

T.I.P.E.

Travaux d'Initiative
Personnelle Encadrés

Plan

- 1) L'épreuve
- 2) Documents à rendre
- 3) Méthode de travail

Nature de l'épreuve

- Epreuve orale de 30 min destinée aux candidats admissibles :
 - 15 minutes de présentation.
 - 15 minutes de questions.
- Le jury est composé de deux examinateurs :
 - Professeur de physique.
 - Professeur de SI.
- L'objectif du TIPE est de poser une problématique que vous vous êtes fixées et d'y répondre à l'aide d'une expérience, d'une simulation, d'un modèle... Le sujet choisi doit être nécessairement dans le thème de l'année.
- Thème 2021-2022 : « **Santé, prévention** »

Valeur ajoutée

Définition :

Elle a été définie par le jury comme étant l'écart entre le niveau des informations réunies par le candidat et le niveau des informations restituées lors de l'épreuve.

Elle peut comprendre :

- une **expérimentation** : comprise, maîtrisée et commentée.
- une **étude théorique** : approfondie, assimilée et critiquée.
- des **contacts** : « non touristiques ».
- toute autre manifestation personnelle pertinente.

Finalités des T.I.P.E.

- **Initiative personnelle**
- Mesurer la culture scientifique
- Effectuer une démarche scientifique
- Faculté de rapprocher plusieurs domaines (décloisonnement des disciplines)
- Esprit critique, capacités d'exigence, d'approfondissement et de rigueur
- Aptitude à collecter l'information, l'analyser, la communiquer...
- **Aptitude à mettre au point une expérience ou une simulation et à l'exploiter**
- **Présentation rigoureuse et scientifique des résultats (incertitudes de mesure, chiffres significatifs...)**

Exemples de sujet

Thème 2020-21 : « **Enjeux sociétaux : environnement, sécurité, énergie** »

- **Sujet : Conception et asservissement en position d'un robot chirurgical**
- **Problématique : Est-il possible de concevoir un robot chirurgical en respectant un cahier des charges stricte à un prix raisonnable ?**
- **Sujet : Réduction sonore par barrière diphasique: Le rideau de bulles**
- **Problématique : Déterminer comment une barrière diphasique permet le plus efficacement possible de réduire des sons nuisibles pour la faune aquatique. Quels paramètres influencent cette réduction ?**
- **Sujet : Etude du milieu granulaire et dimensionnement d'un barrage anti-éboulements**
- **Problématique : nous chercherons dans quelle mesure l'éboulement rocheux en régime non permanent est modélisable par un milieu continu. L'enjeu étant d'obtenir, à l'aide de cette modélisation, le dimensionnement optimal et économique d'un merlon.**

Choses à éviter

- Travail académique : démontrer un théorème, étudier une théorie...
- Manipulations « presse-bouton » sans valeur ajoutée.
- Présentation destinée à des experts.
- Approche uniquement qualitative et/ou théorique.
- Plagiat ou reprise d'un sujet d'année précédente.
- Expérience(s) sans lien avec la problématique.
- S'entêter !

Expérience et résultats

- Définir des critères scientifiques et quantitatifs pour vérifier le cahier des charges (ne pas se limiter à un « ça marche »).
- Bien préciser le protocole expérimental (faire un schéma !).
- Bien mettre en forme les résultats numériques (chiffres significatifs et incertitudes de mesure).
- Mise en forme des résultats à l'aide de courbes (ne pas oublier le titre et les axes).

Documents à rendre pour l'admission

- **Titre, motivation de l'étude et lien avec le thème:** au plus tard le 12 janvier (au moment de l'inscription aux concours)
- **MCOT:** bibliographie commentée sur le sujet choisi d'environ 1000 mots pour le 8 février.
- **Présentation :** support de la présentation orale, Déroulé opérationnel du TIPE (DOT) et abstract (résumé en anglais) avant le 20 juin.

Choisir votre sujet de TIPE

Choisir un premier sujet

Guidé par :

- ⇒ Les opportunités
- ⇒ Vos goûts
- ⇒ L'équipe
- ⇒ Expérience

Sélectionner un point précis

Réduire le sujet à un aspect particulier et limité

Focaliser sur un ou deux résultats

Se limiter à :

- * l'analyse d'un cas particulier
- * à une expérience
- * à un exemple d'application

Initiative personnelle

Nécessite souvent plusieurs itérations

Calendrier 2021-2022

- **8 novembre** : choix d'un sujet et idée d'une expérience à présenter. Si pas d'idée → sujet imposé.
- **17 décembre** : vue d'ensemble du sujet (recherche documentaire + premiers essais d'expérience).
- **28 janvier** : état de l'art + rédaction du MCOT.
- **25 mars** : premiers résultats + présentation.
- **15 avril** : bilan écrit des expériences.
- **16 mai au 10 juin** : finalisation, rédaction de la présentation, du DOT et de l'abstract.
- **23 mai au 24 juin** : entraînement à l'oral.