

# TIPE et ADS

Ce document<sup>1</sup> renferme des conseils pour mener à bien TIPE et ADS. Les conseils valables pour l'une des épreuves sont valables pour l'autre pour la plupart.

## 1 TIPE

On ne le répètera jamais assez : TIPE, c'est le sigle de *travail d'initiative personnel encadré*.

### 1.1 Finalité des TIPE

- ouverture d'esprit ;
- initiative personnelle ;
- faculté de rapprocher plusieurs logiques (décloisonnement des disciplines) ;
- esprit critique, capacités d'exigences, d'approfondissement et de rigueur ;
- aptitude à l'imagination expérimentale ; aptitude à collecter l'information, l'analyser, la communiquer ;
- développer la culture scientifique.

### 1.2 Exigences du jury pour les TIPE

Un sujet permet plus ou moins d'expérimentation ; en mathématiques et en informatique les candidats sont encouragés à écrire des programmes, à décrire démarche, organisation, l'exploitation et la structure des données.

L'interdisciplinarité est appréciée mais les candidats doivent se recentrer sur les disciplines de la filière concernée (ne pas faire un TIPE principalement sur la chimie organique en MP).

### 1.3 La note

La note est une fonction (connue des organisateurs et du jury) des trois paramètres :

1. solidité des résultats présentés ;
2. crédibilité de la démarche qui les a établis ;

---

<sup>1</sup>première version

3. qualité de la présentation qui en est faite.

Malgré les souhaits de publications séparées des notes de TIPE (épreuve C) et des notes d'ADS (épreuve D), seules les notes globales sont affichées. D'après les organisateurs, la corrélation (linéaire?) des notes «C» et des notes «D» est égale à 0,6 dans toutes les filières.

## 1.4 Les phases du TIPE

1. Choisir le sujet.
2. Rechercher.
3. Mettre en forme les résultats.
4. Préparer la présentation orale.

Le choix du sujet est primordial, le candidat doit évaluer

- la difficulté du sujet, pour qu'il soit à sa portée ;
- les possibilités d'expérimentations (y compris informatique).

Surtout : ne pas choisir un sujet *à la mode* sans une forte motivation et de bonnes raisons. Les examinateurs seront fatigués, c'est humain n'est-ce pas, d'écouter le  $n$ -ième même exposé.

Le candidat doit rester réaliste en choisissant, parmi les sujets qui le passionnent, celui qui fera le meilleur exposé.

Ce travail doit être étalé sur toute l'année.

Le travail en groupe est encouragé, chaque candidat devant indiquer clairement ce qui lui revient. Il est fortement déconseillé de choisir un sujet tout fait, la part de travail personnel étant mise en évidence lors des questions du jury.

## 1.5 Collecter l'information

Les références bibliographiques ou électroniques doivent être indiquées précisément pour être vérifiables. Les noms des entreprises ou des laboratoires visités, les noms et fonctions des personnes rencontrées, doivent être indiqués. En cas de confidentialité (secret industriel par exemple) les organisateurs du concours pourront donner une attestation. Le jury accorde une très grande importance à votre recherche d'information, c'est le témoin d'une démarche personnelle.

## 1.6 Transparents

Quatre ou cinq transparents par exposé est une moyenne. Les caractères doivent être assez gros. Les dessins, les graphes, ne seront pas surchargés. De

manière générale, ne mettez pas trop d'informations sur un transparent, il est préférable d'utiliser plusieurs feuilles aérées qu'une seule qui sera illisible. Faites au moins un transparent pour l'introduction et un pour la conclusion.

Entraînez-vous à poser les transparents sur le rétroprojecteur, à bien les ranger pour revenir en arrière si les questions du jury le nécessitent.

## 1.7 Fiches synoptiques

La fiche synoptique est un document obligatoire. Elle aide les examinateurs à assimiler l'exposé du candidat et à la maîtriser rapidement en vue de la discussion avec le candidat.

Une fiche synoptique doit comprendre :

- un plan et une bibliographie ;
- une introduction indiquant les motivations et la problématique ;
- deux ou trois points forts (résultats, méthodologie) ;
- une conclusion qui ne sera pas une reprise de l'introduction mais qui pourra indiquer des développements possibles.

La fiche synoptique atteste simplement que le travail présenté est le travail effectué et ne préjuge pas de la qualité de l'exposé. Cette fiche est validée avant le début des oraux, à une date affichée dans le courant de l'année. Des sanctions sont susceptibles d'être appliquées en cas de non validation. Le candidat peut présenter, le jour de l'oral, une fiche plus complète.

L'enseignant responsable doit répondre, sur la fiche, aux questions suivantes :

- certifier avoir participé à l'encadrement et que la fiche reflète le travail au cours de l'année ;
- refuser l'attestation précédente pour les motifs suivants :
  - le travail effectué n'est pas celui décrit sur la fiche ;
  - l'élève a cessé de fréquenter l'établissement depuis plusieurs mois ;
  - je ne peux certifier l'authenticité du travail décrit car...
- ne pouvoir attester, n'ayant pas participé à l'encadrement.

## 1.8 L'exposé

Beaucoup de conseils sont valables aussi pour l'ADS (voir plus bas 2.1). La différence dans les TIPE est que votre investissement est plus important. Lorsque vous présentez vos documents, commentez-les, mettez en avant votre apport personnel, faites ressortir tout ce qu'il y a d'original dans votre travail.

## 1.9 La valeur ajoutée

Il ne suffit pas de recopier un travail venu d'ailleurs. Vous pouvez les utiliser mais le jury vous demandera votre apport personnel, ce que vous avez *ajouté*. Une opinion personnelle, originale, même non conventionnelle, en désaccord avec les examinateurs, est permise si vous savez la défendre. Le jury attend de l'enthousiasme et du dynamisme. Un TIPE n'est pas une thèse. Vous pouvez cependant modifier une démonstration, monter une expérience qui, même ratée (vous la commenterez), sera appréciée. Si, en revanche, la démonstration est originale, l'expérience est réussie, là vous n'aurez pas perdu votre année, c'est sûr.

## 1.10 mathématiques et informatique

Les organisateurs déplorent le déficit de sujets en mathématiques et informatique.

**Valeur ajoutée en informatique :** il est demandé de montrer comment a été analysé le sujet choisi, de justifier les structures de données et le choix des algorithmes, d'évaluer la complexité. Il ne suffit pas d'apporter des lignes de code.

**Valeur ajoutée en mathématiques :** le travail peut être l'analyse d'un ou plusieurs articles. Le jury demandera la liste des documents consultés, si différentes approches ont été confrontées, si le candidat a survolé l'article ou l'a assimilé, si des points clefs non explicites ont été développés... Les examinateurs essayeront de savoir si le candidat a établi des liens avec d'autres domaines des mathématiques ou d'autres sciences, si l'exposé contient plus qu'une analyse mathématique. Les organisateurs assurent que le jury sera satisfait d'un investissement réel, de toute valorisation d'un travail personnel.

Les difficultés inhérentes aux mathématiques –il est difficile d'être original– font que les exigences du jury sont moins fortes, notamment en ce qui concerne la conformité du sujet avec le thème.

## 1.11 Ne suffit pas

Une simple étude bibliographique, une collecte sur internet, un voyage touristique dans une entreprise, tout cela impliquera à une mauvaise opinion du jury au sujet de quiconque s'en rendrait coupable.

## 2 ADS

ADS est le sigle d'*analyse de document scientifique*. Ce n'est pas (uniquement) un résumé, c'est une lecture critique d'un texte que vous n'avez pas à reprendre à votre compte. Imaginez que vous faites un rapport à quelqu'un ; vous devez communiquer le contenu et les articulations d'un texte sur un domaine dans lequel vous n'êtes pas nécessairement spécialiste (vous n'avez pas une connaissance universelle) ; l'auditeur, qui lui peut-être spécialiste, doit savoir ce qu'il y a dans le texte mais pas en détail (ne pas tout recopier), il doit en connaître les buts et les techniques, et si vous aviez un avis ce serait bien.

### 2.1 Le dossier d'ADS

Il est :

- en rapport avec le thème ;
- peut être pluridisciplinaire ;
- est constitué d'un document principal et d'annexes, éventuellement, il n'y a pas de modèle prédéfini ;
- comporte des conseils généraux, des questions précises mais non obligatoires, des suggestions d'analyse ;
- unique par filière, chaque demi journée.

Les candidats reçoivent un texte, parfois long, parfois dur, parfois les deux. Les candidats peuvent influencer sur le sujet de discussion en choisissant le contenu, le point de vue et les points sur lesquels ils veulent insister. La marge de manœuvre est importante. En conséquence la prise d'initiative est très appréciée.

### 2.2 Conseils pour l'ADS

Les candidats ont deux heures pour étudier leur texte et préparer l'exposé, basé sur le texte, qui durera environ quinze minutes.

- Pas de résumé linéaire impersonnel.
- Présenter le plan de son intervention.
- Organiser la présentation autour de commentaires du texte, d'interprétations personnelles et de synthèse d'éléments épars du texte.
- Faire ressortir les points marquants et faire, si possible, des commentaires personnels.
- Faire référence aux schémas du texte sans les reproduire.
- Prendre des initiatives :

- restructurer les données, les arguments ;
- proposer un nouveau plan, des tableaux comparatifs, des schémas synoptiques, des figures *etc.*

Le jury n'est pas opposé à la reproduction des schémas si le candidat pense que c'est dans l'intérêt de sa présentation.

La restructuration du texte peut ne pas être suffisante, il est bon d'ajouter ses propres connaissances pour mieux cerner un problème.

Le travail suggéré n'est qu'une piste de réflexion, pas une obligation.

La synthèse est en général guidée ; sur un sujet riche, plusieurs voies sont suggérées et laissées au choix du candidat.

- Il faut faire une première lecture pour repérer les passages importants, les relier, et faire une sélection des points à exposer.
- Il est souhaitable de donner un plan, même succinct, et de structurer l'exposé pour mettre en évidence l'enchaînement des idées. Cependant, mieux vaut pas d'introduction (ou de conclusion) qu'un discours creux et passe partout (genre langue de bois).

Il faut éviter un exposé trop technique, trop de détails qui noieraient les auditeurs (une liste de théorèmes, par exemple).

**Le temps.** Le candidat doit respecter la durée de l'exposé qui lui est impartie. Un exposé trop est généralement la marque d'une étude superficielle tandis qu'un exposé trop long indique souvent que le candidat n'a pas fait des choix judicieux, se pénalise en diminuant le temps impartie aux questions et risque d'être interrompu par un examinateur. Si l'exposé n'est pas bon, le jury sanctionnera d'autant cette mauvaise gestion du temps. Mieux vaut couper une partie bien choisie de l'exposé que de dépasser le temps de parole. Cette partie pourra faire l'objet de la discussion avec le jury.

**Les transparents.** L'usage du tableau et du rétroprojecteur est laissé à l'appréciation du candidat. Les transparents permettent un exposé plus rapide et peuvent comporter des points non abordés oralement mais le jury conseille l'emploi des deux outils. Faut-il préciser que faire un *bon* transparent demande de l'entraînement ? Voir aussi le paragraphe 1.6

**Personnalisation.** Il faut *absolument* reprendre le texte à son compte : faire le choix des parties à exposer, réordonner le texte selon ses idées, illustrer le texte et écrire des commentaires, des exemples ou contre-exemples, développer des démonstrations pas trop difficiles. La simple recopie du texte, la paraphrase seraient très (*très*) mal comprises.

**La difficulté.** Le texte peut être difficile, on peut ne pas avoir compris un ou plusieurs passages. Il faut alors honnêtement le reconnaître en essayant d'étudier les difficultés car vous serez immanquablement interrogés sur les passages délicats que vous aurez négligés ou pas remarqués. Il ne faut pas non plus sous-estimer devant les examinateurs une difficulté que vous seriez incapable de surmonter.

**La prestation.** L'habillement : soyez vous-même mais soyez propre. Pour le reste tout est permis. Écrivez lisiblement avec le minimum de fautes d'orthographe. Captez l'attention des examinateurs ; par la voix, le regard, les gestes, en restant sobre. Parlez simplement, avec des phrases courtes en contrôlant votre respiration (entraînement !). Il ne s'agit pas de dire la maximum de choses dans le minimum de temps. Parlez suffisamment fort et *naturellement*. N'ayez pas le nez dans les notes, adressez-vous aux examinateurs. En vous détachant des feuilles, l'exposé sera plus vivant, vous pourrez aussi improviser et ne pas rester bloqué à la fin d'une phrase. Ne jouez pas avec l'objet qui vous sert à pointer sur les transparents. Placez-vous correctement relativement au jury et au rétroprojecteur. Les transparents doivent libérer l'orateur et le rendre plus spontané, lui permettre de regarder son auditoire. En étant plus à l'aise, le trac disparaît ainsi que la peur du trou de mémoire.

**Les questions.** Après l'exposé, les examinateurs demandent des précisions sur les points obscurs, peuvent tester les connaissances du candidat sur les points en relation avec *le contenu de l'exposé*. C'est pourquoi le candidat doit choisir avec soin ce qu'il expose. Le candidat court un grand risque en introduisant des notions qu'il ne maîtrise pas. En revanche vous pouvez poser des *appâts* dans l'exposé pour provoquer les questions que vous désirez. Le jury peut attirer l'attention du candidat sur les relations entre l'exposé et les connaissances qu'il pourrait, ou devrait, avoir acquises. Les questions peuvent prendre l'aspect d'une discussion plutôt que d'une planche (ou interrogation) classique. Le temps étant compté, les examinateurs peuvent ne demander que l'idée d'une démonstration. Assurez-vous que vous avez bien compris la question, reformulez-la, au besoin demandez des précisions à l'examineur. Attendez-vous à des questions de bon sens, à des questions générales, à des demandes d'estimations numériques. N'hésitez pas à ressortir un transparent, à mobiliser toute votre mémoire pour accéder à l'ensemble de vos connaissances.

Les candidats peuvent être rassurés. Le jury assure que «le candidat qui maîtrise son cours n'a aucune raison d'être effrayé» et que, «quel que soit le texte de départ, une lecture critique et honnête du texte mène le plus souvent à un exposé vivant et des remarques intéressantes (...) Une note autour de 10 ne signifie pas forcément un mauvais exposé mais rappelle seulement qu'il s'agit d'un concours». *Il n'y a pas de corrélation entre la difficulté du texte et la note attribuée.* Alors courage !

### 3 Conseils généraux

#### 3.1 Lire un texte

**Incompréhension.** Rechercher la cause : à quoi est-elle due ?

- à moi : méconnaissances...
- à l'autre : langage...
- je ne sais pas ?

**Comment l'aborder.** Rechercher l'essentiel. Négliger les détails trop complexe lors de la première lecture. Classer, structurer. Qu'y-a-t-il dans ce texte, le critiquer, que peut-on en retirer ? Faire des choix, décider de n'aborder qu'un aspect ou une partie. Relier le texte à mes connaissances.

**Répondre aux questions.** De quoi s'agit-il ? Quels sont les points clefs ? Quelles sont les définitions, les unités de mesure, les ordres de grandeurs ?

**Rédaction.** Choisir le plan. Imaginer les questions possibles.

**Introduction et conclusion.** L'introduction et la conclusion seront simples et accrocheurs. On ne dispose, paraît-il, que de deux minutes pour captiver un auditoire, après il est plus difficile à réveiller. La conclusion sera un rappel des idées principale et portera un message significatif. Introduction et conclusion seront bien séparées du développement principal de l'exposé. Vous apporterez un soin particulier à la conclusion car c'est la dernière image que le jury aura de l'exposé.

#### 3.2 S'adresser au jury

**Ce qu'il faut faire.** Vous êtes devant un jury, c'est-à-dire que vous parlez à quelqu'un, avec un débit modéré (vous vous êtes entraîné depuis deux ans, au moins). Vous indiquez votre plan. Vous montrez toutes vos qualités :



- vous savez abordez un sujet nouveau, même si vous n’avez pas tout compris, sans paniquer ;
- vous savez communiquer : vos réflexions, interrogations, votre démarche, vos connaissances. Vous savez mettre en avant votre travail ;
- reconnaître vos erreurs ;
- vous avez une opinion que vous *savez défendre*.

**Non, pas ça !** Il ne faut absolument pas :

- renoncer ;
- passer en force (signe d’incompréhension, vous êtes borné) ;
- faire croire que l’on a tout compris car c’est évident (et c’est faux) ;
- refuser l’inconnu : je n’ai jamais appris ça, ça ne sert à rien *etc*, le genre de réaction qui rapproche du zéro absolu (la note) ;
- s’énervier ;
- jouer la montre.

### 3.3 Loi de Murphy

Tous ces bons conseils, et s’il y en a d’autres envoyez-les moi, vous seront utiles pour bien démarrer. Pensez-y. Cet un travail de longue haleine à débiter le plus tôt possible. Pensez à la loi de Murphy (Edward A. Murphy Jr., capitaine de l’US Air Force, 1949) dont voici la version rapportée par un témoin, George Nichols : *If that guy has any way of making a mistake, he will*. La version usuelle en français étant : *Si quelque chose peut mal tourner, alors ça tournera mal*. Alors évitez que quelque chose puisse mal tourner !

Version créole de Guadeloupe pour finir : *Si on bitin pé aï mal, i ké aï mal*.

## 4 Références

Présentation des TIPE et des ADS. Document.

Compte rendu entre enseignants de CPGE et responsables de l’épreuve. UPS.

Rapport d’examineurs : MM. Alain Plagne et Marc Rosso.

Guide pour la présentation d’un exposé oral. Université Laval. Québec.

[http://www.courtois.cc/murphy/murphy\\_original.html](http://www.courtois.cc/murphy/murphy_original.html) contient les versions martienne, caml *etc* de la loi de Murphy.