matériel de laboratoire

- ▶ thème 2019 : « Transport »
- ▶ stratégie : choisir d'abord le sujet puis l'angle d'approche pour le faire cadrer dans le thème
- ▶ **ne pas chercher à faire une recherche originale :**
  - ▶ présenter un résultat ou un phénomène pour lequel existe déjà une bibliographie
  - ▶ illustrer un résultat (manip/simulation/exploitation de données publiques)
  - ▶ contacts (industriels ou laboratoire) appréciés mais « les manip pousse-boutons sont à proscrire »
- ▶ travail d'équipe possible (souhaité en physique)
  - ▶ utilisation plus facile du matériel de laboratoire
  - ▶ « chaque candidat doit avoir une vision d'ensemble du projet[...] et être capable d'expliquer clairement sa contribution »

# Bibliographie

## pour des idées

- ▶ pour la science
- ▶ Idées de physique
- ▶ American Journal of Physics et The Physics Teacher (accès au CDI)
- ▶ International Physicists' Tournament
- ▶ International Young Physicists' Tournament
- ▶ Olympiades de Physique
- ▶ Conférences expérimentales de l'ESPGG
- ▶ des chaînes youtube :
  - ▶ ScienceÉtonnante
  - ▶ SmarterEveryDay
  - ▶ Veritasium
  - ▶ Experimentboy
  - ▶ MinutePhysics

## pour la bibliographie

- ▶ American Journal of Physics et The Physics Teacher (accès au CDI)
- ▶ Bibliothèque Jussieu
- ▶ BNF
- ▶ Bibliothèque Centre Pompidou
- ▶ Techniques de l'ingénieur (accès au CDI)
- ▶ CDI virtuel du lycée (mémo TIPE)
- ▶ arxiv.org
- ▶ thèses en ligne

# Exemples de sujets

- ▶ lévitation électrostatique
- ▶ mouvement des bulles de Guinness
- ▶ oscillations dans une tasse de café
- ▶ chute de dominos
- ▶ bateau pop pop
- ▶ mesure de la température du soleil par calorimétrie
- ▶ canon de gauss
- ▶ thérémine
- ▶ volants d'inertie d'aéroports
- ▶ effet Fakir
- ▶ effet Branly
- ▶ figures de Chladni sur un violon
- ▶ soliton dans un canal
- ▶ parachute ascensionnel
- ▶ réduction du bruit sur une aile d'avion
- ▶ ébrouement des animaux
- ▶ planche de surf
- ▶ dimensionnement d'une pompe domestique
- ▶ stabilisation des wagons d'un train

- organisation du travail
  - ▶ présentation d'anciens HX2
  - ▶ séance de simulation de recherche de bibliographie
  - ▶ séances de bibliographie, essais de manip
  - ▶ présentations d'articles sur le sujet choisi
- objectif pour juin
  - ▶ sujet choisi
  - ▶ bibliographie complète, y compris la faisabilité des manip
  - ▶ contacts pris (thésards, professionnels) si nécessaire
  - ▶ mettre en place les manip (liste du matériel du labo, inscription sur le site)
- conseils pour la bibliographie
  - ▶ ne pas lire une thèse en entier !
  - ▶ ne pas commencer par refaire tous les calculs
  - ▶ se concentrer sur les concepts, les conclusions