

L'épreuve de TIPE

D.Malka, A.Poiret, MPSI, lycée Jeanne d'Albret

Février 2020

Sommaire

- 1 Quelle importance ?
- 2 Le TIPE
 - L'épreuve
 - Le travail en amont
- 3 Quelques éléments pratiques

Sommaire

- 1 Quelle importance ?
- 2 Le TIPE
 - L'épreuve
 - Le travail en amont
- 3 Quelques éléments pratiques

Pour quel concours ?

- ▶ **Epreuve passée une seule fois.**
- ▶ **Prise en compte par (presque) tous les concours : e3a / CCINP/ Mines-Ponts / Centrale-Supélec**

Importance de l'épreuve

Épreuve souvent négligée par les candidats et pourtant. . .

Épreuve	Coefficient	
	CCINP	École de l'Air
Mathématiques	8	11
Physique - chimie	8	13
TP Sciences industrielles de l'ingénieur	10	-
Langue vivante A	6	-
TIPE - épreuve commune	8	7
Autres épreuves (1)		42
TOTAL ORAL	40	73
TOTAL ADMISSION	98	130

(1) Entretien, LV anglaise, épreuves sportives.

1/5 de la note d'oral, 1/10 de la note totale

Sommaire

- 1 Quelle importance ?
- 2 **Le TIPE**
 - L'épreuve
 - Le travail en amont
- 3 Quelques éléments pratiques

Le TIPE

▶ **Choix d'une problématique scientifique.**

Exemples : quelle voile choisir pour naviguer ?, peut-on prévoir le résultat d'un lancer de dé ? comment repérer la position du doigt sur un écran tactile ? ...

▶ **La problématique est a priori transdisciplinaire.**

▶ **Le sujet doit s'inscrire dans un thème défini chaque année.**

*Thème 2020 : « **Enjeux sociétaux** ».*

▶ **Préparation tout au long de l'année de spé + fin sup + vacances sup/spé.**

▶ **Encadrement du travail par les enseignants.**

▶ **Travail en duo possible mais ...**

Le jour de l'épreuve

15 min de présentation + 15 min de questions devant un binôme enseignant/chercheur :

- ▶ **MP : maths + physique.**
- ▶ **PC : physique + chimie.**
- ▶ **PSI : physique + S.I.**

Le travail en amont

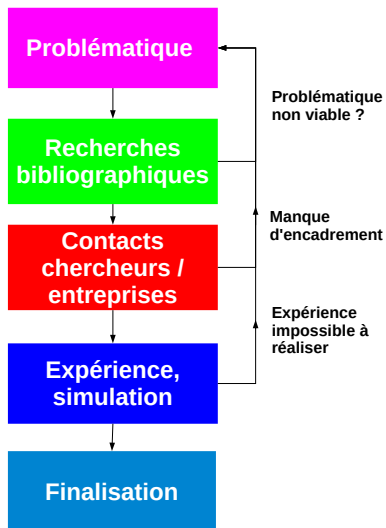
- ▶ Décembre 2020 – Titre. *Quelle est votre motivation pour le choix du sujet ?* En quoi votre étude s'inscrit-elle dans le thème de l'année ?
- ▶ Janvier 2021 – Mise en Cohérence des Objectifs du TIPE (MCOT) : bibliographie commentée 650 mots + 5 mots clefs en français + 5 mots clefs en anglais. Problématique (50 mots), Objectifs (100 mots), **5 à 10 références bibliographiques majeures**.
- ▶ Avril 2021 – Présentation vidéo-projetable + résumé en anglais (Abstract) et Déroulé Opérationnel du TIPE (DOT).
- ▶ Juin 2021 – **Validation (ou non !)** et commentaire des livrables par les professeurs encadrants.
- ▶ Juillet 2021 – Soutenance de 15 min + 15 min à partir de la présentation.

Le TIPE : comment s'y prendre ?

Constitution d'un dossier de travail :

- ▶ **Étape 1** : rechercher **une problématique** vous intéressant **beaucoup** et **viable**.
- ▶ **Étape 2** : travail de recherche et d'étude bibliographique.
- ▶ **Étape 3** : prise de contact avec des professionnels du sujet (entreprises, ingénieurs, chercheurs ...).
- ▶ **Étape 4** : **valeur ajoutée** : réalisation et analyse d'expériences, application de vos connaissances à un problème original, simulation numérique (Python !), étude théorique approfondie assimilée, critiquée ... **INITIATIVE PERSONNELLE!**

Le TIPE : comment s'y prendre ?



TIPE : qualités évaluées

- ▶ le travail personnel fourni.
- ▶ la démarche scientifique rigoureuse.
- ▶ l'exploitation pertinente des connaissances du programme.
- ▶ l'appropriation du sujet.
- ▶ l'aspect personnel du TIPE.
- ▶ l'étendue des connaissances n'est pas évaluée mais les lacunes en lien avec le travail sont sanctionnées.
- ▶ **les qualités d'expression, d'exposition et de dialogue en temps limité.**

Sommaire

1 Quelle importance ?

2 Le TIPE

- L'épreuve
- Le travail en amont

3 Quelques éléments pratiques

Supports matériels

- ▶ Vidéo-projecteur pour la soutenance.
- ▶ Tous les livrables disponibles sur la tablette de l'examinateur.

Peut-on travailler en binôme ?

Oui mais ...

- ▶ État de l'art commun,
- ▶ Chacun doit maîtriser le sujet dans son ensemble,
- ▶ Chacun doit aborder le sujet par sa propre problématique.

Deux conseils

- ▶ **Travaillez le plus tôt possible.**
- ▶ **Soyez modestes.**

Avant toute chose !

Avant de vous lancer :

- ▶ **Lire la notice du candidat**
- ▶ **Lire le rapport de jury**
- ▶ **Lire les attendus pédagogiques**

Ces documents sont téléchargeables à l'adresse suivante :

<http://www.scei-concours.fr/tipe.php>

Extrait du rapport de jury

Choix du sujet :

- ▶ au plus tôt
- ▶ motivé, motivant, maîtrisable
- ▶ ni élémentaire, ni trop ambitieux
- ▶ mettant en rapport théorie et applications concrètes
- ▶ souhaité à caractère pluridisciplinaire, à défaut multidisciplinaire
- ▶ pas de présentation d'expert – examinateurs compétents mais volontairement pas choisis pour leur niveau d'expertise dans un domaine donné

Extrait du rapport de jury

Présentation :

- ▶ S'approprier son sujet, bien formuler le problème
- ▶ Expliciter clairement la problématique et les objectifs
- ▶ Commencer par une étude bibliographique
- ▶ Mettre en avant la méthodologie, les résultats
- ▶ Souligner sa propre plus-value
- ▶ Maîtriser ce dont on parle, les hypothèses de travail
- ▶ Ne pas confondre contact industriel et tourisme industriel
- ▶ Se questionner - Par exemple on apprend aussi d'une expérience qui ne fonctionne pas
- ▶ Soigner la forme (légendes, taille police, nombre de planches, numéros pages...)
- ▶ Ne pas négliger les incertitudes expérimentales et connaissance des appareils de mesure utilisés :
 - Faire preuve de rigueur et de précision (ordre de grandeurs, unités, argumentation logique...)
 - Répéter devant un public critique.

Où trouver des sources bibliographiques sérieuses ?

Quelques exemples...

- ▶ H.A.L. : <https://hal.archives-ouvertes.fr/>. Publications et thèses en accès libres.
- ▶ Arxiv : <https://arxiv.org/>. Site de prépublication scientifiques.
- ▶ Sites institutionnels : ENS, X, universités, laboratoires, entreprise. Un exemple pour le thème de cette année : <https://www.ademe.fr/>.
- ▶ Moteur de recherche de publications universitaires :
<https://www.base-search.net/>, <https://oaister.worldcat.org/>,
<https://worldwidescience.org/> ...

Ex : https://oaister.worldcat.org/search?q=stick+slip&qt=results_page&dblist=239&scope=0&oldscope=0

- ▶ Wikipédia mais ...seulement pour **les références en bas de page** parfois de qualité et...préférer la version anglophone de l'encyclopédie plus complète et plus fiable.
- ▶ ...

Ma source bibliographique est-elle sérieuse, pertinente ?

Il faut savoir :

- ▶ qui a publié le document, la page web : nom, statut, institution.
- ▶ le type de document : publication scientifique, vulgarisation, publicité...
- ▶ à qui est adressé le document : enfant, grand public, communauté scientifique...

Contre-exemple : le site <https://www.christiancourier.com> n'est pas un choix pertinent pour se renseigner sur la théorie du Big Bang.

Exemple : les publications d' A. Einstein, Princeton University, sont relativement fiables concernant la théorie de la relativité.

Exemple : le site <http://poiret.aurelien.free.fr/> est tout aussi fiable pour ce qui relève des mathématiques.