



TIPE PTSI

2025-2026

Plan

- Présentation de l'épreuve de TIPE
- Organisation de l'année en PTSI
- Attendus des mini-projets (déroulé, livrables, oral)
- Recherche d'un sujet de TIPE pour la 2^e année (attendus, bibliographie, MCOT)

Présentation de l'épreuve de TIPE

- ▶ Valorisation de profils scientifiques variés :
 - par la mise en œuvre d'une nouvelle méthode de travail
 - par une diversification des sujets d'étude

- ▶ Objectifs :
 - *ouverture d'esprit*
 - *initiative personnelle*
 - *faculté de rapprocher plusieurs logiques (décloisonnement de disciplines)*
 - *esprit critique, capacités d'exigence, d'approfondissement et de rigueur*
 - *aptitude à l'imagination expérimentale*
 - *aptitude à collecter l'information, l'analyser, la communiquer...*

- ▶ **Développer la curiosité intellectuelle et le travail en profondeur**

Les objectifs

« Je »

... une production personnelle de l'étudiant

- ❑ observation et description d'objets naturels ou artificiels ;
- ❑ collecte, tri et traitement de données ;
- ❑ mise en évidence de phénomènes ;
- ❑ Expérimentation ;
- ❑ exploitation de l'outil informatique ;
- ❑ Modélisation ;
- ❑ investigation de nouveaux champs d'application...

... qui ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais devra comporter une « valeur ajoutée » apportée par l'étudiant.

B.O.

Bulletin officiel n° 27 du 2 juillet 2009

Annexe

I - Rappel d'un des objectifs de formation des TIPE : initiation à la démarche de recherche scientifique

Lors des travaux d'initiative personnelle encadrés, l'étudiant a un travail personnel à effectuer, qui le met en situation de responsabilité. Cette activité est en particulier une initiation, un entraînement, à la démarche de recherche scientifique dont chacun sait que les processus afférents sont nombreux et variés.

L'activité de TIPE doit amener l'étudiant à se poser des questions avant de tenter d'y répondre. En effet, le questionnement préalable à l'élaboration ou à la recherche des solutions est une attitude courante que pratiquent les scientifiques, chercheurs, ingénieurs.

La recherche scientifique conduit à l'élaboration d'objets de pensée et d'objets réels qui participent au processus permanent de construction de la science à l'œuvre et portent le nom d'inventions, de découvertes et d'innovations scientifiques et technologiques. La mise en convergence de travaux de recherche émanant de plusieurs champs disciplinaires assure le progrès des connaissances et permet des avancées dans l'intelligibilité du monde réel.

II - Intitulé du thème TIPE pour l'année scolaire 2009-2010

Pour l'année 2009-2010 le thème TIPE commun aux filières BCPST, MP, PC, PSI, PT, TB, TPC, TSI est intitulé : Surface.

III - Commentaires

Le travail de l'étudiant en TIPE doit être centré sur une véritable démarche scientifique réalisée de façon concrète. L'analyse du réel, de faits, d'objets... doit permettre de dégager une problématique en relation explicite avec le thème proposé. La recherche d'explication comprend une investigation mettant en œuvre des outils et méthodes auxquels on recourt classiquement dans tout travail de recherche scientifique (observations, réalisation pratique d'expériences, modélisations, formulation d'hypothèses, simulations, validation ou invalidation de modèles par comparaison au réel, etc.). Cela doit amener l'étudiant à découvrir par lui-même, sans ambition excessive, mais en sollicitant ses capacités d'invention et d'initiative.

IV - Contenus et modalités

L'adhérence du sujet choisi par l'étudiant au thème de l'année pourra s'opérer par des entrées diverses comme le suggère la liste non exhaustive suivante : interface (échange, contact...), frontière (limite, discontinuité...), réalisation (traitement, contrôle...).

Le travail fourni conduira à une production personnelle de l'étudiant (observation et description d'objets naturels ou artificiels, traitement de données, mise en évidence de phénomènes, expérimentation, exploitation de l'outil informatique, modélisation, élaboration, ...) réalisée dans le cadre du sujet choisi adhérent au thème. Cette production ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais devra comporter une « valeur ajoutée » apportée par l'étudiant.

Les étudiants effectuent ces travaux de façon individuelle ou en petit groupe d'au maximum cinq étudiants, la qualité et le nombre des thèmes choisis permettant une réflexion générale du groupe. Toutefois, dans le cas d'un travail collectif, le candidat devra être capable à la fois de présenter la philosophie générale du projet, et de faire ressortir nettement son apport personnel à cette œuvre commune.

Compétences attendues

- Identifier, s'approprier, et traiter une problématique explicitement liée au thème
- Collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires...), les analyser, les synthétiser
- Réaliser une production ou une expérimentation et exploiter les résultats
- Construire et valider une modélisation
- Utiliser l'outil informatique
- Communiquer sur une production ou une expérimentation

L'épreuve

- ▶ L'interrogation dure 30 minutes effectives décomposées en 15 minutes de présentation du travail par le candidat et 15 minutes d'échange avec un binôme d'examineurs.

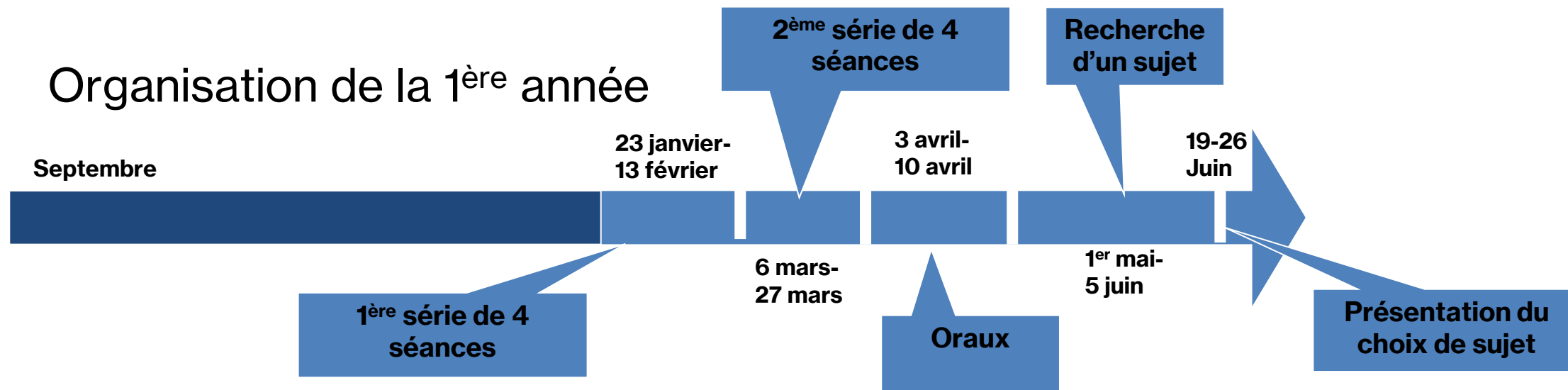
Importance à l'oral	
CCINP	20%
Arts et Métiers, Mines Pont, ENS	15%
Centrale supélec	11%

L'AMPLEUR DES TIPE

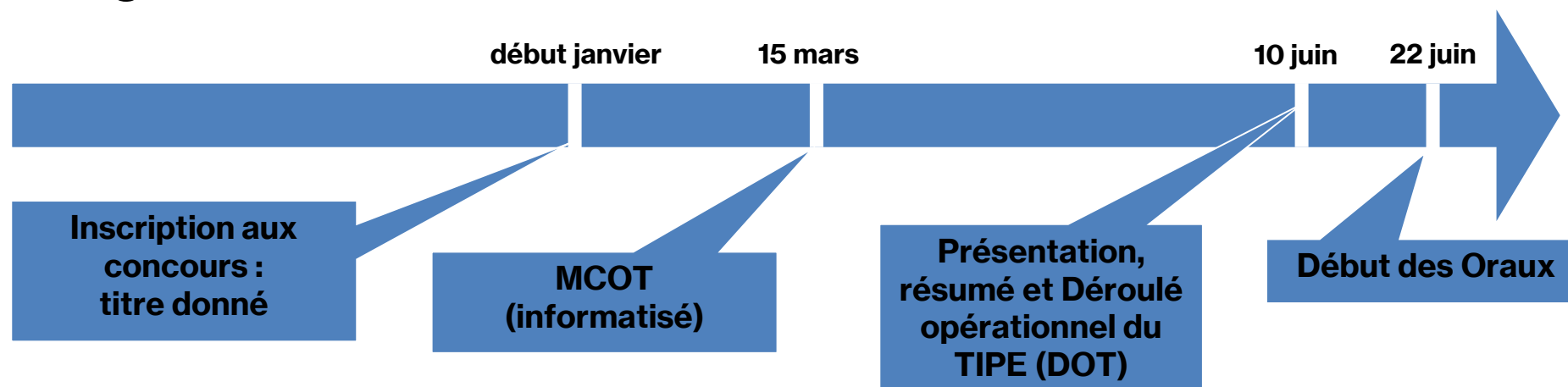
- 🇫🇷 90 ÉCOLES D'INGÉNIEURS
- 🇫🇷 PRÈS DE 16 000 CANDIDATS
- 🇫🇷 320 INTERROGATEURS
- 🇫🇷 4 SEMAINES DE CONCOURS

Organisation des TIPE en PTSI/PT

Organisation de la 1^{ère} année



Organisation de la 2^{ème} année



Organisation de l'année en PTSI

Semaine	Jour	Séance	Contenu
1	16 janvier 2026	Présentation TIPE	Objectifs et attendus
2	23 janvier 2026	Mini TIPE 1 Séance 1	Découverte du sujet, répartition des rôles, définition des protocoles expérimentaux, bilan du matériel nécessaire...
3	30 janvier 2026	Mini TIPE 1 Séance 2	Manipulation, Conception, Programmation...
4	6 février 2026	Mini TIPE 1 Séance 3	Manipulation, Conception, Programmation...
5	13 février 2026	Mini TIPE 1 Séance 4	Manipulation, Conception, Programmation...
Vacances			
Vacances			
6	6 mars 2026	Mini TIPE 2 Séance 1	Découverte du sujet, répartition des rôles, définition des protocoles expérimentaux, bilan du matériel nécessaire...
7	13 mars 2026	Mini TIPE 2 Séance 2	Manipulation, Conception, Programmation...
8	20 mars 2026	Mini TIPE 2 Séance 3	Manipulation, Conception, Programmation...
9	27 mars 2026	Mini TIPE 2 Séance 4	Manipulation, Conception, Programmation...
10	3 avril 2026	Soutenance TIPE 2	Présentation
11	10 avril 2026	Soutenance TIPE 2	Présentation
Vacances			
Vacances			
12	1er mai	Recherche sujet année suivante (Temps libre)	
13	8 mai	Recherche sujet année suivante (Temps libre)	
14	Ascension	Recherche sujet année suivante (Temps libre)	
15	22 mai 2026	Recherche sujet année suivante	
16	29 mai 2026	Recherche sujet année suivante	
17	5 juin 2026	Recherche sujet année suivante	
18	Concours Blanc		
19	19 juin 2026	Présentation du sujet choisi + MCOT	15 minute par groupe (5 min de pres + 10 min d'échange)
20	26 juin 2026	Présentation du sujet choisi + MCOT	15 minute par groupe (5 min de pres + 10 min d'échange)

Mini-projets

- Durée : 2x4 semaines
- Attendu : répondre à une problématique formulée par le biais d'expérimentations et d'une validation
- Organisation :
 - 1^{ère} séance : réflexion sur le matériel proposé, le protocole à mettre en place, l'organisation au sein du trinôme, et éventuellement des petites expérimentations
 - 2^e et 3^e séances : manipulation, mesures, consignation des résultats
 - 4^e séance : mise en forme des résultats et écriture d'éléments de synthèse
- Matériel : chaque semaine, une demande de matériel visée par le professeur de SII ou de physique-chimie (suivant le mini-projet)

Mini-projets

- Livrables :
 - Fiche de matériel chaque semaine + organisation du groupe (définition des rôles)
 - Chaque semaine, compléter un document de bilan de séance (expérience réalisée, mesures, problèmes, pistes de résolution) à placer dans un classeur
 - En fin de projet document synthétique de quelques pages
- Organisation :
 - 4 sujets avec une coloration SII/physique pour assurer une mixité globale
 - Affectation aléatoire des groupes de colles sur l'un des sujets

Mini-projets

- Sujets :
 - Tracker solaire (groupes 3, 4, 9)
 - Partie SII : pilotage d'un moteur en lien avec la lumière captée
 - Partie physique : étude d'un capteur de luminosité et repérage de la lumière
 - Radar ultrason (groupes 5, 6, 11, 12)
 - Partie SII : pilotage d'un moteur pas à pas et utilisation d'un capteur ultrason.
 - Partie physique : effet Doppler
 - Station météo (groupes 7, 13, 14)
 - Partie SII : détection de la direction et vitesse du vent, avec une commande moteur
 - Partie physique : caractérisation d'un capteur de température, influence éventuelle du vent
 - Capteur angulaire (groupes 1, 2, 8, 10)
 - Partie SII : conception d'un banc de mesure d'accéléromètre et gyromètre
 - Partie physique : captation d'un angle avec accéléromètre et mise en forme