

Révisions d'oraux – Généralités

L'épreuve de TIPE se déroulera entre le 23 juin et le 19 juillet 2025

■ Coefficients et nature des épreuves

Entre parenthèses : (durée de la préparation en minutes + durée de l'épreuve en minutes)

Concours	Polytech	CCINP	CMT	CCMP	CCS
Maths 1	-	8 (30' + 30')	8 (0 + 30')	11	18 (0 + 30')
Physique	-	8 (30' + 30')	-	7 (15' + 1h)	12 (0 + 30')
Info 1	-	10 (30' + 30')	8 (30')	6	-
maths - info	-	-	-	-	18 (30' + 30')
TP info					16 (3h)
TP physique - chimie					12 (3h)
TIPE (0' + 15'+15')	8	8		6	11
LVA	-	6 (30' + 30')	anglais 7 (20')	6	13 (20' + 20')
Français Philo	-	-	-	5	-
Entretien	-	-	7 (25')		-
LVB (facultative)					10 (20' + 20')
Total (sans LVB	8	40	30	41	100 (+ 10)

■ Calendriers

	CCINP	CMT	CCMP	CCS
Date des admissibilités	10 Juin – 18h Existence de Grands Admissibles	5 Juin- 18h		07 Juin
Communication des dates de passage	17 Juin 14h	16 juin à 8h au 18 juin à 18h	Sur « Espace Candidat » du site du concours	
Dates des oraux (entre...)	7 – 15 Juillet	24 Juin au 11 Juillet, notes le 16 Juillet	23 au 29 Juin 30 Juin – 6 Juillet 7 au 18 Juillet	7 au 20 Juillet
Résultats d'admissions	23 Juillet à partir de 18h			

1- Format des oraux de physique et chimie

Extraits des notices des oraux et des rapports de jury.

1.2. CCINP + Ecole de l'air

Pas d'oral de physique pour l'ENAC, l'ENSISA Mulhouse, l'EOT Strasbourg, Grenoble INP Génie industriel, Lorraine INP ENSGSI et ENSTIB, Saint-Cyr.

Durée de l'oral de physique :

. Entre 25 et 30 min de préparation sur table (en comptant l'installation).

. Entre 25 et 30 min de passage à l'oral (en comptant les formalités de fin d'épreuve).

Chaque sujet est constitué de **deux exercices**, qui portent sur des domaines différents du programme de physique-chimie, sous **forme classique** (académique) ou sous forme de **sujet ouvert**.

Le candidat dispose d'une **calculatrice simple fournie par le concours** et d'un **Formulaire Physique Chimie** qu'il pourra exploiter le cas échéant, disponible sur cahier de prépa ou à <https://www.concours-commun-inp.fr/fr/epreuves/les-epreuves-orales.html>.

Remarque : A priori **calculatrice collègue Casio fx-92 ou fx-92+**. notice simplifiée d'une page fournie.

– **Apprendre à se servir de la calculatrice collègue** fournie lors de l'oral et indiquée dans la notice du concours. Son utilisation peut s'avérer chronophage lorsque les puissances de dix n'ont pas été réduites au préalable : il est largement **préférable et apprécié que le candidat propose de sa propre initiative une évaluation de l'ordre de grandeur** quitte, si besoin est, à finaliser par le calcul précis sur machine.

Le Jury peut déclarer certains candidats "**Grands Admissibles**", dispensés de passer les épreuves orales, y compris le TIPE, uniquement pour les écoles du concours CCINP (Attention, pas pour les écoles en banque d'épreuves du CCINP, y compris celles utilisant les épreuves du CCINP et le TIPE.

1.3. Mines-Telecom (CMT)

Seuls les admissibles à au moins une école du CMT et aucune école du CCMP (Mines-Pont) passent les oraux du CMT. **Pas d'épreuve de physique orale au CMT.**

1.4. Mines-Pont (CCMP)

Pour les épreuves scientifiques, **les calculatrices peuvent être autorisées au cas par cas** par l'examineur selon le sujet proposé. Les candidats **doivent s'en munir** et vérifier avant l'épreuve que celle-ci est **bien chargée**. Son usage doit rester rationnel car l'application numérique peut souvent se faire de tête. Une calculatrice sert aussi à **tracer des courbes et à les exploiter**. Les candidats sont donc invités à mieux savoir utiliser leur calculatrice pour ces applications afin de ne pas tâtonner et s'y reprendre plusieurs fois.

Chacune des épreuves de mathématiques et de physique comportent **au minimum deux questions**. Elles portent sur l'ensemble des programmes des classes préparatoires en vigueur.

Nous insistons sur le fait que la **1^{ère} année de classe préparatoire** fait intégralement partie du programme d'évaluation. L'interrogation peut aborder aussi des **aspects expérimentaux** vus en **TP**. La session 2024 du concours a vu l'introduction de la partie « constitution et transformations de la matière

» ainsi que les autres parties estampillées « chimie », des programmes de physique-chimie. Il est toujours étonnant de constater que des candidats peuvent avoir fait des impasses totales sur certaines parties du programme, et pas seulement sur celles de première année ! Le volume de connaissances et compétences exigibles est déjà très vaste ; il est donc inutile de se charger avec des connaissances hors programme, particulièrement mal assimilées, surtout si les notions de base ne sont pas connues.

Pour la première question, le candidat dispose d'un **temps de préparation de 15 minutes**. La durée totale de l'épreuve, temps de préparation inclus, est d'environ 1 h 15.

Un même examinateur interroge tous les candidats selon la même procédure. L'interrogation peut comporter **une question de cours ou uniquement des exercices**. Les modalités de l'interrogation sont annoncées à l'extérieur de la salle et rappelées si besoin au début de l'épreuve. Les examinateurs ont tous les mêmes exigences et les mêmes objectifs, même si la procédure d'interrogation diffère un peu

1.5. Concours Centrale-Supelec (CCS)

Pas d'oral de physique pour l'ESTP et l'EPF ; oral de physique spécifique pour l'ENSEA, voir [le lien vers l'ENSEA](#) et l'école Navale, voir [le site de recrutement de la marine](#) et [les détails sur le concours Navale](#).

Oral de physique : durée de l'interrogation de 30 minutes, sans préparation. Calculatrice autorisée

Travaux pratiques de physique-chimie : durée de l'épreuve : 3 heures.

2- Informations complémentaires et remarques générales

2.1. CCINP + Ecole de l'air

■ Détails pratiques

Lieux de passage affichés sur internet.

En cas de difficulté, **permanence téléphonique** au 05 62 47 33 43.

Heures de convocation aux épreuves : l'avant-veille de l'épreuve, confirmer la présence sur le site concours-commun-inp.fr - rubrique " Mon dossier ", « accueil oral ».

Chaque candidat doit impérativement **retirer sa feuille de passage** sur le lieu des épreuves orales à l'heure indiquée sur sa convocation, sinon exclus du concours. Seuls les horaires figurant sur cette feuille de passage font foi.

■ Déroulement de l'épreuve

Le but de la préparation n'est **pas forcément de résoudre entièrement** les exercices, mais de mettre au point une **stratégie de résolution** et de **rassembler les éléments du cours nécessaires** à leur résolution.

L'épreuve comporte **2 exercices** de poids voisins sur 2 parties différentes du programme. Il est important de **passer du temps de préparation / d'exposition sur chacun** d'eux.

La présentation orale est un **moment d'échange** avec l'examinateur. L'épreuve orale de physique-chimie ne peut pas être abordée comme une épreuve écrite. Les connaissances disciplinaires seront évidemment évaluées, mais les attentes principales résident dans **l'autonomie, la prise d'initiatives du candidat et les compétences à pratiquer une démarche scientifique**.

■ Exemples de compétences et capacités évaluées à l'oral

Cette liste est non exhaustive.

S'approprier (APP) : s'approprier l'information

- Faire un schéma modèle.
- Identifier les grandeurs physiques pertinentes de l'exercice.
- Évaluer quantitativement les grandeurs physiques demandées par l'énoncé.
- Relier l'exercice à une situation modèle connue.

Réaliser (REA) : réaliser (faire)

- Mener à son terme la démarche de résolution des questions posées.
- Mener efficacement les calculs analytiques.
- Utiliser l'analyse dimensionnelle.

Analyser (ANA) : analyser (adopter une démarche explicative)

- Décomposer les questions de l'exercice en des problèmes plus simples.
- Résoudre des versions simplifiées des questions posées.
- Expliciter la modélisation choisie.
- Déterminer et énoncer les lois physiques utilisées.

Valider (VAL) : valider, critiquer

- S'assurer que les réponses aux questions sont bien données.
- Vérifier la pertinence du résultat trouvé.
- Comparer les résultats obtenus avec des estimations ou ordres de grandeurs connus.

Communiquer (COM) : communiquer à l'oral

- Présenter les résultats de la préparation, en expliquant le raisonnement.
- Illustrer son propos par des schémas, des graphes, des développements mathématiques.
- Exposer de manière claire les résultats.
- Réagir aux indications et questions de l'examineur.

Être autonome et faire preuve d'initiative (AUTO)

- S'impliquer dans la résolution de l'exercice, prendre des décisions, anticiper.

2.2. Concours Mines-Pont (CMP)

■ Déroulement de l'épreuve

Les examinateurs ont pour objectif d'aider les candidats à révéler le meilleur d'eux-mêmes.

Le candidat est libre de choisir sa méthode ou le contenu de son exposé lors d'une question de cours. L'examineur s'adapte à ses propositions et intervient régulièrement, indépendamment de la valeur de la prestation. **Le candidat n'a pas à s'inquiéter des interventions de l'examineur** qui peut à tout

moment interrompre l'exposé ou rompre le silence pour de multiples raisons, toutes dans l'intérêt du candidat : **demande de précisions, élargissement** du sujet, **question intermédiaire ou supplémentaire**. Ces interventions font partie intégrante de l'interrogation et ne sont jamais malveillantes.

■ Question de cours

Une question de cours vise aussi bien à vérifier la robustesse des connaissances du candidat, qu'à le mettre en confiance afin d'aborder des questions plus approfondies dans les meilleures conditions. Une connaissance formelle du cours, sans recul, ne suffit pas. Le traitement d'une question de cours ne peut pas non plus se limiter à une démonstration sans contextualisation, application(s) ni ordre(s) de grandeur, voire sans illustrations expérimentales. Il est vivement conseillé aux candidats de **traiter le sujet de façon assez large**, et d'élaborer un **plan**, présenté au début, incluant une phrase d'**introduction** et une phrase de **conclusion**.

■ Attentes

Les examinateurs ont conscience du stress que peut provoquer l'enjeu d'une telle épreuve. Une erreur n'est en soi jamais fatale, surtout si le candidat corrige spontanément ou à la suite d'une petite remarque de l'examineur. De même un contrôle d'homogénéité peut éviter bien des bévues.

Néanmoins des erreurs répétitives, ou grossières sur des calculs simples ne sont plus attribuables à de banales étourderies.

Le **commentaire argumenté des résultats**, qu'ils soient chiffrés ou non, est toujours bienvenu. Il est même parfois intéressant de mettre à jour une contradiction, ce qui permet de critiquer le modèle employé, ou au contraire de valider telle ou telle étape du raisonnement.

■ Évaluation

Le but des épreuves orales est de produire un classement des candidats admissibles en fonction des compétences suivantes :

- **maîtrise du cours**,
- aptitude à **élaborer et à présenter clairement la mise en équation** d'un problème à étudier,
- capacité à **mener à bien les calculs** correspondants et à examiner d'un **œil critique** les résultats obtenus.

En cas de blocage dans la résolution ou d'erreurs non détectées par le candidat, l'examineur peut apporter des indications pour faciliter (dynamiser) la réflexion du candidat. Pour une meilleure séparation des prestations orales, cette aide intervient toujours après avoir laissé le temps au candidat de détecter par lui-même les erreurs commises ou les incohérences des résultats obtenus.

Les meilleures notes sont attribuées aux candidats ayant manifesté toutes les qualités attendues pour entrer dans les écoles du concours : le **cours** est non seulement **su**, mais **compris en profondeur**, le candidat fait preuve d'**autonomie** et peut parfaitement **justifier les étapes** de son raisonnement ainsi que les éventuelles **hypothèses** engagées, les **calculs** sont **menés correctement** et les éventuelles **erreurs corrigées spontanément**. Ce candidat **répond volontiers aux questions** de l'examineur sans y voir aucune agression, il est capable de citer ou d'évaluer des **ordres de grandeur** sans

calculatrice, de **commenter des résultats littéraux comme numériques**, et de se laisser mener sur des questions d'ouverture plus générales.

Au contraire, les notes les plus basses caractérisent des candidats, relativement moins performants de d'autres, aux connaissances et méthodes très fragiles, superficielles, ou même ayant fait l'impasse sur des parties du programme, dont très fréquemment, celui de première année. Ces notes peuvent caractériser de l'ignorance, mais plus souvent un manque total d'assimilation ou de compréhension des concepts. De nombreux candidats apprennent du cours ou des solutions par cœur, sans aucun recul, et sans être capables de réinvestir ces connaissances dans un contexte différent. Beaucoup de candidats révèlent malheureusement une incapacité à faire le tri dans leurs connaissances et font preuve d'une réelle détresse face à une petite nouveauté ou même une simple question de contrôle.

2.3. Concours Centrale- Supélec (CCS)

■ Matériel nécessaire

Le **papier est fourni** aux candidats qui devront apporter tout le reste du matériel qui leur est nécessaire (stylo, calculatrice, etc.). Les calculatrices autorisées sont les mêmes que pour les épreuves écrites.

Pour certaines interrogations, l'examineur peut demander au candidat d'utiliser un **outil informatique** présent dans la salle. L'utilisation de cet outil aura pour but d'assister le candidat dans les calculs et de lui permettre ainsi de mieux se consacrer au sujet même de l'exercice et à l'interprétation des résultats.

■ Évaluation des épreuves orales

Les candidats seront évalués non seulement sur la connaissance de leur cours mais aussi (et surtout) sur leur **capacité à s'adapter**, à **utiliser les conseils donnés par l'examineur** et à **proposer puis évaluer une démarche scientifique**. Un examinateur ne laissera pas un candidat bloqué plusieurs minutes, des conseils pour avancer lui sont régulièrement proposés, à lui d'en profiter intelligemment.

Il est **vivement conseillé** de lire le début du sujet et **commencer à parler rapidement** (lire le sujet à haute-voix n'est pas forcément une bonne idée, en revanche, essayer de le contextualiser est mieux)

Un oral de physique-chimie a pour objectif d'évaluer les compétences des candidats en physique et/ou en chimie. Le but n'est pas de remplir le tableau de formules mais **d'expliquer les phénomènes intervenants** dans leur exercice.

3- Rapports de jury 2024

2.1. Quelques conseils généraux à destination des candidats

- **Arriver suffisamment à l'avance** pour éviter le stress de l'imprévu.
- Faire preuve d'un minimum de **courtoisie** avec les examinateurs, le personnel du concours et les autres candidats.
- **Prévoir de quoi boire et s'alimenter** avant ou entre les épreuves.
- **Avant d'entrer** dans la salle, **préparer un stylo, la feuille de passage** et la **pièce d'identité** (temps pris sur la préparation).

- **Ne pas frapper à la porte** sous peine de déstabiliser le candidat au tableau et l'examineur qui est obligé de se déplacer. **Attendre que l'examineur ouvre** la porte.
- Un langage clair, précis et grammaticalement correct est requis de la part du candidat. **Éviter tout relâchement verbal** (« koa ? », « hein ? », « keskia ? », « OK », « ouais », « ce truc », l'expression « du coup », les expressions du type : « ma » vitesse, « ma » concentration)
- Les **sigles utilisés sont définis** lors de la première utilisation en prononçant les mots qui les constituent (par exemple : «Onde plane progressive harmonique » pour OPPH).
- Éviter **tout relâchement vestimentaire (tenue correcte = pas de survêtement, short ou bermuda, pas de T-shirt (polo ou chemise), pas de tongs ou sandales, pas de jupes ou robes trop courtes, etc.)**.
- **Ne pas être déstabilisé, voire agressif, lorsque l'examineur fait une remarque ou pose une question.** Les efforts des examinateurs pour remettre un candidat dans le droit chemin ou pour valoriser une prestation déjà bonne sont parfois mal interprétés.
- **L'organisation du tableau** est cruciale, de façon à pouvoir embrasser l'ensemble de la progression sans perdre un temps précieux.
- **L'oral n'est pas un écrit** au tableau : ne pas tout écrire au tableau, **se tourner vers l'examineur pour lui exposer oralement son raisonnement.** Le candidat doit **dire tout haut ce qu'il aurait écrit sur une copie.** Trop de candidats restent quasi-muets en gribouillant des choses illisibles.
- Toujours **commencer par une analyse qualitative** de la physique d'un problème avant sa résolution technique. Il est par exemple déconseillé de commencer directement son exposé par « On applique le PDF/le théorème de Gauss, etc ». Bien analyser la situation permet aussi d'éviter l'erreur qui consiste à chercher mécaniquement à utiliser des formules du cours qui ne sont pas forcément applicables (un champ électrique ne se calcule pas toujours par le théorème de Gauss par exemple).
- **Ne pas effacer** avant d'y être invité par l'examineur.
- Vérifier **l'homogénéité** des formules. L'homogénéité concerne également les vecteurs et les scalaires. On rappelle aux candidats qu'ils peuvent utiliser n'importe quelle formule de la physique. Un choix judicieux peut accélérer cette vérification et il est conseillé aux candidats de s'entraîner, surtout en électromagnétisme et en électrocinétique, où les dimensions sont moins « naturelles ».
- Les **lettres grecques** doivent être correctement nommées et dessinées.
- Ne pas oublier **l'unité** pour les applications numériques.
- **Commenter les résultats** spontanément est toujours apprécié par l'examineur.
- Il faut **savoir mettre en équation** un problème avec des **calculs soignés** et avec un **mode de repérage rigoureux**, en particulier **définir** précisément une **convention d'orientation de l'espace et une convention de signe** lorsque c'est nécessaire (électrocinétique, optique, induction, mécanique).
- L'oral ne doit pas être une course de vitesse ; toujours **préférable de prendre un peu de temps pour réfléchir**, clarifier ses idées ou vérifier ses calculs, plutôt que de se précipiter ou recommencer plusieurs fois la même tâche, ce qui engendre de la panique.
- Les examinateurs s'étonnent que des candidats n'écoutent pas leurs questions et même refusent d'y répondre, en particulier quand ces questions ne sont pas notées sur l'énoncé. Elles font partie de l'interrogation, et les réponses ou réactions sont évaluées et comptent pour la note finale.
- Certains candidats attendent trop l'approbation de l'examineur pour poursuivre leur résolution ; ce n'est **pas le rôle de l'examineur de valider chaque étape de la résolution.**

2.2. Conseils relatifs à la physique-chimie

- Le **programme de 1re année** et tout aussi important que celui de 2e année, en pratique, celui de première année s'étale sur un nombre de semaines supérieur, il ne faut donc pas le négliger.
- La **chimie** fait partie du programme, ne pas connaître les quelques formules du cours (activité, constante d'acidité, formule de Nernst) est inacceptable.
- Les **hypothèses « implicites »** à tout exercice doivent être explicitement énoncées (conditions de Gauss en optique géométrique, référentiel supposé galiléen en mécanique (même en présence d'un référentiel non galiléen), A.R.Q.S en électrocinétique ou électromagnétisme, réversibilité d'une transformation en thermodynamique...).
- En mécanique (du point ou du solide) ou en thermodynamique, le **système** doit être explicitement **défini** avant d'écrire le moindre principe.
- Faire un **schéma** est pratiquement indispensable. S'appliquer à faire un schéma **clair et pertinent** dès le début (plutôt que de devoir le refaire deux ou trois fois), suffisamment **grand** pour illustrer le problème et définir les notations appropriées, même si les droites ou les cercles tracés à la main ne sont pas parfaits.

■ Quelques défauts courants à corriger

- Mauvaise définition d'une **variation**, confondue avec une diminution.
- Difficultés à mettre en œuvre une simple **séparation des variables**.
- Incapacité à **évaluer un ordre de grandeur numérique** de tête.
- Mauvaise connaissance des **solutions des équations différentielles classiques**.
- Application des **conditions initiales** sur une partie de la solution.
- **Remplacement partiel** de **termes littéraux** par leurs **valeurs numériques**, faisant disparaître l'homogénéité.
- Manque de connaissances physiques surprenant : **ordres de grandeur de puissances usuelles** méconnus (tranche nucléaire, fer à repasser...). Difficile alors d'apprécier la pertinence d'un résultat numérique.
- La connaissance des **expressions des opérateurs en cartésiennes** fait partie des capacités exigibles. Ces expressions ne sont pas toujours écrites correctement.
- Difficulté à **tracer** rapidement une **courbe**.
- **Chiffres significatifs** pléthoriques. Il faut se limiter à 2 ou 3.
- Mauvaise connaissance des **volumes et surfaces** relatifs aux **sphères et cylindres**.
- Manque d'attention dans le **choix des notations** avec apparition de dénominations conflictuelles (noter B une constante d'intégration dans un calcul de champ magnétique).
- Incapacité totale ou partielle à utiliser **l'outil complexe** en régime forcé harmonique.
- Les **notations** doivent être **rigoureuses**, notamment pour les **éléments infinitésimaux**.
- problèmes sur des outils mathématiques de base comme les **projections** et les **relations géométriques** qui se doivent d'être parfaitement maîtrisés.