

● 1 RÉALISER VOTRE TIPE

La moitié de l'épreuve de concours consiste à rendre compte de votre initiative personnelle dans le TIPE réalisé au cours de l'année. Quelques conseils pour réaliser votre TIPE sont rassemblés dans les rubriques suivantes.

● 1.1 LES QUATRE PHASES DE VOTRE TIPE

On peut distinguer 4 phases dans le déroulement d'un TIPE.

les trois premières pour sa réalisation, la quatrième pour la préparation de la présentation orale.

1ère phase : [CHOISIR VOTRE SUJET DE TIPE](#)

Ce choix fait partie de votre initiative personnelle. C'est une phase essentielle du TIPE.

Elle nécessite souvent plusieurs itérations.

20 à 30 % du temps total.

2ème phase : [RECHERCHER](#)

La recherche proprement dite est le cœur du TIPE. Elle comporte

le rassemblement des informations extérieures permettant de faire un état de l'art sur le sujet, puis un travail personnel pour en faire un assemblage original.

35 % à 50 % du temps total.

3ème phase : [METTRE EN FORME LES RÉSULTATS](#)

Cette phase est essentielle pour parvenir à une bonne maîtrise du sujet.

Au moins 20 % du temps total.

4ème phase : [PRÉPARER LA PRÉSENTATION ORALE](#)

Il s'agit de choisir le plan, les points essentiels à mettre dans l'exposé, et ceux qui seront préparés pour des réponses à questions.

10 à 15 % du temps total.

Il s'y ajoute des entraînements à faire après les écrits.

Bien entendu, il y a toujours un certain chevauchement entre ces différentes phases du TIPE.

● 1.1.1 CHOISIR VOTRE SUJET DE TIPE

Cela comporte en général plusieurs itérations

[COMMENCER PAR CHOISIR UN SUJET](#)
[SÉLECTIONNER UN POINT PRÉCIS](#)
[FOCALISER SUR UN OU DEUX RÉSULTATS](#)

Pour choisir, laissez-vous guider par

a) Les opportunités.

Préférez un sujet pour lequel vous savez pouvoir accéder à des informations concrètes ou faire une expérimentation.

Des équipes de TIPE doivent changer complètement de sujet au bout de plusieurs mois faute de parvenir à des éléments suffisamment précis ou concrets.

b) Vos goûts.

Parce que vous travaillerez toujours mieux sur quelque chose qui vous passionne,

et que vous pourrez expliquer votre choix au jury, ce qui contribuera à donner un caractère personnel à votre travail.

c) L'équipe.

Parce qu'on travaille mieux en équipe que tout seul

à condition qu'il y ait entente et bonne organisation. Choisissez votre équipe pour que cela soit le cas : le travail sera partagé, les initiatives s'additionneront, et le croisement des idées en multipliera l'efficacité.

NB. Le travail en équipe ne dispense pas de savoir présenter le travail de toute l'équipe et d'être capable d'expliquer au jury la part personnelle qu'on y a pris.

[haut page ▲](#)

1.1.1.1 CHOISIR UN PREMIER SUJET

La définition précise de l'objectif de votre TIPE est la première phase du travail de l'équipe d'élèves.

Votre professeur peut vous aider en vous proposant un choix de grands domaines, à l'intérieur du grand thème fixé pour l'épreuve.

Mais c'est à l'équipe d'élèves de prendre l'initiative de trouver dans ce cadre un objectif précis et réalisable dans le temps imparti.

Fixer un objectif précis, limité et concret demande souvent du temps et plusieurs itérations.

[chapitre ▲](#) [haut page ▲](#)

1.1.1.2 SÉLECTIONNER UN POINT PRÉCIS

Les élèves choisissent au départ un sujet qui leur apparaît précis et limité. Leurs premières recherches leur font souvent découvrir que leur sujet est beaucoup plus vaste. Par exemple, il a déjà fait l'objet de nombreuses thèses de doctorat (au moins 3000 heures de travail chacune).

Vous devez alors réduire le sujet de votre TIPE à un aspect particulier et beaucoup plus limité. Sinon, cela risque de rester un survol rapide d'un trop vaste sujet, et l'exposé ne sera qu'une sorte de cours général et ennuyeux. Si vous ennuyez le jury, cela sera ennuyeux pour votre note.

Le compte-rendu de votre TIPE n'est pas l'exposé d'une question de cours sur votre sujet, mais le témoignage de votre initiative personnelle et de ses résultats.

[chapitre ▲](#) [haut page ▲](#)

1.1.1.3 FOCALISER SUR UN OU DEUX RÉSULTATS

L'encadrement de votre professeur peut vous aider à prendre conscience que le travail que vous envisagez est trop vaste, de façon à cadrer plus votre sujet.

Souvent, au second essai, il constatera que ce que vous envisagez n'a plus le volume d'une thèse de doctorat (environ 3000 heures), mais plutôt celui d'un mémoire de Maîtrise (environ 500 heures). C'est encore 5 fois le temps dont vous disposez.

Il faut donc encore réduire votre sujet.

Limitez-vous à l'analyse d'un cas particulier, à une expérience que vous pouvez facilement réaliser, à un exemple d'application.

Cela vous paraît peut être simpliste au départ, surtout au niveau des principes. Mais on vous demande de bien maîtriser tous les aspects concrets. Cela prendra plus de temps que vous ne l'imaginez. Mieux, cela risque de devenir passionnant. Si c'est le cas, et si vous savez faire partager votre passion par le jury le jour de l'épreuve, il y a toutes les chances que vous soyez bien noté.

[chapitre ▲](#)

[haut page ▲](#)

1.1.2 LA RECHERCHE PROPREMENT DITE

Cette phase est le cœur de votre TIPE.

Elle comporte deux aspects complémentaires

[COLLECTER DES INFORMATIONS](#)

[TRAVAILLER SUR LES INFORMATIONS](#)

Elle représente normalement entre le tiers et la moitié du temps total.

Pas plus, car il faut garder du temps pour rendre vos résultats communicables à des tiers, et tout particulièrement au jury de l'épreuve.

Il est normal que la recherche comporte des moments de doute : quand on cherche, c'est qu'on n'a pas encore trouvé.

La recherche conduit parfois à revenir sur la première phase pour réajuster le sujet.

[haut page ▲](#)

1.1.2.1 COLLECTER DES INFORMATIONS

Vous devez commencer par établir un état de l'art sur votre sujet. En effet, il ne faut pas réinventer ce qui existe.

Vous souhaitez des informations de plus en plus précises et concrètes. Vous avez à faire preuve d'initiative et

d'imagination pour rassembler des choses intéressantes.

Selon les informations que vous obtenez, vous êtes amenés à infléchir votre sujet dans une direction ou une autre.

Où aller chercher ?

- [dans les bibliothèques](#)
- [sur Internet](#)
- [auprès des professionnels](#)

Exemple : Un groupe de TIPE s'est intéressé au télémètre laser du canon du char Leclerc.

1ère étape : contact avec un régiment utilisant ce matériel pour obtenir la description sommaire.

2ème étape : recherche en bibliothèque universitaire sur le thème de la mesure de distance par laser. Une trentaine de documents, dont 2 ou 3 intéressants notamment les références de la société ou d'ingénieurs auteurs de brevet.

3ème étape : recherche de contact par téléphone avec les sociétés citées. Un ingénieur d'une société française peut être joint, et il peut envoyer une documentation.

4ème étape : après analyse de la documentation reçue certains aspects restent peu clairs. Le groupe envoie une série de questions complémentaires à l'ingénieur par fax. Il obtient quelques réponses.

NB : la photocopie sur transparent du fax par lequel le groupe pose ses questions est une des pièces à conviction présentée au jury à elle démontre l'initiative du groupe.

Dans les bibliothèques

a) Il faut toujours commencer par la bibliothèque de votre lycée, et par ses encyclopédies. D'une façon générale, il faut vérifier le sens des mots que l'on emploie.

b) selon les sujets, vous pouvez trouver aussi des choses intéressantes dans la bibliothèque de votre ville, de l'université proche, d'une école technique, ...

NB : garder trace de votre recherche bibliographique : Qu'avez-vous trouvé ? Dans quel ouvrage ? A quel endroit ? Ce peut-être une référence qui vous conduit à un autre ouvrage. Cf. exemple n° 1

Sur Internet

On trouve beaucoup de choses sur Internet, mais tout n'est pas intéressant.

Beaucoup d'informations sont du type publicitaire ou commercial, c'est à dire qu'elles expliquent plus ou moins à quoi ça sert, mais pas comment ça marche.

Ce type d'information ne suffit pas. Si on s'en contente, le TIPE sera jugé creux.

Par exemple, un candidat a choisi de faire un TIPE sur les centrales inertielles qui servent au guidage des avions ou des satellites. Mais son information n'a pas dépassé le contenu des pages publicitaires d'un constructeur sur Internet. Il n'a pas vraiment compris comment ça marche.

NB : à coté des recherches simples sur Internet, il y a aussi les banques de données. L'une des plus importantes et des plus facile à utiliser en France aujourd'hui est la base de l'INPI. Elle comporte les résumés de tous les brevets en France depuis 20 ans. Site Internet : www.inpi.fr

Auprès des professionnels

L'échange avec un professionnel peut être une bonne façon de personnaliser votre travail, à condition de lui poser des questions qui conduisent à des éléments concrets, précis, argumentés. Pas plus qu'il ne suffit de dire "j'ai trouvé ça sur Internet", il ne suffit pas de dire, "j'ai rencontré M. Untel."

[chapitre ▲](#)

[haut page ▲](#)

1.1.2.2 TRAVAILLER SUR LES INFORMATIONS

C'est un exercice d'analyse et d'esprit critique pour

trier les éléments les plus intéressants,
recouper des informations venant de sources différentes,
identifier les différences ou les contradictions
préparer des recherches d'informations complémentaires
intégrer tout cela dans ce qui va devenir votre travail personnel ou celui de votre équipe de TIPE.

Utiliser des outils de présentation des informations recueillies :

- listes d'inventaires
- tableaux comparatifs
- arbres
- courbes
- schémas
- synoptiques
- etc...

Vérifier les chiffres, les ordres de grandeurs, les unités de mesures, etc...

[chapitre ▲](#)

[haut page ▲](#)

1.1.3 METTRE EN FORME LES RÉSULTATS

L'organisation et la mise en forme des résultats est une phase essentielle pour parvenir à une bonne maîtrise du sujet. Il faut lui consacrer au moins 20 % du temps.

De même que pour prendre une bonne photo, il ne suffit pas d'appuyer sur un bouton, ...

... contrairement à ce qu'on imagine au départ...

ce travail va toujours plus loin que le strict domaine de la présentation.

L'effort pour présenter la recherche effectuée nécessite de :

- faire un plan,
- hiérarchiser les résultats,
- identifier les conclusions,
- vérifier leur solidité,
- les illustrer par des chiffres, des tableaux, des courbes, ...

Ces démarches conduisent obligatoirement à une première prise de recul.

Comme le coup d'œil dans le viseur de la photo, cela conduit à recadrer le sujet, détecter des faiblesses, des manques ou des objections à lever.

Il faut alors revenir en arrière au niveau de la phase précédente pour l'approfondir sur tel ou tel point.

D'où l'importance d'entreprendre cette phase suffisamment tôt dans votre TIPE

[haut page ▲](#)

● 1.1.4 PRÉPARER LA PRÉSENTATION ORALE

Il s'agit de choisir le plan, les points essentiels à mettre dans l'exposé, et ceux qui seront préparés pour des réponses à questions.

10 à 15 % du temps total.

Il s'y ajoute des entraînements à faire après les écrits.

[haut page ▲](#)

1.2 RECOMMANDATIONS POUR RÉUSSIR VOTRE TIPE

- [GÉRER VOTRE TEMPS](#)
- [TRAVAILLER EN ÉQUIPE](#)
- [ÉCHANGER AVEC D'AUTRES ÉQUIPES](#)
- [ÉVITER LES ÉCUEILS](#)

1.2.1 GÉRER LE TEMPS

" Rien ne sert de courir, il faut partir à temps "

La Fontaine

Avant d'être une question technique, la réussite de votre TIPE passe par l'apprentissage d'une gestion du temps sur plusieurs mois.

Vous disposez pour votre TIPE environ 100 heures de travail (50 heures de travail programmé et 50 heures de travail personnel) à répartir sur 4 ou 5 mois.

Comme élève d'une classe préparatoire, vous êtes habitué à gérer votre temps de façon efficace, mais surtout sur un horizon de quelques heures (durée d'une épreuve), de quelques jours ou de quelques semaines.

L'horizon de quelques mois est par contre l'horizon habituel de l'ingénieur. Il est sans doute plus nouveau pour vous, d'autant que vous devez gérer votre TIPE en parallèle de vos autres activités.

Passer beaucoup plus de 100 heures sur votre TIPE risquerait de compromettre votre objectif principal qui comporte aussi la bonne maîtrise des matières qui font l'objet des autres épreuves du concours.

Passer beaucoup moins de 100 heures sur votre TIPE risquerait de ne pas vous permettre pas d'y faire vraiment preuve d'initiative personnelle, et donc d'être à ce titre pénalisé par le jury.

Passer environ 100 heures, c'est bien, mais cela ne suffit pas : Encore faut-il les affecter au bon moment pour les actions les plus efficaces. Et bien partager le travail avec les autres membres de votre équipe.

[haut page ▲](#)

Exemple de gestion du temps

1er mois : 15 heures

Réunions pour choisir un thème et commencer à cerner un sujet.

Premières recherches en bibliothèques, sur internet et par contacts personnels avec des professionnels.

2ème mois : 20 heures

Poursuite des recherches à l'extérieur.

En fonction des informations recueillies,

choix d'un travail précis et limité qui constituera le TIPE.

Début de ce travail.

3ème mois : 25 heures

Poursuite du travail prévu.
Infléchissement éventuel du sujet en fonction des difficultés.
Obtention de premiers résultats

4ème mois : 20 heures

Mise en forme écrite des résultats
Tableaux, schémas, courbes, etc...
Études complémentaires qui apparaissent utiles.
Rédaction de la fiche synoptique.

5ème mois : 15 heures

Préparation de la présentation orale.
Choix du plan et minutage de l'exposé.
Choix et réalisation des transparents
Sélection de ce qui est dit, et de ce qui est laissé pour les questions
Inventaire des questions possibles, et préparation des réponses
Premiers entraînements à l'exposé.

Après les écrits :

Tester votre exposé au moins 5 ou 6 fois sur différents publics :
Professeurs, parents, camarades, collégiens, professionnels, ...
Tenez compte de leurs objections pour simplifier.
Mettez quelques exemples simples pour illustrer,
Laissez des détails techniques ou scientifiques pour les questions.
NB : Un jury de collégiens est souvent un excellent test.

[haut page ▲](#)

● 1.2.2 TRAVAILLER EN ÉQUIPE

Pourquoi ?

- Parce que 2, 3 ou 4 personnes représentent un potentiel de travail plus important qu'une personne seule,
- Parce que la diversité des approches et des réflexions dans une équipe permet souvent d'aller plus vite et plus loin dans le travail.

A condition de trouver un bon fonctionnement d'équipe :

- Ce n'est pas "tout le monde fait tout ensemble, tout le temps". Dans ce cas, on ne travaille pas forcément mieux à plusieurs personnes que tout seul.
- Ce n'est pas "un seul qui fait, et les autres qui suivent plus ou moins". Cela n'est pas très efficace.
- Ce n'est pas un découpage étanche du sujet en autant de parties que de personnes sans mise en commun. Cela reviendrait alors à un TIPE individuel.

Un bon fonctionnement d'équipe, ce sont des réunions avec un ordre du jour pour :

- Mettre en commun le travail des membres,
- Définir des phases suivantes du travail,
- Décider des objectifs de chacun, séparées par des phases de travail seul ou à 2.

N.B. prévoir à chaque réunion un rapporteur qui prend des notes et qui fait un compte rendu.

● 1.2.3 ÉCHANGER AVEC D'AUTRES ÉQUIPES

Pour bien réussir votre TIPE, il faut en alternance :

- Plonger dans votre sujet, et l'explorer en détail,
- Puis prendre du recul et de la hauteur sur votre sujet pour en situer les points essentiels, les enjeux. C'est cette 2ème phase qui vous prépare à devenir capable de faire partager ce que vous aurez fait par un public de non-spécialistes (le jury).

Ces deux aspects sont bien différents, souvent contradictoires :

- Personne ne plongera dans le détail de votre sujet à votre place. Par contre, vous risquez de vous noyer dans ces détails.
- Par contre des tiers peuvent vous aider à prendre du recul, de la hauteur.

Les tiers, ce sont :

- D'autres équipes qui travaillent sur d'autres TIPE,
- Vos professeurs,
- Vos proches.

N'hésitez pas à présenter vos travaux à une autre équipe.

Notez bien toutes les questions qu'ils posent (les questions de théories, les questions naïves, les questions soi-disant "idiotes"). Ce sont très souvent de bonnes questions. Soit elles montrent une déficience dans votre façon de présenter, soit c'est une question à laquelle vous n'avez pas encore pensé et pour laquelle vous devez rechercher une réponse.

N'hésitez pas à consacrer un peu de temps à questionner d'autres équipes sur leur travail.

Cela vous donnera des idées (la transposition est une des sources importantes de l'innovation) et vous entraîner à prendre du recul.

● 1.2.4. ÉVITER LES ÉCUEILS

Parmi les écueils les plus courants :

a) Prendre un sujet trop général

Le sujet est trop vaste pour pouvoir vous l'approprier. Vous ne pourrez en faire qu'un survol.

Remède :

Choisir un sous-ensemble, un élément, un exemple précis dans le sujet initial, et l'approfondir.

b) Prendre un sujet sur lequel vous ne parvenez pas à avoir accès à une information concrète.

C'est souvent le cas de sujet à la pointe des techniques. Quelques mots d'une innovation en cours, ont filtré dans les journaux. Mais il se peut que les informations précises soient assez confidentielles, et vous passerez beaucoup de temps pour peu de résultats.

Ex : en 1999, il est beaucoup questions de trains pendulaires. Plusieurs équipes prennent le sujet. Ils leur est difficile d'avoir accès à autres choses que les informations assez commerciales des constructeurs ou de la SNCF.

Un exposé du principe du train pendulaire risque d'être banal. Il faut répondre à la question "Pourquoi n'en n'a t'on pas fait avant ?"

Certaines équipes arrivent à une information plus précise par Internet auprès de constructeurs italiens.

Remède :

Soit dans le choix du sujet au départ, soit dans la façon l'orienter ou de limiter par la suite, tenir compte de la possibilité réelle d'arriver à une information concrète.

c) Sous estimer la mise en forme des résultats et la préparation de la présentation.

Il est dommage de passer tout votre temps dans vos recherches, puis de bâcler la mise en forme des résultats, et la préparation de la présentation orale, ce qui conduit le plus souvent à une notation médiocre.

● 2 PRÉPARER LA PRÉSENTATION DE VOTRE T.I.P.E.

La présentation d'un TIPE est différente d'un oral de math ou de physique où l'examineur est supposé plus compétent sur le sujet que l'examiné.

Au contraire, un ingénieur est souvent amené à rendre compte de la mission qui lui a été confiée à des personnes qui connaissent beaucoup moins le sujet que lui-même.

C'est aussi le cas des deux membres de votre jury. Vous devez supposer qu'ils ne connaissent rien au sujet de votre TIPE.

Votre présentation doit établir la crédibilité de votre démarche. Elle doit montrer votre initiative personnelle et la solidité des résultats que vous avez obtenus.

🟡 2.1 UNE PRÉSENTATION PERSONNELLE

Trop souvent, les candidats présentent leur sujet et les résultats obtenus d'une façon impersonnelle, comme ils le feraient pour un oral de math ou de physique.

Ils n'osent pas dire " je ".

Non seulement ils n'évoquent pas la démarche qu'ils ont suivie au cours de l'exposé de 10 minutes...

...mais parfois même, ils réagissent mal aux questions qui leurs sont posées ensuite à ce sujet.

Or l'appréciation du jury est souvent de la forme

$A = X \times Y \times Z$ (et non pas une somme)

avec

X = solidité des résultats présentés

Y = crédibilité de la démarche qui les a établis

Z = qualité de la présentation qui en est faite.

Une impasse sur X, Y ou Z compromet donc la totalité du résultat.

● 2.2 LA FICHE SYNOPTIQUE

Son recto doit se comprendre d'un seul coup d'œil.

Le jury n'aura pas le temps de la lire pendant votre exposé.

Mais si un schéma simple et clair, ou une photo, l'aideront à visualiser ce dont vous parlez.

Au verso, vous pouvez mettre beaucoup de choses que vous ne pourrez pas détailler au cours de l'exposé, par exemple le détail de vos démarches, vos sources bibliographiques, etc...

Au cours de la discussion du jury qui suivra votre départ de la salle, il arrive que le jury examine de plus près votre fiche synoptique pour confirmer ou infirmer une impression positive ou négative. Si votre fiche est bien présentée et riche en informations précises, elle pourra jouer en votre faveur.

2.3 UN PLAN POUR 10 MINUTES

On observe que les candidats pensent toujours à présenter leur sujet et les résultats obtenus, comme ils le font pour un oral de math ou de physique, mais qu'ils minimisent souvent d'autres éléments importants qui contribueraient à démontrer leur initiative personnelle.

Voilà un exemple de plan :

- DONNER UN TITRE
- DÉFINIR L'OBJECTIF 1 mn
- EXPLIQUER LE CHOIX 1 à 2 mn
- RACONTER LE DÉROULEMENT 2 à 3 mn
- MONTRER LES RÉSULTATS 4 à 5 mn
- CONCLURE ½ mn

2.3.1. DONNER UN TITRE

Comme un titre de film, il doit être court et aussi imagé que possible pour donner une idée du contenu.

Mettre le titre sur le premier transparent.

L'illustrer par un schéma (celui de la fiche synoptique).

L'ensemble doit être aussi parlant que possible.

Cela doit donner envie de voir la suite
Comme une affiche de film.

[haut page ▲](#)

2.3.2. DÉFINIR L'OBJECTIF

1 minute

pour présenter l'ensemble "Titre" + "Objectif".

Cette partie " Définition de l'objectif du T.I.P.E. " est réussie si les membres du jury voient immédiatement de quoi il va être question.

S'appuyer sur une phrase de deux ou trois lignes au maximum commençant par un verbe à l'infinitif. Elle doit être précise pour délimiter le sujet et compléter le titre.

Il est souhaitable d'appuyer cette présentation d'un transparent avec le titre, la phrase définissant l'objectif, et un schéma simple.

Ne pas hésiter à passer beaucoup de temps sur la phrase, et à la tester sur différentes personnes. Même sur un sujet compliqué, elle doit permettre à des personnes non-averties de comprendre de quoi il s'agit.

Ne pas oublier que les membres du jury voient une douzaine de sujets différents par jour, et qu'ils peuvent tout ignorer de votre sujet.

[haut page ▲](#)

● 2.3.3 EXPLIQUER LE CHOIX

1 ou 2 minutes

Le processus de choix du sujet est une phase essentielle du TIPE. Il est bon d'en parler en début de l'exposé. pour préciser le contexte qui explique l'objectif.

Vous commencez à faire ainsi du sujet (a priori impersonnel) votre affaire personnelle.

Préciser un peu le contexte de votre équipe, de votre lycée, etc... qui explique que vous soyez arrivés à cet objectif après avoir commencé à explorer différentes pistes.

C'est l'occasion de commencer à faire percevoir au jury comment l'initiative personnelle du candidat a pu jouer (par exemple pour proposer des pistes) en interaction avec l'encadrement de son professeur (chargé de le "canaliser" vers un objectif réalisable).

Cette partie peut s'appuyer sur un second transparent présentant votre plan d'exposé.

[haut page ▲](#)

● 2.3.4 RACONTER LE DÉROULEMENT

2 à 3 minutes

Souvent, les candidats oublient cette partie, ou la reportent à phase de réponse aux questions.

Pourtant, celle est importante pour commencer à établir la crédibilité de la démarche de l'équipe de TIPE, et de la part d'initiative personnelle que contiennent les résultats présentés ensuite. Il ne s'agit pas de tout raconter, mais seulement les phases-clés.

En parler non pas en général, mais avec quelques exemples bien choisis (recherche et dépouillement de documents, répartition des tâches dans l'équipe, recherche d'interlocuteurs, calculs, etc...).

Evoquer très sommairement :

D'où êtes-vous parti ? Le point de départ.

Par quels chemins êtes-vous passés ?

Comment vous êtes-vous partagés le travail ?

A quels résultats êtes vous arrivé ?

(ce qui introduit la phase suivante)

C'est normal qu'il y ait eu des tâtonnements, des hésitations, que vous ayez même exploré des impasses. Le contraire serait étonnant. N'étalez pas toutes vos difficultés, mais les évoquer rapidement ne nuit pas. Cela contribue à la crédibilité de votre démarche.

S'il le souhaite, le jury y reviendra par des questions.

Cette partie gagne à être appuyée par un troisième transparent, par exemple avec les phases-clés du TIPE et les dates correspondantes.

[haut page ▲](#)

● 2.3.5 MONTRER LES RÉSULTATS

4 à 5 minutes.

Cette partie présente l'essentiel des résultats que vous avez obtenus.

C'est bien sûr la plus importante. Il ne faut pas chercher à tout dire, mais il ne faut pas non plus en rester à des généralités. Il faut montrer des résultats.

Choisir quelques points importants et en parler avec des termes précis, en illustrant le propos avec des exemples et/ou quelques chiffres.

Avoir bien en tête les principaux ordres de grandeur et faire attention aux définitions : l'un des membres du jury au moins n'est pas familier du sujet.

Un ou deux schémas simples sur transparents (à simplifier encore et toujours) seront très utiles.

Vous ne pouvez pas tout dire. Vous avez choisi quelques points-clés, et vous les avez bien illustré. Laisser entendre que vous en avez d'autres en réserve, et évoquer très rapidement une liste d'autres questions sur lesquelles vous pouvez aussi donner des précisions.

Cela s'appelle laisser traîner des ficelles. Le jury pourra les saisir s'il le souhaite pour la phase de questions.

[haut page ▲](#)

● 2.3.6. CONCLURE

Très courte (1/2 minute).

La conclusion rappelle l'objectif de votre TIPE, en le situant dans le cadre de l'objectif général des TIPE : "Faire preuve de capacités d'initiatives personnelles dans la réalisation du sujet choisi".

Elle espère que l'exposé a permis au jury de s'en faire une première idée, et l'invite à compléter son information en posant des questions.

[haut page ▲](#)

● 2.4 DES SCHÉMAS SIMPLES

Deux ou trois schémas préparés sur transparents facilitent la compréhension et gagnent beaucoup de temps.

Attention à limiter le schéma à l'essentiel. Les schémas sont souvent trop compliqués.

Vous avez travaillé plusieurs mois sur un sujet que le jury doit absorber en quelques minutes.

Si votre schéma est de toute façon complexe, commencez l'exposé par un premier schéma incomplet mais plus simple, et passez ensuite au schéma identique mais complété.

Pas trop de schémas non plus : au-delà de 4 ou 5, il y a risque que le jury soit noyé.

● 2.5 UNE LISTE DE QUESTIONS POSSIBLES

Si vous avez fait un bon TIPE, il faut pas chercher à bien le montrer dans votre exposé, pas à tout dire.

Vous ne pouvez pas tout dire en 10 minutes.

Laissez beaucoup de choses pour les questions.

Mais facilitez la vie du jury. Il a parfois du mal à imaginer des questions pertinentes. Indiquez-lui de façon plus ou moins explicite des questions possibles. Cela s'appelle " laisser traîner des ficelles " dans votre exposé.

Pour cela, imaginez une ou deux douzaines de questions possibles, en vous faisant aider les personnes sur qui vous tester votre exposé de TIPE.

Le jury pourra choisir de " tirer sur la ficelle " en posant une question que vous avez amorcé. Bien sûr, vous lui devez alors une réponse courte et précise que vous devez avoir préparée.

Le jury pourra aussi de porter ses questions sur autre chose. N'en soyez pas désolé. En général, c'est qu'il fait l'hypothèse que vous avez la bonne réponse, et qu'il vous en crédite.

● 2.6 DES RÉPONSES COURTES ET ILLUSTRÉES

Préparez des réponses courtes (1 minute maxi) à toutes les questions que vous imaginez.

Plus les réponses seront courtes, plus il y aura de questions, et plus votre TIPE sera apprécié.

Si la réponse lui paraît trop courte au jury, c'est à lui de relancer par une seconde question.

Pour les questions complexes, prévoyez plusieurs réponses successives, de plus en plus détaillées.

Ainsi, vous préparez vos réponses comme un chasseur prépare ses cartouches. Vous les placez dans votre cartouchière, de façon à pouvoir y accéder facilement.

Vous pouvez préparer des transparents pour répondre à certaines questions.

NB : Même en préparant bien les questions, vous ne les prévoyez pas toutes.

Devant la question imprévue, ne pas hésitez à prendre quelques secondes de réflexion avant de répondre. Vous pouvez le faire sous la forme d'un temps de silence, ou en disant : " Nous n'avions pas pensé à cette question. En réfléchissant, il me semble que... ", ou encore en reformulant la question et en demandant au jury si vous avez bien compris sa question.

Le cas échéant, il vaut mieux répondre " Je ne sais pas ", que répondre n'importe quoi.

3 S'ENTRAINER A PRÉSENTER UN DOSSIER.

L'épreuve de concours comporte aussi une analyse de dossier : épreuve D. Cette épreuve complète la première (compte rendu de TIPE : épreuve C) en permettant d'apprécier comment l'élève sait analyser les points-clés d'une question dans un temps limité, et le présenter à des interlocuteurs.

Une bonne façon de préparer cette épreuve est de s'entraîner à repérer les points-clés des TIPE des autres équipes de votre classe au cours des échanges organisés par votre professeurs.

Ce chapitre détaille cinq aspects :

- LES EXPOSÉS C ET D SONT TRÈS DIFFÉRENTS
- RECOMMANDATIONS (également valables pour C et pour D)
- BIEN UTILISER LE TEMPS DE PRÉPARATION
- COMMENCER PAR LE DOSSIER OU LE COMPTE-RENDU
- CAS PARTICULIER DE SUJETS IDENTIQUES

3.1 LES EXPOSÉS C ET D SONT TRÈS DIFFÉRENTS

L'épreuve TIPE des concours comporte deux exposés de 10 minutes, chacun d'eux étant suivi d'une période de réponses à questions, également de 10 minutes.

Même si elles ont des analogies, ces deux présentations ont des objectifs très différents :

- l'une rend compte de l'initiative personnelle déployée sur plusieurs mois pour réaliser un TIPE, le plus souvent au sein d'une équipe.
- l'autre présente l'analyse et la synthèse d'un dossier effectuée personnellement en temps limité juste avant l'épreuve.

C'est une erreur de présenter la partie C (Compte rendu de TIPE) de la même façon qu'une partie D (Dossier), comme si vous en aviez reçu le dossier de quelqu'un autre la veille.

Votre Compte-rendu de TIPE, doit établir votre initiative personnelle dans un travail de plusieurs mois. Vous avez donc intérêt à y faire apparaître la démarche de votre groupe, avec ses inévitables tâtonnements, ainsi que la part personnelle que vous y avez pris, autant que les résultats que vous avez obtenus.

[haut page ▲](#)

3.2 RECOMMANDATIONS (également valables pour C et pour D)

Il est important :

- de maîtriser les unités et les ordres de grandeurs.

Par exemple, il est ennuyeux pour un candidat d'affirmer que le rayon de la terre est de 3200 kilomètres.

- d'être capable d'un calcul mental simple.

Par exemple : à un candidat confronté à un dossier sur la foudre, on demande d'évaluer le tonnage d'eau d'un nuage. Le candidat est complètement décontenancé.

Pourtant la réponse est simple : un gros nuage peut entraîner une précipitation de 50mm d'eau sur une zone d'une centaine de kilomètres carrés (10 km x 10 km) :

$$10000 \times 10000 \times 0,05 = 5.106 \text{ m}^3,$$

dans ce cas le nuage peut donc être évalué à plusieurs millions de tonnes d'eau.

- d'utiliser les termes justes.

Par exemple, un candidat qui présente le fonctionnement d'une lunette astronomique équatoriale utilise deux fois l'expression "...l'axe de la lunette est confondu avec l'axe de la terre" au lieu de "parallèle à l'axe de la terre".

Des questions reviennent là-dessus et le candidat réitère plusieurs fois son erreur. Quand on lui demande s'il ne s'agirait pas d'un axe parallèle à l'axe de la terre et non confondu, il répond "Oui, c'est pareil".

Sans doute le candidat avait-il compris la différence, mais l'appréciation du jury est plombée par le fait qu'il a dû passer plusieurs minutes à rectifier cette bêtise.

- d'éviter de parler pour ne rien dire.

Des candidats alignent des séries de phrases de généralités plus ou moins sans intérêt. Cela occupe le temps, mais cela n'améliorera pas l'appréciation du jury.

Par exemple : un candidat présente un TIPE sur un embrayage. Mais le jury doit subir un exposé consacré presque entièrement à des généralités de l'évolution de l'embrayage à travers les âges. L'embrayage étudié par le candidat n'est présenté que sommairement en fin d'exposé. Les questions permettent de constater que le candidat a bien mené son TIPE et maîtrise bien les principes et le fonctionnement de l'embrayage qu'il a étudié. Mais la note est pénalisée par le fait qu'on a perdu près du tiers du temps.

[haut page ▲](#)

3.3 BIEN UTILISER LE TEMPS DE PRÉPARATION

Vous avez 2h 30

Première lecture : ½ heure

Répondre aux questions

- DE QUOI S'AGIT-IL ?
- QUELS SONT LES POINTS-CLÉS DU SUJET ?
- REPÉRER LES DÉFINITIONS
- NOTER LES UNITÉS DE MESURE
- VÉRIFIER LES ORDRES DE GRANDEURS
- COMPARER AVEC VOS CONNAISSANCES
- ESQUISSER UN PLAN DE LA PRÉSENTATION

Deuxième lecture : 1 heure

- ÉTABLIR OU CHOISIR UN OU DEUX SCHÉMAS
- RECOUPER LES INFORMATIONS DU DOSSIER
- JETER UN REGARD CRITIQUE

Travail de présentation des résultats : 1heure

- CHOISIR LE PLAN
- ÉVITER LA PARAPHRASE
- RÉALISER 3 OU 4 TRANSPARENTS
- IMAGINER LES QUESTIONS POSSIBLES

[haut page ▲](#)

● 3.4 COMMENCER PAR LE DOSSIER OU LE COMPTE-RENDU

En entrant dans la salle du jury, le candidat choisi librement de commencer par l'analyse du dossier qu'il vient d'étudier, ou par le compte-rendu de son initiative personnelle.

Généralement une majorité des candidats choisissent de commencer par l'analyse du dossier.

Sans doute pensent-ils qu'ils ont le sujet bien en tête, car ils viennent d'y passer plus de deux heures. Ils savent qu'ils reviendront ensuite facilement à l'exposé de leur initiative personnelle.

C'est sans doute le choix de la sécurité.

D'autres candidats choisissent de parler d'abord de leur initiative personnelle. C'est souvent le signe qu'ils se sont particulièrement passionnés pour leur TIPE.

Ils comptent établir leur crédibilité sur un terrain qu'ils ont bien étudié, et en profiter pour la seconde partie.

C'est sans doute un choix plus ambitieux. Il peut présenter des risques si la partie " Initiative personnelle " est mal maîtrisée.

[haut page ▲](#)

● 3.5 CAS PARTICULIER DE SUJETS IDENTIQUES

C'est un cas qui n'est pas rare.

La plupart des jurys le rencontre au moins une fois dans la semaine.

En effet, les sujets C et D sont choisis sur le même thème.

Pour peu que le sujet de votre TIPE soit assez classique, vous pouvez tomber sur un sujet quasi identique.

Par exemple, en 1999, de nombreux sujets traitaient de la fusée ARIANE.

C'est à la fois une chance et une difficulté :

- la chance : vous allez rester 40 minutes sur un terrain connu.

- la difficulté : vous allez devoir bien répondre à des questions sur ce même sujet pendant 20 minutes, et le jury sera moins tolérant aux erreurs.

Deux solutions possibles :

- 1ère solution :

Présenter d'abord le dossier.

a) l'exposé du fond du sujet sera fait.

b) votre connaissance du sujet doit vous permettre d'en faire une analyse critique meilleure que les autres candidats.

Passer ensuite au compte-rendu de votre initiative.

Le fond étant déjà traité, passer plus vite dessus, et insister plus sur votre démarche, et sur ses résultats.

- 2ème solution :

Présenter d'abord votre initiative personnelle.

Vous pouvez le faire comme vous l'aviez initialement prévu.

Passer ensuite au dossier.

Cela vous oblige à une analyse critique du dossier plus fouillée que celle des autres candidats.

Attachez-vous plus particulièrement à tel ou tel aspect dont la présentation diffère de ce que vous aviez étudié dans votre TIPE.

Cela suppose là encore que vous insistiez plus que prévu sur votre démarche personnelle. Mais vous devez aussi présenter vos résultats, et donc traiter le fond du sujet.

● 4 EXEMPLES A SUIVRE OU A NE PAS SUIVRE

Après les recommandations théoriques, ces quelques exemples tirés de cas réels peuvent permettre de mieux apprécier leur sens et leur portée :

1 - " [La mesure de l'hygrométrie en haute atmosphère](#) "

Il est important de présenter la démarche du TIPE

2 - " [L'utilisation des jauges de contraintes](#) "

Développer des points précis ou un exemple.

3 - " [L'adhérence des pneumatiques](#) "

L'intérêt d'une réalisation pratique

4 - " [La première mesure de la vitesse de la lumière](#) "

Les conditions pour un TIPE purement bibliographique

5 - " [Le fonctionnement d'une lunette astronomique](#) "

Faire preuve d'esprit critique

6 - " [Les ondes stationnaires dans un guide d'onde](#) "

Ne pas hésiter à présenter sa démarche personnelle

7 - " [Une mesure de l'effet gyroscopique](#) "

Savoir critiquer une expérimentation

● 4.1. EXEMPE N°1

" La mesure de l'hygrométrie en haute atmosphère ".

Illustration de la recommandation :

Il est important de présenter la démarche du TIPE

Résumé :

Le candidat fait en 10 minutes un excellent exposé du sujet. C'est bien, mais ça ne suffit pas au jury qui doit juger l'initiative personnelle du candidat.

Au lieu de suivre l'exposé avec une attention totale, le jury se pose la question : " A-t-il réalisé lui-même ce dossier, et comment ? D'où tout cela vient-il ? Serait-il seulement un bon acteur qui a " trouvé " ce dossier tout fait ? "

En présentant sa démarche en 1 à 2 minutes au début de l'exposé, le candidat aurait évité cette interrogation jury ne se serait sans doute pas posé cette question.

Pour plus de détails, voir ci-après le récit détaillé :

Récit détaillé :

En 10 minutes, il présente de façon lumineuse pourquoi c'est intéressant, comme cela s'effectue (par ballons-sondes), les difficultés physiques de la chose, et la façon dont elles sont résolues. Mais aucune indication sur la façon dont il a rassemblé ces données. Fin de l'exposé.

Questions - Réponses :

Jury

" Comment avez-vous trouvé tout cela ?

Candidat

Mais je n'ai rien inventé !

Jury

Sans doute n'avez-vous pas inventé tout cela, mais par quelle démarche avez-vous abouti à ce résultat ?

Candidat

Mon exposé est le reflet exact d'un article paru dans le N° XXX de la revue de la Météorologie Nationale.

Jury

Si vous vous êtes contentés de photocopier un article d'une revue, votre initiative personnelle est très faible et nous devons vous mettre une note très faible. Mais peut-être n'êtes-vous pas tombé directement sur ce fameux article ? Expliquez-nous votre démarche. "

Candidat

A son corps défendant, le candidat accepte finalement de dire comment leur équipe a choisi ce sujet, leurs premières recherches dans les encyclopédies, la façon dont ils ont obtenu l'accès à une bibliothèque de la Météorologie Nationale, et à la collection des numéros de la fameuse revue depuis la guerre. Il précise qu'ils y ont fait des recherches assez longues qui leur ont permis de rassembler des éléments sur leur sujet jusqu'à ce qu'ils tombent finalement sur un article qui leur a paru faire très bien le tour de la question. C'est cet article qu'ils ont utilisé pour leur présentation.

Jury

==> Appréciation assez bonne

Commentaire de l'exemple :

La discussion a finalement établi la crédibilité de la démarche personnelle du candidat. Mais le fait de ne rien en avoir dit dans l'exposé, et même de prendre mal les premières questions à ce sujet, a fait perdre du temps, empêché une discussion technique plus poussée qui aurait pu conduire à une appréciation excellente, et pris le risque d'une appréciation catastrophique du genre " numéro d'acteur sur documentation d'origine peu claire ".

● 4.2 EXEMPE N°2

" L'utilisation des jauges de contraintes "

Illustration de la recommandation :

Développer des points précis ou un exemple.

Résumé :

Deux candidats ont traité le même sujet. L'un présente un exposé général sur le sujet, et évoque vaguement une visite en entreprise. On lui demande des détails sur cet exemple, et il n'en n'a pas. Il est mal noté.

L'autre présente très brièvement les généralités sur les jauges de contraintes, explique qu'il a voulu voir un cas d'utilisation dans une entreprise, présente et explique le cas qu'il a pu voir. Quand on lui pose des questions complémentaires sur ce cas, il sait répondre. Il est bien noté.

Récit détaillé :

Les deux exposés comportent bien sûr tous les deux l'explication du but et du principe de fonctionnement de ces jauges. Cela ressemble à une question de cours. Cet élément nécessaire n'est pas celui qui fait la différence (sauf peut être sur la clarté de l'exposé). Il suffit donc d'en dire l'essentiel, ne pas y consacrer trop de temps et être capable de répondre à des questions complémentaires.

Le premier candidat s'étale plutôt sur cette partie, et ne fait que brièvement allusion à une démarche auprès d'une entreprise qui utilise des jauges de contraintes dans son activité de construction de remorques de camions. Fin de l'exposé.

Les examinateurs lui demandent de préciser pourquoi et comment le constructeur utilise ces jauges. Réponse vague qui confirme seulement que l'entreprise les utilise. De nouvelles questions conforte le jury que les candidats n'ont pas obtenu (ni sans doute demandé) d'autres précisions.

==> Appréciation médiocre.

Le second candidat présente brièvement son sujet et le principe des jauges de contraintes. Puis il explique que son équipe a souhaité examiner un cas concret d'utilisation. Il indique comment elle a rencontré le service maintenance d'un grand industriel de sa région, et comment il lui a été proposé un cas d'avarie survenue sur un matériel et de l'utilisation des jauges de contraintes pour comprendre ce qui était arrivé et éviter le renouvellement de l'avarie.

Il présente rapidement l'affaire avec un plan du matériel qu'il commente. Fin de l'exposé.

Les examinateurs s'appuient sur le plan pour lui demander différentes précisions. Ils constatent que le candidat maîtrise bien son exemple. Une autre question lui demande si une jauge de contrainte pourrait être utile dans un cas assez différent. Sans éluder la question, le candidat fait une réponse prudente en la justifiant en disant que ce TIPE n'a pas encore fait de lui un expert des jauges de contraintes. Bonne réponse : il faut savoir dire qu'on ne sait pas.

==> Appréciation excellente.

Conclusion :

Intérêt de limiter son TIPE à un sujet aussi concret que possible et bien maîtrisé.

[haut page ▲](#)

● 4.3. EXEMPE N°3

"L'adhérence des pneumatiques"

Illustration de la recommandation :

L'intérêt de présenter une réalisation pratique, plutôt qu'un exposé de généralités sur le sujet.

Résumé :

Un candidat présente une sorte de cours, sans aucune allusion à sa démarche. C'est touffu et à l'évidence mal maîtrisé. Les membres du jury pensent "Où a-t-il été cherché ça ?"

Ces questions confirment qu'il s'agit d'une mauvaise restitution d'un poly récupéré dans une école. Mais le candidat finit par présenter une expérience modeste qu'il a réalisée. Cela démontre son initiative et le sauve du naufrage total.

Récit détaillé :

Le candidat présente un exposé théorique sur son sujet. Cela paraît compliqué et visiblement il ne maîtrise pas l'affaire. Le jury pense "dans quel poly a-t-il piqué tout ça ?". On attend la fin de l'exposé et viennent les questions :

Questions - Réponses :

Jury

"Comment avez-vous rassemblé ces éléments ?"

Candidat

"D'abord nous avons essayé d'obtenir des renseignements chez les constructeurs de pneumatiques, mais ils sont plutôt secrets".

Jury

"Ce n'est pas un scoop."

Encore quelques questions pour constater que les pistes n'ont pas débouché et que l'exposé reflète un polycopié mal assimilé récupéré auprès d'un centre de formation automobile.

Candidat

Le candidat se rend bien compte que c'est un naufrage. Tout d'un coup il tente quelque "nous avons aussi fait une petite manipulation".

Jury

"ah ! Racontez-nous ça ! " Répond le jury à la recherche d'une trace d'initiative personnelle.

Candidat

Le candidat raconte qu'ils ont découpé un morceau de pneu de 100 x 100 cm, recouvert une table de toile émeri pour simuler une route, qu'ils ont réalisé un dispositif de traction sur le pneu avec un câble, une poulie et des poids, qu'ils ont disposé des poids croissants sur le carré de

pneu et noté la force de traction nécessaire pour provoquer son glissement sur la toile émeri. Il trace, au tableau les courbes obtenues.

Mais les 10 mn de questions sont désormais écoulées.

Jury

"Nous n'irons pas plus loin." Le jury pense que cette expérience ne révolutionnera pas l'industrie du pneumatique, mais elle manifeste cependant une certaine initiative du candidat. Le naufrage est évité.

Au moment de quitter la salle, le jury lance au candidat une dernière question : "Pourquoi diable n'avoir pas parlé de votre expérience dans votre exposé ?"

Candidat

"Je l'avais fait au lycée, mais mes professeurs me l'ont fortement déconseillé, jugeant l'expérience beaucoup trop rocambolesque."

Jury

==> Appréciation moyenne.

Intérêt de concentrer son exposé sur ce que l'on a réellement fait soi-même et que l'on maîtrise, notamment une expérience même modeste, mais bien analysée.

[haut page ▲](#)

● 4.4. EXEMPE N°4

" La première mesure de la vitesse de la lumière "

Illustration de la recommandation :

Les conditions pour un TIPE purement bibliographique.

Résumé :

Le candidat a décortiqué le compte-rendu de la première expérience de mesure de vitesse de la lumière de telle sorte qu'il la présente clairement, qu'il a vérifié un certain nombre d'éléments, et qu'il a suffisamment préparé les différentes questions pour donner le sentiment, au jury, qu'il maîtrise bien son sujet.

Récit détaillé :

Le candidat a choisi de présenter la première mesure expérimentale de la vitesse de la lumière effectuée à Paris au XIX^{ème} siècle entre le Mont Valérien et Montmartre. C'est donc une étude purement bibliographique. L'exposé s'appuie sur le compte rendu de l'expérience présentée à l'époque à l'Académie des sciences. Le candidat en fait une présentation claire et semble bien maîtriser les différents aspects.

Viennent les questions. Elles visent à vérifier que le candidat a fait autre chose qu'une bonne paraphrase du texte qu'il a présenté. Le candidat résiste bien à l'épreuve. Il a sans doute préparé les questions possibles. Il a vérifié un certain nombre de chiffres notamment sur les engrenages du dispositif mécanique mis en œuvre. Il a utilisé non seulement le compte rendu officiel de l'expérience, mais il a également exploité le procès verbal du débat qui a suivi, et il est capable d'en utiliser les éléments à bon escient pour répondre aux questions qu'on lui pose. Il affûte des réponses à la fois personnelles et argumentées. Même s'il n'a fait qu'une étude bibliographique, il montre qu'il possède bien son sujet, qu'il se l'est bien approprié.

Jury

==> Appréciation très bonne.

L'appréciation finale du jury est résolument positive, alors qu'il avait des raisons d'être réservé au départ (risque de simple paraphrase d'une source bibliographique quasi unique).

Même une étude purement bibliographique peut-être un bon TIPE à condition que le candidat fasse preuve d'esprit critique et s'approprie bien le sujet.

[haut page ▲](#)

4.5. EXEMPE N°5

" Le fonctionnement d'une lunette astronomique "

Illustration de la recommandation :

Faire preuve d'esprit critique. Comparer plusieurs sources d'information.

Résumé :

Le candidat n'a utilisé qu'une seule source d'information, qu'il a restituée sans réellement la critiquer. Il aurait pu faire un bien meilleur TIPE en présentant un tableau de comparaison entre plusieurs lunettes astronomiques concurrentes.

Récit détaillé :

Le candidat explique que dans le cadre du sujet "terre et espace" il s'est intéressé au fonctionnement d'une lunette astronomique commercialisée par un opticien de sa ville. Pourquoi pas ?

Mais la suite de l'exposé ressemble beaucoup à une simple paraphrase de la notice du matériel présenté. Arrivent les questions. Les réponses confirment que le candidat n'a pas sérieusement recoupé ou critiqué ce qui est marqué sur la notice qui a été à peu près sa seule source d'information. Il n'a pas cherché à vérifier, comparer, recouper les informations. Il n'a fait que du transport d'informations vers le jury, sans valeur ajoutée personnelle.

==> Appréciation très médiocre.

Cette mauvaise note ne vient pas du choix du sujet, apparemment simple, et qui manifeste une initiative qui en vaut bien d'autre. Ce ne sont pas les sujets les plus sophistiqués ou les plus exotiques qui donnent obligatoirement des bons résultats.

La mauvaise note correspond à un défaut d'appropriation réelle du sujet par le candidat. Il se réfugie dans la réponse "c'est ce qui est écrit sur la notice du constructeur".

Mais comment aurait-il pu faire pour critiquer une notice de constructeur, lui qui était novice dans le domaine ? Par exemple en comparant deux lunettes concurrentes et leurs deux notices. L'établissement d'un tableau comparatif de plusieurs solutions est souvent une bonne façon de s'approprier un sujet.

Autre façon : tenter de vérifier l'ordre de grandeur de certains des éléments de la notice par un calcul théorique.

4.6. EXEMPE N°6

" Les ondes stationnaires dans un guide d'onde "

Illustration de la recommandation :

Ne pas hésiter à présenter sa démarche personnelle

Résumé :

L'exposé du candidat ressemble à un mini-cours sur les ondes stationnaires. Nulle trace d'une initiative personnelle.

Pourtant les questions permettent de découvrir que l'origine du TIPE était une panne de sa CB due à une détérioration du guide d'onde par une onde stationnaire.

L'exposé de la démarche aurait pu conduire à une appréciation très nettement meilleure.

Récit détaillé :

Le candidat fait un exposé technique sur les ondes stationnaires dans un guide d'onde. Cela ressemble à un cours. Aucune indication sur une démarche personnelle. Les examinateurs se posent intérieurement la question : " De quel polycopié sort cet exposé ? ". Fin de l'exposé

Ils commencent à questionner " Pourquoi avez-vous choisi ce sujet ? - Parce que je suis cibiste, que ma CB possède un guide d'onde et qu'il est tombé en panne ". Première étincelle d'initiative qui aurait avantageusement pu figurer en début de l'exposé.

D'autres questions tentent de préciser comment l'élève s'est documenté. Réponses floues. En fait, il a du trouver un polycopié d'école d'ingénieur qu'il a plus ou moins bien exploité pour son exposé.

Les dix minutes sont pratiquement finies et le résultat est donc mauvais. L'un des membres du jury essaye une dernière question : " Votre CB est-elle réparée ? - Oui ! Dans l'entreprise, où j'ai fait un stage, quelqu'un m'a expliqué que la position des ondes stationnaires dans un guide d'onde est variable en fonction de la longueur de l'antenne. De retour chez moi, j'ai coupé un bout d'antenne avec une paire de ciseaux, et depuis, ça marche ! ".

==> Appréciation moyenne.

En démontrant in extremis que le candidat a mené une démarche personnelle qui a été jusqu'au terme d'un résultat efficace, cette dernière phrase sauve le candidat du naufrage total.

Mais une présentation de la démarche suivie et ses inévitables tâtonnements dès l'exposé auraient pu conduire à une appréciation tellement meilleure.

Conclusion :

Trop peu de candidats rendent compte de leur démarche en osant dire " Je ". Ils ont tort de laisser aux

examineurs tout le travail de mettre au jour cette initiative personnelle qu'ils ont à noter. Il arrive que le jury finisse par découvrir un travail intéressant, totalement dissimulé sous un exposé théorique sans intérêt.

[haut page ▲](#)

● 4.7. EXEMPE N°7

" Une mesure de l'effet gyroscopique "

Illustration de la recommandation :

Savoir critiquer une expérimentation

Résumé :

Le premier dispositif de mesure de l'effet gyroscopique conduit à des résultats qui paraissent aberrants. Loin de se décourager, l'équipe de TIPE en recherche les causes, en trouve une (les forces de frottement) et modifie son dispositif en conséquence, et vérifie que cela rapproche les résultats mesurés des résultats théoriques.

Récit détaillé :

Le candidat a choisi de monter, avec les moyens de l'atelier de son lycée, une expérience pour vérifier l'effet gyroscopique. Il décrit le dispositif qu'il a conduit avec un moteur électrique et un volant. Puis il présente les résultats des premières mesures obtenues : elles ne correspondent pas du tout à la théorie. L'équipe de TIPE s'est donc interrogée sur les causes. L'hypothèse a été faite de forces de frottement trop importantes. Pour la vérifier, il a été décidé de modifier une partie du dispositif pour le doter de roulement à billes. Les nouveaux résultats enregistrés se rapprochent de façon significative des éléments prévus par la théorie physique.

==> Appréciation très bonne.

Conclusion :

Non seulement l'équipe a eu raison de ne pas se décourager devant les difficultés rencontrées en cours de TIPE, mais le candidat a eu cent fois raison de présenter l'ensemble de la démarche avec ses difficultés, et pas seulement le résultat final, qui aurait pu être jugé assez banal s'il avait été présenté isolément.

[haut page ▲](#)

● 5 ORIENTATION POUR CEUX QUI ENCADRENT LES T.I.P.E.

C'est "l'initiative personnelle" qui différencie surtout les TIPE des autres matières des classes préparatoires. Les élèves doivent en rendre compte de façon crédible au cours de l'épreuve de concours.

Les textes officiels citent en effet comme objectifs l'acquisition de plus d'autonomie, l'ouverture sur le concret et le réel, la valorisation de l'initiative, le travail en équipe, l'imagination et de la capacité à communiquer.

L'art des professeurs consiste à guider les élèves, sans pour autant se substituer à eux, ce qui annulerait leur initiative personnelle. Il s'agit :

- Au début, de les aider à trouver un champ d'initiative personnelle assez réduit pour un bon TIPE (ce n'est ni une thèse de doctorat, ni même un mémoire de maîtrise).
- Au milieu, d'exiger une approche à la fois concrète et rigoureuse (en évitant le simple survol, les généralités, ou les paraphrases).
- A la fin, obliger à prendre suffisamment de recul dans la préparation de la présentation, pour qu'elle soit crédible pour des examinateurs non-spécialistes du sujet.