

## TIPE – ADS aux concours

L'objectif de cette fiche est de donner quelques conseils simples pour aborder l'épreuve de TIPE/ADS. Il est important de bien comprendre le cahier des charges de cette épreuve pour chaque concours car elle est délicate à préparer, et différente suivant les écoles.

### **Au sujet de l'épreuve d'ADS à l'X/ESPCI (ces conseils se retrouvent après)**

Il s'agit d'analyser en 2 h un ou plusieurs textes scientifiques pour les présenter en 15 minutes, il s'en suit 25 minutes de questions (fournies par le concepteur de l'ADS) ; le jury est constitué d'une seule personne. On choisit lors de l'inscription (janvier) si on passe l'épreuve en physique ou en chimie, il est important de réfléchir à cela dès à présent. Comme pour la thématique du TIPE, il faut privilégier un argument de goût car ces épreuves nécessitent une grande persévérance et de l'enthousiasme, difficiles à maintenir quand la thématique n'intéresse pas trop. *L'ADS n'est pas une épreuve de résumé. L'objectif est surtout de faire ressortir le raisonnement scientifique des auteurs, leur logique.* Il est très bien vu de commenter (ajouts de connaissances personnelles sur le sujet) voire de critiquer (avec prudence) le texte, si cela s'y prête. Le document est souvent très long, mais les annexes ne sont là que pour aider la compréhension. Il est très mauvais de construire son ADS en répétant les phrases importantes du texte (stratégie dite du surligneur). Au contraire, pendant la lecture, il faut bien comprendre la progression logique du texte, celle-ci donne le plan de l'exposé. Les conclusions des principales parties et leurs transitions sont capitales car elles indiquent l'enchaînement des idées, la progression du raisonnement. Un plan n'est pas un empilement de parties indépendantes. Il est primordial d'illustrer son exposé en exploitant à fond *quelques (peu) exemples bien choisis*. En revanche, il faut se méfier grandement des tableaux de chiffres illisibles difficiles à exploiter, du « picorage », ils induisent une perte de temps et un propos superficiel.

Du point de vue technique, *l'introduction doit être courte* (ordre d'idée : une trentaine de secondes) et ne doit pas contenir d'éléments essentiels (leur place naturelle est dans le cœur de l'exposé). Elle situe le sujet et met l'accent sur l'intérêt de la problématique. Il est ensuite bon de présenter la logique de son plan (les trois ou quatre idées essentielles et leur imbrication) sans toutefois lire toutes les têtes de paragraphe, ce qui est très maladroit. La conclusion finale ne doit pas être un résumé de ce qu'on a déjà dit. Elle doit plutôt situer la problématique dans un cadre plus général (on prend du recul) et insister sur les applications.

Le candidat prépare des 'transparents' sur feuilles blanches (plutôt paysage) – il faut bien prévoir d'**écrire gros** et d'utiliser des feutres de couleur. Ensuite, ces documents sont projetés à l'aide d'un vidéoprojecteur associé à un ordinateur muni d'une caméra. Cette épreuve est surtout l'occasion de tester la culture scientifique du candidat et son recul par rapport à des sujets d'actualité. Pour l'option chimie, l'épreuve utilise toujours de façon centrale un texte issu de '*L'Actualité Chimique*' (revue savante de vulgarisation, elle est présente au CDI) associé à un deuxième document. Une partie des conseils techniques donnés ici sont valables pour le TIPE.

### **Au sujet du TIPE 'tétra-concours' : note unique transversale - ATTENTION**

L'épreuve a été entièrement remaniée, la partie ADS a disparu, seul le TIPE de l'année est évalué. L'épreuve dure 30 minutes avec 15 minutes de présentation et 15 minutes de questions, le jury est souvent constitué d'un physicien et d'un chimiste. Régulièrement dans l'année, il faudra indiquer l'état d'avancé du travail : thème choisi (en janvier) et brève analyse bibliographique (MCOT en février) – présentation finale (fichier pdf, format paysage 4/3, elle servira à l'exposé réel) assortie d'une fiche descriptive du déroulé (DOT en juin). L'exposé peut être complété par des

documents annexes 2D (photos, listing, feuilles etc, le jury respecte strictement la consigne) amenés le jour J. La présentation ultime se fait à l'aide d'un système ordinateur / vidéoprojecteur ; la note se joue essentiellement sur celle-ci, l'aisance et les réponses aux questions. La grande difficulté est d'éveiller l'intérêt du jury pour qu'il perçoive réellement la nature du travail en un temps si court.

### **Choix d'un sujet de TIPE : faire très bien un thème original simple**

Le choix du sujet est capital. Il doit être relativement *appliqué et précis*, pour éviter les deux principales erreurs. La première est de faire un TIPE qui soit une sorte de cours magistral sur un point de science que le jury connaît depuis longtemps et qui risque de conduire à la catastrophe car il ne correspondra pas au niveau scolaire de l'élève. Cela n'intéressera pas le jury et en plus, demandera un travail colossal à l'élève (pour comprendre des notions hors niveaux). Le résultat sera décevant car le jury suspectera un copié/collé d'un livre scolaire. De plus, il sera toujours facile de piéger l'élève sur le fond. Exemple : la RMN

La deuxième erreur est de choisir un sujet très vaste qui sera alors forcément traité superficiellement. Le résultat sera décevant car incomplet, le jury suspectera un travail bâclé, un copié/collé d'article d'encyclopédie ou d'une revue de vulgarisation.

Exemples : Le béton - Le réchauffement climatique – La centrale nucléaire – Le traitement de l'eau. Mais tous ces thèmes peuvent donner par ailleurs, sur l'étude d'un détail, d'excellents TIPE.

Il est donc préférable d'étudier un problème bien **précis**, original, si possible **concret**. Il sera alors possible de faire un travail **complet et maîtrisé** tout en intéressant le jury qui pourra alors découvrir des choses nouvelles. Du point de vue scientifique, il sera très profitable d'utiliser les notions vues en cours pour essayer de comprendre le problème abordé (faire des parallèles et des analogies, utiliser des modes de raisonnement déjà vus en classe). En revanche, il est fortement déconseillé de présenter des calculs ou de longues démonstrations ; on peut d'ailleurs poser tout ce dont on a besoin (ne pas oublier les hypothèses toutefois). L'objectif des TIPE n'est absolument pas de faire du « hors programme » ou du compliqué, l'essentiel est de traiter proprement et de maîtriser scientifiquement un thème pouvant d'ailleurs être très simple. Certains TIPE trop complexes et ambitieux ont été sous notés le jour J. L'exposé doit rester finalement assez simple et agréable à suivre. La présentation devra être impeccable, l'élève a eu tout le temps pour la préparer.

Le jury sera très attentif à tous les signes qui pourront indiquer une certaine implication de l'élève dans son travail (il faut d'abord le convaincre qu'on présente son propre travail). Ainsi, une **démarche personnelle** comme une visite d'usine, de laboratoire (mais se méfier des 'visites touristiques') est **obligatoire**. Pour des raisons identiques, la mise en œuvre d'**expériences** sera très valorisée (c'est même une condition nécessaire aux bonnes notes). Mais sur ce point, il faut être prudent car, excepté pour le cas des manipulations simples et démonstratives, toute validation expérimentale d'un modèle nécessite une démarche très coûteuse en temps et souvent hors des compétences de l'élève (et hors du matériel disponible au lycée). Il faut donc d'abord partir sur des validations expérimentales assez sûres et sont possibles dans un établissement scolaire.

**Il vaut mieux une expérience modeste bien faite et maîtrisée qu'un sujet compliqué, survolé et sur lequel le jury n'aura aucun mal à mettre le candidat en défaut.**

### **TIPE aux ENS**

L'épreuve dure 45 minutes. Le travail est souvent présenté succinctement en 5 minutes puis le reste de l'oral se focalise sur une discussion scientifique autour d'un rapport fourni à l'avance (sous forme de fichier au format pdf, lors des résultats d'admissibilité). Pour avoir une bonne note, le dossier doit avoir une certaine consistance scientifique et contenir une démarche expérimentale pertinente. La difficulté est de faire de la science à la fois intéressante et à la portée du candidat (et des possibilités du laboratoire), maîtriser le sujet et ce qu'il y a autour.