ECOLE POLYTECHNIQUE

ENSTA PARIS

CONCOURS D'ADMISSION 2026

Epreuve orale d'analyse de documents scientifiques de Physique, Filière universitaire française

L'épreuve d'analyse de documents scientifiques (ADS) se déroule en deux parties. La première, pour laquelle le candidat dispose de deux heures de préparation, consiste à faire l'analyse scientifique du dossier transmis au candidat. Ce dossier contient généralement entre 1 et 3 documents extraits d'articles, de livres ou de brochures, le tout accompagné d'un texte de quelques lignes précisant le travail demandé. La seconde partie est l'épreuve orale proprement dite. Elle dure 40 minutes, divisée en 15 minutes d'exposé, suivie de 25 minutes de discussion avec l'examinateur.

L'analyse d'un document scientifique consiste avant tout à en extraire le contenu physique, souvent mélangé à des considérations d'ordre technique, historique ou sociologique, certes importantes mais secondaires pour le physicien. Un document scientifique, même de vulgarisation, ne peut généralement se restreindre au seul programme d'une licence de Physique et l'ADS vise à mettre les candidats dans une situation similaire à celles qu'il rencontrera dans sa vie professionnelle. Si des compléments de connaissances hors des enseignements classiquement reçus par les candidats sont nécessaires pour la compréhension des documents à analyser, ils sont fournis dans ces documents sous forme de parties séparées (« encadrés ») ou par le texte accompagnant les documents. Il n'est pas attendu que les candidats développent ces points. En d'autres termes, c'est la maîtrise des enseignements reçus par le candidat, l'argumentation qu'elle permet et la réflexion qui en découle qui conduisent à l'obtention d'une bonne note.

Certaines parties du document peuvent être peu exploitables soit parce qu'elles sont imprécises, soit parce qu'elles supposent des connaissances allant au-delà des enseignements reçus par le candidat. Celui-ci doit donc commencer par faire le tri des informations qu'il va exploiter. Ensuite, il s'agit d'analyser les différents aspects scientifiques du contenu retenu en s'appuyant sur des connaissances précises. Tout doit être fait pour éviter le principal défaut observé qui est de se livrer à la paraphrase et de passer à côté de l'analyse.

Tous les dossiers proposés peuvent être reliés à un ou plusieurs enseignements d'une licence de physique, mais aussi à toutes les connaissances acquises en particulier au lycée et au collège en physique, chimie, sciences de la Terre et de la vie, etc. Au-delà des références aux principes ou théorèmes classiques, nous observons souvent des difficultés de certains candidats à mobiliser des connaissances relatives à des enseignements non visés explicitement par le texte. Comprendre un

texte, c'est le relier à ce que l'on connaît. Dans ce cadre, le candidat doit s'efforcer de retrouver les valeurs numériques les plus importantes et à commenter dès que possible les modélisations et approximations, les techniques expérimentales et leurs contraintes, les équations, explicites ou pas, les figures et les courbes.

Le document proposé est un point de départ. Si le document est destiné au grand public, l'exposé doit, lui, être formulé dans un langage de physicien, argumenté par des équations et éventuellement des résultats chiffrés. S'il s'agit d'un article de spécialité, le candidat doit extraire les idées essentielles ou les points importants et les analyser avec ses propres termes, afin de montrer que l'essentiel a été compris. Analyser un texte c'est donc l'interroger, le faire parler, se poser des questions, et en définitive le rendre vivant.

Nous résumons ici quelques règles simples qu'il faut garder à l'esprit :

- Éviter la paraphrase. Ainsi l'exposé ne doit pas nécessairement reprendre le déroulement du texte.
- Faire preuve d'esprit critique. Nous rappelons que tout texte peut contenir des erreurs ou des imprécisions. Ces points critiquables sont à discuter (erreurs, éléments occultés, parties confuses etc.). Cependant il n'est pas attendu que le candidat corrige ces points.
- Dégager les principes physiques utilisés dans le texte. Il est important d'être capable d'expliciter ces principes, théorèmes etc. dans le cadre des enseignements reçus (la présentation de parties du cours sans rapport direct avec le texte est à éviter rigoureusement).
- Essayer d'expliciter certains des raisonnements du texte, discuter les applications numériques et surtout discuter les ordres de grandeurs (nous rappelons qu'une quantité est grande ou petite devant une autre quantité mais pas dans l'absolu).
- Ne pas hésiter à tenter une modélisation avec les outils de physique à sa disposition. Les examinateurs jugent l'effort de modélisation et non le fait que cette modélisation aboutisse nécessairement à un modèle exact du phénomène présenté dans le texte.

Des exemples de sujets sont publiés sur le site internet du Concours d'Admission dans la rubrique "Documentation."