

Présentation TIPE

Cette fiche vous propose des conseils (un peu caricaturaux) pour vous aider à réaliser votre présentation de TIPE.

Il est indispensable de consulter la page dédiée aux TIPE sur SCEI :

<https://www.scei-concours.fr/tipe.php>

Vous y trouverez notamment les **attendus pédagogiques** ainsi que le **rapport du jury** sur cette épreuve. Il faut les lire attentivement, avec un papier et un crayon. Il y est explicité que l'évaluation porte sur sept critères :

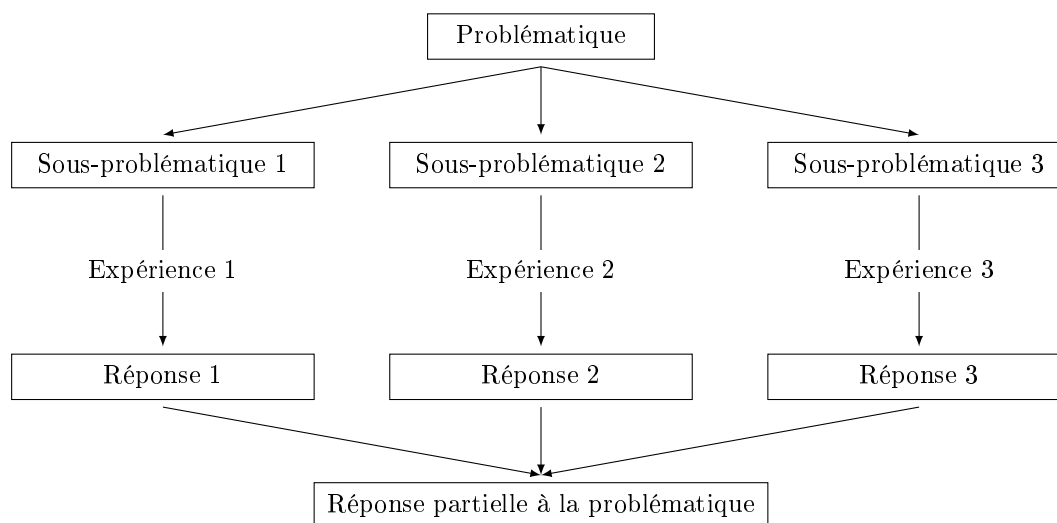
- **potentiel scientifique** : pertinence scientifique, capacité à apprendre, ouverture ;
- **démarche scientifique** : questionnement scientifique, résolution d'un problème, communication.

et un septième critère de valorisation scientifique. Les détails sur ces critères sont dans le rapport du jury.

1 Structure générale d'un TIPE

Pour rappel, vous avez 15 min pour présenter votre travail. Par « travail », vous pouvez comprendre deux ou trois expériences menées scientifiquement de bout en bout.

Ce travail doit permettre de répondre à une question par une démarche scientifique. En pratique, proposez une **problématique générale** dans l'introduction, puis dégagez de celle-ci deux ou trois **sous-problématiques**, auxquelles vos deux ou trois expériences doivent répondre. La conclusion doit synthétiser en quoi vos expériences permettent de répondre (partiellement) à la problématique générale.



Ensuite, gardez en tête la règle 1 slide = 1 min. Pour une présentation de 15 min, il vous faut donc environ 15 slides, à un ou deux près. Évidemment, certains slides ne prennent pas une minute à présenter, mais d'autres nécessitent deux ou trois minutes, donc ne rentrez pas dans un raisonnement du type « je mets 23 slides parce que 8 d'entre eux sont très courts à présenter ».

Environ 15 slides, à un ou deux près, et ce n'est pas négociable.

Très grossièrement, il vous faut :

- un slide de présentation (avec titre et numéro de candidat) ;
- un slide d'introduction (avec motivation et problématique) ;
- un slide de plan (listez vos parties, une partie = une expérience)
- des slides d'annonce de partie (un au début de chaque partie, donner une motivation et une sous-problématique) ;
- 3 ou 4 slides par expérience : 1 pour le protocole, 1 pour les résultats bruts, 1 pour l'exploitation des résultats ;
- un slide de conclusion.

À nouveau, cette liste est caricaturale : vous devez vous en éloigner si besoin.

2 Présenter une expérience

Présenter une expérience consiste en trois choses : expliciter le protocole, fournir les mesures, et les exploiter.

► **Pour présenter le protocole** : dites-en juste assez pour que la personne qui vous écoute puisse refaire l'expérience comme vous (ce qui signifie qu'il faut en dire beaucoup, le « juste assez » vous invite à ne pas vous perdre dans des détails insignifiants, mais tout doit être dit). Sur le ou les slides correspondants, mettez des schémas, des photos... Il est aussi très pertinent d'évoquer ici les difficultés rencontrées et la manière avec laquelle vous les avez surmontées (critère d'évaluation « résolution d'un problème »).

► **Pour présenter les mesures** : expliquez ce que vous mesurez et comment vous le faites (à nouveau, le jury doit pouvoir les refaire comme vous), puis présentez vos résultats bruts (en tableau ou en courbe). Les mesures expérimentales **doivent être accompagnées de leurs incertitudes**.

► **Pour présenter l'exploitation de l'expérience** : montrez une courbe avec interpolation des données (le mieux est une régression linéaire), ou une étude statistique... Donnez ensuite la formule théorique qui relie vos mesures (par exemple la pente de la régression linéaire) à la grandeur physique que vous souhaitez déterminer. Présentez alors le résultat numérique pour cette grandeur avec incertitude, puis commentez-la (« ça doit augmenter avec la température », « c'est seulement vrai dans un régime de petites déformations donc c'est normal que ce point soit éloigné de la droite de régression », etc...)

3 Des conseils sur la forme

► Écrivez des phrases courtes et précises. Une ou deux par slide seulement (et certainement pas un paragraphe). Les listes à puces sont pertinentes également. Vos slides doivent avoir un titre.

► Un schéma doit être lisible donc grand, épuré et légendé (mais pas trop, c'est un oral donc vous allez l'expliquer de toute façon).

► Entraînez-vous car un oral chronométré ne s'improvise pas. Ne parlez pas trop vite. Ne vous perdez pas dans des discours inintéressants. De manière caricaturale : {présentation + introduction + plan} = 2 min, {3 expériences} = 12 min et {conclusion} = 1 min.

► Pas de théorie. Votre travail est expérimental, et c'est votre travail qui doit être présenté.

► Pas de calculs sur les slides : seulement les équations qui vous sont utiles. Pour écrire joliment des équations, utilisez Latex (vous trouverez sur votre moteur de recherche préféré des sites qui vous permettent d'écrire avec Latex puis de l'exporter en jpg ou pdf par exemple).

► Pour la motivation de votre TIPE et de sa problématique, donner une motivation sociétale ou scientifique (pour l'ancrer dans une démarche d'ingénieur), ainsi qu'une motivation ou un intérêt personnel (en une phrase seulement : suscitez la curiosité du jury mais ne l'ennuyez pas en racontant votre vie).

► Faites peu mais bien : peu de slides mais joli agencement du texte et des images, peu d'expériences mais protocole clair, pas de calcul mais exploitation des données explicite.

► L'élégance réside peut-être dans la sobriété : un fond blanc et une jolie police d'écriture est suffisant. Mettez les éléments importants du texte en couleur plutôt qu'en simple gras. Hormis le noir et le blanc, n'utilisez qu'une seule autre couleur (pour les titres, les éléments importants sus-mentionnés,...).

► Il est obligatoire d'indiquer son numéro de candidat sur la page de présentation, et il est obligatoire de numéroter les slides (1/15, 2/15,... en bas à droite du slide). Voir les attendus pédagogiques et le rapport du jury. Ne mettez pas de transition fluide entre les slides, elles pourraient ne pas fonctionner le jour J selon le logiciel.

► Pas de blabla Wikipédia. Une durée de 15 min est très courte pour présenter votre travail, ne perdez pas de temps à décrire des généralités qui n'intéressent que vous.

► La conclusion doit apporter une réponse partielle à votre problématique (partielle parce qu'un TIPE n'a pas vocation à révolutionner la science ou l'avenir de l'humanité...). Cette réponse doit être construite logiquement à partir de vos résultats expérimentaux (ne forcez pas une interprétation seulement parce qu'elle vous plaît). La conclusion est aussi l'occasion si vous le souhaitez d'évoquer des travaux réalisés mais non présentés (par exemple parce qu'ils n'ont pas pu être menés à terme à cause de difficultés techniques).

► Des résultats qui ne correspondent pas à ce qui est attendu sont des résultats malgré tout. Cherchez à expliquer la différence entre vos mesures et vos valeurs de référence, de manière honnête (« cette hypothèse n'est pas vraiment valable dans mon expérience car je ne contrôlais pas la température »... par exemple).

► Soignez vos courbes : ce sont les résultats de votre protocole et de vos mesures sur une année de travail ! Pas d'impression-écran moche de Latis-Pro. Vous pouvez par exemple utiliser python (voir pour cela la fiche sur l'onglet Python de la page web du cours). On doit voir clairement les axes, l'échelle, les points, les barres d'incertitude.