

TIPE

2025/2026

Contenu de l'épreuve

- ↪ Épreuve orale destinée aux candidats admissibles
- ↪ Présentation d'un projet de recherche mené pendant 1 an et demi
- ↪ 15 minutes de présentation et 15 minutes de questions (Mines, Centrale, CCP, E3A), durée de l'épreuve, 40 min aux ENS, Saint-Cyr (15 et 10min)
- ↪ Ce n'est pas une épreuve de concours comme les autres
- ↪ « Mettre en application à haut niveau scientifique, au travers d'un projet de leur choix, des compétences disciplinaires acquises tout au long de leur formation »

L'épreuve

- ↖ Séquence de diapositives projetées en format paysage
- ↖ Pas de vidéo, pas de fichier audio, pas de maquette
- ↖ Iconographie adaptée (graphiques, schémas, photos...)

Thème concours 2027 :

« Sobriété, efficacité, optimisation »

Les étapes de la préparation

Choisir le sujet de TIPE, en lien avec le thème « **Sobriété, efficacité, optimisation** »

- ↖ Réalisation d'un état de l'art (recherche bibliographique) sur le sujet choisi
- ↖ Extraire une problématique de travail = une question posée précise et pertinente
- ↖ Pour répondre à cette question : construire un modèle, réaliser des expériences pour valider ou non ce modèle, construire un nouveau modèle...

Attendus..

- ↪ Travail, initiative, personnalisation, encadrement, rigueur, pédagogie, concision + **valeur ajoutée**
- ↪ Identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée au thème
- ↪ Collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires...), les analyser, les synthétiser
- ↪ Réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats
- ↪ Construire et valider une modélisation
- ↪ Communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle

Conseils pour le choix du sujet

- **Mesurable** : Le sujet choisi doit permettre une expérimentation plus ou moins importante (et/ou une simulation numérique, qui doivent être des valeurs ajoutées par le candidat) ;
- **Original**, tout en restant modeste dans son ambition ;
- **Multidisciplinaire** : L'interdisciplinarité est fortement recommandée, avec une dominante physique et/ou chimie;
- **Modélisable** : La difficulté du sujet doit être ni trop simple ni trop compliquée (niveau fin de PC) ;
- **Motivant** : Le sujet doit intéresser le candidat : cela se ressentira dans le travail fourni et le résultat ;

Travail en équipe

- ▶ Le travail en équipe est possible mais le sujet doit s'y prêter et chacun doit justifier son apport personnel et une problématique différente.
- ▶ Les équipes de plus de 2 sont déconseillées car l'implication personnelle est très difficile à défendre

Par ou commencer ?

Plusieurs approches possibles :

- ▶ **Par le contenu : Partir d'un domaine large qui vous intéresse, à affiner progressivement jusqu'à trouver une expérience à réaliser**
- ▶ Par les moyens à disposition : Matériel disponible au lycée ou facile à commander, contacts... Partir d'une idée d'expérience pour dégager une problématique
- ▶ Réfléchir rapidement à une expérience qui pourrait être réalisée (sans ça le sujet n'est pas défendable !)
- ▶ Le lien avec le thème pourra être trouvé plus tard, ce n'est pas le plus important

Réflexes à avoir dès aujourd'hui

- ▶ Noter systématiquement toutes les ressources intéressantes rencontrées : elles devront être précisément citées. Tenir un dossier, un cahier de recherches, une playlist youtube, ...
- ▶ Aller à la rencontre des professeurs pour qu'ils vous guident (Attention, nous ne ferons pas pour autant le travail à votre place !)

Evaluation : 7 critères

► Potentiel scientifique :

Pertinence scientifique

Capacité à apprendre

Ouverture

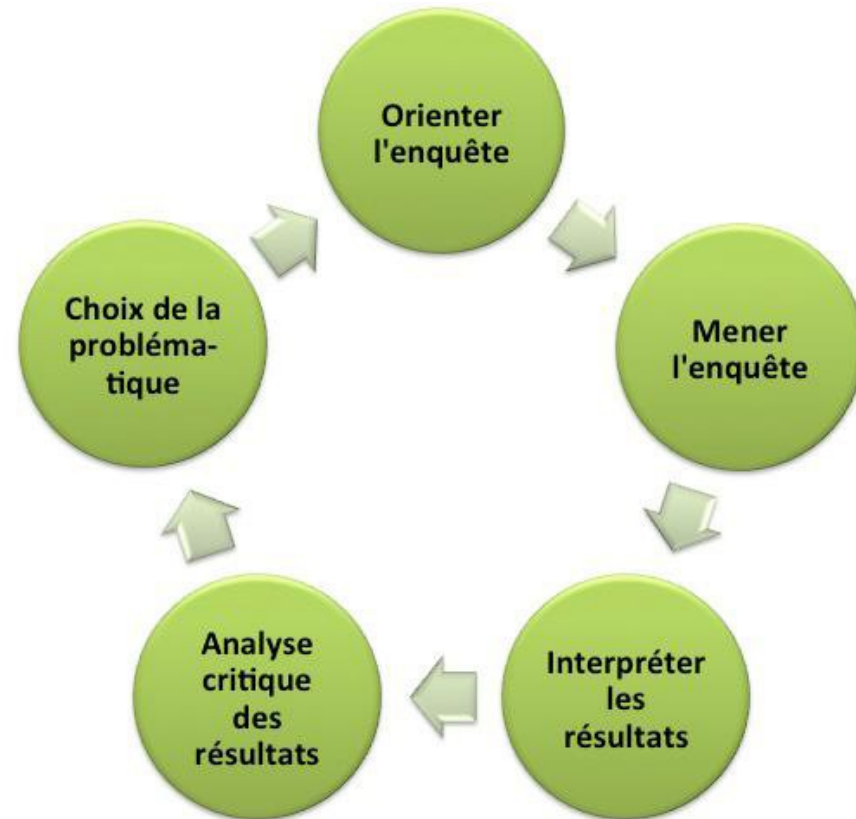
► Démarche scientifique :

Questionnement scientifique

Résolution d'un problème

Communication

► Valorisation spécifique



Sources d'inspiration et de bibliographie

Pour trouver des idées de sujets, d'expériences :

<https://culturesciences.chimie.ens.fr/>

<http://culturesciencesphysique.ens-lyon.fr>

<https://www.pourlascience.fr/sr/idees-physique/>

Revue « L'actualité chimique » (CDI)

Pour trouver des documents, des protocoles expérimentaux :

<http://bupdoc.udppc.asso.fr/consultation/selections.php>

« Techniques de l'ingénieur » : accessible depuis votre compte de l'UGA

<https://scholar.google.fr/> recherche ressources académiques (articles de recherche, thèses)

Il peut être utile de lire des introductions de thèse (<https://www.theses.fr/>)

Autres liens utiles listés ici :

<https://cahier-de-prepa.fr/pcsi-vernet/?TIPE/infos-tipe>

Cette diapo n'existe pas



Vademecum sur l'usage des IA



- Peut servir d'**assistant** à :

→ La recherche de mots clés, de notions en rapport avec une thématique, de sources bibliographiques, etc.

→ Ecriture d'un code Python pour effectuer une simulation par exemple

- **Ne peut pas servir à travailler et s'investir à votre place :**

Tout ce que dit une IA doit être **vérifié** :

→ ChatGPT ne sait pas faire de modélisation (les calculs sont quasiment toujours faux, les hypothèses négligées)

→ demander systématiquement les sources

→ l'intégralité d'un code fourni par une IA doit être compris et expliqué ligne par ligne.

Autres ressources

- ▶ Exemples de présentations de TIPE en vidéo :

<https://sites.google.com/site/pcsichimiedijon/tipe>

<https://www.youtube.com/watch?v=2nQM8YNKcBQ>

- ▶ Attendus pédagogiques (SCEI) : cf cahier de prépa

- ▶ Rapports du jury (2025) :

https://www.scei-concours.fr/tipe/Rapport_TIPE_2021.pdf

Objectif en 1^{ère} année

- ▶ Apprendre à faire des recherches correctement
- ▶ Choisir un sujet, qui n'a pas vocation à être définitif, pour apprendre comment en faire un projet concret
→ **Bilans d'étapes avec les enseignants**
- ▶ S'entraîner à préparer et à présenter un travail d'investigation
→ **Présentation en fin d'année**
- ▶ Démarrer les expériences si le travail est suffisamment avancé