TIPE :

présentation et recommandations

MP – Jean Bart – 26/27

C’est quoi ?

- Epreuve commune orale à quasiment tous les concours d’entrée en école d’ingénieur
- Initiation et entraînement à la démarche de recherche scientifique et technologique
- Le thème proposé pour l’année scolaire 2026 – 2027 s’intitule :

Sobriété, efficacité, optimisation

C'est quoi ?

T I P E

Travail
Volume de travail conséquent à fournir (durant les séances, pendant les vacances)

Initiative
Le **I** est primordial : ce n'est pas un exposé !

Personnel
Il faut faire un travail personnel, formuler des questions personnelles et des réponses personnelles (à votre niveau).
Il est fondamental de montrer que l'on a réfléchit à son sujet, que l'on n'a pas tout pompé sur internet !

Encadré
Vous êtes encadrés pour identifier ce qu'il est possible de faire ou non, pour vous aider dans vos recherches, trouver des ressources, …

Choisir un sujet de TIPE

- Vous pouvez vous inspirer de :

vos loisirs, vos activités sportives, artistiques ou culturelles, vos passions d'enfance, votre vocation personnelle ou professionnelle

N'hésitez pas à jouer la carte de l'originalité !

- Mais trouver un sujet qui permette de rester proche du programme (de MP)

- **Les sujets doivent êtres fixés au plus tard au retour des vacances de la toussaint, <u>pas de changement après cette date</u> !**

Choisir un sujet de TIPE

- Quelques ressources (disponibles sur le site de la classe) :
  - https://interstices.info/dossier/tipe-2026-2027-sobriete-efficacite-optimisation/
  - https://mediation-scientifique.gitlabpages.inria.fr/tipe-2026/
  - https://www.majorant.net/nos-conseils/tipe-2027-theme-sobriete-efficacite-optimisation-sujets-conseils

Des idées pêle-mêle

- Mécanique (mise en orbite et changements de trajectoires de satellites, formes de structures)
- Electromagnétisme (freinage régénératif, émission et propagation d'ondes)
- Thermodynamique (rendement de machine, pertes thermiques, routes autonomes)
- Electronique (récupération d'énergie, photovoltaïque)
- Chimie (rendement d'une réaction, économie d'atomes)
- Informatique (complexité algorithmique, algorithmes d'optimisation)
- Théorie des graphes (problème du voyageur de commerce)
- Problèmes d'optimisation divers (stratégies de jeu, trajet de véhicule, asservissement, échangeur thermique…)

Calendrier

- **Présentation de vos travaux** (titre, objectifs, bibliographie, premiers résultats) le vendredi 18/12 (avant les vacances de noël)

- Première étape (MCOT, de mi-janvier à début février)
  - Titre, motivation pour le choix du sujet, lien avec le thème
  - mots-clés, bibliographie commentée, problématique retenue, objectifs, références bibliographiques

- Deuxième étape (de début avril à début juin)
  - Compléments, modifications de mots-clés
  - Mise en ligne de la présentation orale et du résumé

- Troisième étape (première quinzaine de juin), validation par les encadrants

Consignes, remarques, conseils

- Vous devez être par groupe : **pas moins de 2 et pas plus de 3**

- Toutes les informations se trouvent sur le site SCEI, rappelées sur le site de la classe

(calendrier, consignes, exemples de MCOT, modalités des épreuves)

- **Lisez absolument** les attendus pédagogiques

(format de l'épreuve, consignes pour le MCOT, pour la présentation, nomenclature de la bibliographie, …)

Consignes, remarques, conseils

- Bien se **répartir le travail** dans le groupe et indiquer ce qui a été fait par vous et par les autres
  - Contexte, sujet et problématique globale communs
  - Problématique technique individuelle
  - Chacun présente son travail spécifique
  - Chacun est capable d'expliquer en détail le travail des autres
- Si des résultats n'ont pas été obtenus par le groupe : il faut clairement l'indiquer dans la bibliographie ou dans la présentation
- Essayer de **rencontrer quelqu'un** du métier (chercheur, ingénieur, professeurs…)

Consignes, remarques, conseils

- Internet est un très bon allié au début des recherches puis devient votre **pire ennemi** ensuite (attention au plagiat…)

- Il ne faut pas trouver toutes les questions et les réponses de votre TIPE sur Internet ou avec chatGPT !

  → on peut même ne pas avoir de réponses à un questionnement (exemple la pale d'hélico).

- Droit de poursuite : **tout** ce que vous dites ou montrez peut être utilisé contre vous ! Vous devez le comprendre et pouvoir l'expliquer (même si c'est du hors programme…)

Consignes, remarques, conseils

- Essayer de faire une (ou plusieurs) **expériences** puis les valoriser avec des photos et schémas.
  - Consignez vos réflexions, essais, résultats, commentaires… dans un cahier de laboratoire
  - Il n'y a pas de « mauvais » résultat : toute expérience peut être exploitée
  - Même une expérience qui semble ne pas fonctionner est source d'information (pourquoi ça n'a pas marché ?)

- **Exemple** de mauvais TIPE : titre « le GPS », le contenu : des généralités plus ou moins théorique sur la triangulation ou les satellites, aucune expérience, aucune critique ou amélioration du système. **C'est un exposé pas un TIPE.**

Le jour de l'oral

- Vous arrivez dans une salle avec deux examinateurs, votre présentation est déjà projetée

- **Présentation** par le candidat (seul) de son TIPE (15 minutes)
  - Durée à respecter à la dizaine de seconde près : moins montre que l'on n'a rien à dire, plus montre que l'on ne maitrise pas le temps
  - Vous n'avez souvent aucune notion des 15 minutes : ayez une montre et entrainez-vous (devant vos binômes, des copains, la famille...)
- **Echange** avec les examinateurs (15 minutes) :
  - Beaucoup de questions de physique et peu de questions mathématiques
  - Il faut connaître les ordres de grandeurs physiques
  - Avoir réfléchi aux cas limites et cas particuliers (mathématiques)

Le jour de l'oral

- Votre note reflète votre plan, votre expression orale, votre rigueur scientifique et votre originalité (scientifique) mais pas votre niveau mathématique et physique (vu à l'écrit et aux oraux).

- <u>Ce qui descend la note</u>
  - Pas de **plan** clair
  - Pas d'**expérience** (physique ou informatique avec Python)
  - Exposé non vivant, **trop de lecture** : c'est un exposé oral et non pas une séance de lecture publique !
  - **Non réponses** à des questions sur ce que vous avez écrit (toujours ce droit de poursuite !)
  - Ne pas maitriser les graphes, formules…. de votre présentation
  - **Trop de calculs** longs que vous lisez en totalité (inutile).