

Les épreuves orales de physique au concours en PSI

I - X-ENS

du 01/06 au 10/06 pour l'ENS, du 05/06 au 11/06 pour l'X.

- **Oral de physique ENS** : 30 minutes de préparation, 30 minutes de passage, souvent un unique et long exercice, qui démarre de manière assez classique. Une calculatrice Casio collègue est fournie pendant la préparation. https://ens-paris-saclay.fr/sites/default/files/CONCOURS/ANNALES_1C/1C_PSI/2019_Rapport_Oraux_PSI_Physique.pdf

- **TP de physique**. https://ens-paris-saclay.fr/sites/default/files/CONCOURS/ANNALES_1C/1C_PSI/2022_Rapport_Oral_PSI_TPPhysique.pdf

- **ADS ENS** avec l'épreuve de TIPE. 1h de préparation, 10' de présentation, 10' de questions-discussion.

- **ADS** spécifique à l'X : 2h de présentation, 15' de présentation, 25' de questions sur le dossier et de culture générale

- **Oral de physique** spécifique à l'X : 50' sans préparation.

- **Oral de physique** spécifique ENS ULM. Date ??? 1h, à partir d'un problème de physique, accompagné d'un document (image, graphe, expérience réalisée devant vous). On demande de construire un modèle pour tenter de décrire le phénomène. 5' de réflexion seul, puis dialogue avec l'examineur.

http://www.ens.fr/sites/default/files/2017_PSI_rap_ophyU.pdf

II - Mines-Ponts

du 19/06 au 15/07

<https://www.concoursminesponts.fr/resources/Rapport-Final-Oral-2022.pdf>

- **Épreuve de physique**. Les examinateurs sont très libres : l'oral de physique dure environ une heure au tableau avec ou sans préparation sur table. Le rapport insiste beaucoup sur le fait que le programme de 1ere année fait partie du programme d'interrogation !

Il comporte en général deux parties dont la première peut être un exercice ou une question de cours.

Lorsque la première partie de l'oral est un exercice, c'est souvent un exercice « classique » permettant au candidat qui a travaillé régulièrement pendant les deux années de préparation de se mettre en confiance en montrant à l'examineur qu'il connaît la partie de cours sur laquelle porte l'exercice et sait convenablement s'adapter à une démarche assez dirigée. La deuxième partie propose une situation plus ouverte où le candidat doit faire preuve de plus d'autonomie.

En ce qui concerne la question de cours : le sujet peut-être vaste ou au contraire très ciblé. Dans tous les cas le candidat doit structurer son exposé, annoncer le plan et aborder ce qui lui semble le plus important. Il n'y a aucune contrainte d'exhaustivité et il est au contraire préférable de privilégier la discussion des phénomènes et des concepts et de limiter le détail des calculs aux parties principales. Il est toujours bienvenu de corréler les notions abordées à la réalité ou à notre environnement. Avec ou sans préparation, avec ou sans question de cours, avec ou sans calculatrice (souvent sans)

- **“Épreuve mixte”** de physique ou de SI (tirage au sort), 3h30. on tire au sort physique ou SII. C'est un TP, mais il peut y avoir des questions théoriques ou des questions de cours : l'évaluation ne porte pas uniquement sur l'aspect expérimental. Son objet est de confronter le candidat à l'expérience et d'évaluer son habileté expérimentale mais aussi ses connaissances théoriques, ses qualités de raisonnement, d'interprétation, d'initiative et d'autonomie !

L'examineur est très présent, pose régulièrement des questions au candidat, sur l'expérience en cours ou de culture générale. Ce dialogue engendre parfois des modifications importantes du sujet proposé en début de séance.

Il faut rendre un compte-rendu de TP à la fin de l'épreuve où les résultats expérimentaux sont exploités et interprétés. Il se doit de retranscrire fidèlement la démarche suivie en cours d'épreuve, de présenter les résultats des expériences sous forme de tableaux, courbes, copies d'écrans d'oscilloscopes ... Le compte rendu doit comporter les interprétations et les conclusions essentielles. Sans être lourd, il se doit d'être clair et soigné.

III - Centrale

- Du 19/06 au 16/07

<https://www.concours-centrale-supelec.fr/CentraleSupélec/2022/PSI/rapCS2022PSI.pdf>

- **Épreuve de physique-chimie 1** : épreuve de 30 min sans préparation. Les sujets posés sont constitués d'un exercice unique portant sur une ou plusieurs partie(s) du programme de Physique-Chimie de PSI ou de PCSI. Les travaux pratiques font partie intégrante du domaine d'interrogation.

Objectif : L'épreuve orale a pour but de vérifier que les connaissances sont maîtrisées mais également correctement communiquées.

- **Épreuve de physique-chimie 2**, épreuve de 30 min avec 30 min de préparation. Physique et/ou Chimie. Avec calculatrice personnelle. Les postes de préparation sont équipés d'un ordinateur équipé de Python, Scilab et d'autres logiciels "à prise en main immédiate".

Objectif : évaluer la compétence « résolution de problèmes » et/ou « analyse documentaire ». Un ou deux exercices peu guidés avec des annexes, rappels de cours, outils informatiques (Graph2D, LatisPro, Python, Excel, photos, vidéos)... La calculatrice est autorisée au cours de la préparation et au tableau

- **TP de physique-chimie** : durée 3h, les sujets sont calibrés pour être faisables entièrement dans le temps imparti. Il peut y avoir un TP de Chimie (15% des candidats). L'interaction avec l'examinateur est moins importante que pour le concours Mines-Ponts. L'essentiel de la notation vient du compte-rendu de TP. Il faut y inclure une synthèse ! Les textes proposés demandent explicitement d'appeler l'examinateur. Il est impératif de le faire.

- **Entretien scientifique, épreuve spécifique ENSAM**. L'oral est d'une durée de 30 minutes, après une préparation de 45 minutes. L'épreuve s'organise sur la base d'un document qui se prête à une interrogation en sciences physiques et en sciences humaines. À son entrée en salle de préparation, le candidat disposera du document qu'il étudiera pendant 30 minutes. Au bout de ce laps de temps, il lui sera fourni la « résolution de problème » inspirée du document ; il pourra utiliser les 15 minutes restantes pour commencer à la mettre en forme.

L'entretien en lui-même comprend 3 séquences :

- L'exposé du candidat qui présente l'analyse et le commentaire du document (5 mn environ). Cette séquence permet au jury d'évaluer la maîtrise du texte (esprit de synthèse et d'analyse), la capacité critique du candidat (mise en perspective avec des savoirs personnels), ainsi que sa méthode de travail (structuration de la pensée, compétences linguistiques, gestion du temps notamment). Le jury n'intervient pas durant cette étape.

- L'entretien autour des enjeux du texte (5 à 10 mn environ). L'épreuve se poursuit avec une conversation avec le jury : les interrogateurs reviennent sur la réflexion menée par le candidat, notamment sur les pistes soulevées en fin d'exposé, pour approfondir ou compléter. Le candidat peut montrer son aptitude à débattre des grands problèmes du monde contemporain (centres d'intérêt, ouverture d'esprit, argumentation), et ses qualités de communication (comme le sens du dialogue ou la maîtrise de soi).

- L'entretien scientifique à partir du document (15 à 20 mn environ). La dernière séquence est constituée d'une résolution de problème suivie d'une ou plusieurs questions de culture générale scientifique. Le candidat a l'initiative pour expliquer, illustrer, mettre en équation, prolonger une problématique ou approcher un nouveau modèle en relation avec le texte, sans dérive calculatoire. Au cours de l'entretien, il peut fournir des informations complémentaires ou orienter le candidat dans sa résolution par des questions de difficultés graduées ; il peut aussi aborder des questions relatives à l'actualité scientifique, à l'histoire des sciences et des idées, à la place des sciences dans la vie courante et dans l'industrie.

IV - CCINP

du 19/06 au 15/07

https://www.concours-commun-inp.fr/_attachment/annales-psi-article/Rapport_oral_physique-chimie_PSI_2021.pdf?download=true

- **Épreuve de physique-chimie.** Une seule épreuve de physique et chimie de 30 min avec 30 min de préparation dans la même salle que celle du passage (et donc pendant qu'un autre candidat présente son travail au tableau : prévoir les bouchons d'oreille !). Le candidat a deux exercices à traiter sur au moins deux parties différentes du programme officiel du programme des 2 années de CPGE filière PSI. Un exercice portera sur la Physique de spé, l'autre sur la Physique sup ou la Chimie.

1. Un exercice "classique" mais quand même contextualisé pouvant s'appuyer sur des documents divers (table de données, courbe de dosage, schéma d'une expérience, article scientifique, document technique, notice d'un appareil...);

2. Un sujet type résolution de problème (ie, exercice peu guidé qui nécessite de l'initiative de la part du candidat). Le travail du candidat portera sur la démarche à suivre, l'obtention du résultat et son regard critique. Le candidat devra mobiliser ses connaissances, capacités et compétences afin d'aborder une situation dans laquelle il doit atteindre un but bien précis, mais pour laquelle le chemin à suivre n'est pas indiqué. La démarche, les pistes de résolution envisagées par le candidat seront essentielles et très valorisées. Ainsi, le jury encourage les candidats à proposer des stratégies de résolution des exercices même si elles ne sont pas totalement abouties. Bref, il va falloir « se lancer » !

Temps de préparation : 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 la résolution des exercices.

Temps de présentation : un conseil : présenter d'abord l'exercice classique ... Il est cependant recommandé de consacrer autant de temps à chacun des exercices proposés, ces derniers ayant un « poids » comparable d'un point de vue notation. La calculatrice personnelle du candidat pourra être autorisée mais uniquement pendant l'exposé au tableau.

Ne pas oublier de lire les rapports des jurys des années précédentes.

De nombreuses planches d'oral se trouvent sur la Base d'Épreuves Orales Scientifiques de l'UPS : <https://beos.prepas.org/>. Pour la plupart ce sont des retours directs d'élèves, erreurs comprises...