CONCOURS D'ENTREE EN 1ERE ANNEE- VOIE TB

SESSION 2022

Rapport de l'épreuve orale de TIPE

Membres du jury : M.-H. Kryszke, J.-M. Ricort.

Nombre de candidats : 6

Moyenne des notes obtenues à cette épreuve : 9,9 /20

Note la plus haute : 15/20 ; note la plus basse : 5/20 ; écart-type : 4,5

Déroulement de l'épreuve

L'épreuve se déroule en deux temps. Tout d'abord, le candidat ou la candidate présente oralement son travail pendant 8 à 10 minutes sans être interrompu·e. Au cours de cette présentation, les candidats et les candidates peuvent utiliser à leur convenance les supports mis à leur disposition (ordinateur et vidéoprojecteur dans un environnement PC) ainsi que tout document papier qu'ils ou elles jugeraient utile. Dans un second temps, un entretien s'engage avec les membres du jury. La durée totale de l'épreuve est de 30 minutes.

Le jury rappelle que le rapport écrit n'est pas évalué mais que, dans la mesure où il représente l'un des points d'entrée de l'entretien, sa qualité orientera le questionnement. Il est très fortement conseillé aux candidats et aux candidates de vérifier, en amont de l'épreuve, la compatibilité de leur présentation avec un environnement PC et de prévoir une sauvegarde de leur présentation au format PDF sur une clé USB pour limiter tout facteur de stress exogène au moment de leur installation. Afin de faciliter les échanges, il est recommandé que les candidats et les candidates se présentent avec une copie de leur rapport, mais il est inutile de prévoir une version imprimée du rapport ou du diaporama pour les membres du jury.

Cette année, les candidats et les candidates étaient appelé·es à mener une démarche de recherche scientifique et technologique en adéquation avec le thème « Santé, prévention », thème pouvant être décliné sur les champs : santé humaine, animale ou végétale.

Évaluation du TIPE

L'entretien repose sur le contenu du rapport ainsi que sur des éléments nouveaux éventuellement fournis lors de la présentation orale. Il permet aux membres du jury d'évaluer comment chaque candidat ou candidate s'est approprié la thématique développée. En ce sens, il est attendu que les candidats et les candidates puissent justifier le choix des techniques et des approches technologiques qu'ils ou elles ont utilisées pour répondre à une question donnée, la pertinence de celles-ci et leurs limites ; cette connaissance devant leur permettre d'analyser de façon rigoureuse, réaliste, sans *a priori* ni surinterprétation, leurs résultats.

Ces derniers doivent donc être présentés avec rigueur (répétition des mesures et des expériences, calcul de moyennes et d'erreurs, compréhension de la variabilité et de sa signification, courbes tracées correctement,

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE DE CACHAN
www.ens-paris-saclay.fr
61 avenue du Président Wilson 94 235 Cachan Cedex
Tél :+33 (0)1 47 40 20 00

etc.) en incluant tous les témoins requis.

La démarche expérimentale adoptée doit être cohérente. Son originalité sera appréciée, sans pour autant qu'il s'agisse d'un critère d'évaluation discriminant. Il est rappelé que l'épreuve de TIPE doit intégrer une véritable dimension de recherche animée d'une volonté d'innovation scientifique et ne peut consister en une simple succession d'expériences qui s'apparenterait à des travaux pratiques ou dirigés.

Chaque candidat ou candidate doit démontrer le rôle moteur qu'il ou elle a joué dans la définition de la problématique et dans la démarche scientifique mise en œuvre pour y répondre. La présentation de travaux effectués par des professionnels dans un laboratoire extérieur doit rester exceptionnelle et limitée ; elle ne doit en aucun cas se substituer à la démarche personnelle attendue. Il est indispensable que les candidats conçoivent eux-mêmes leurs expériences et produisent leurs propres résultats.

Une expression claire et l'utilisation d'un vocabulaire adapté (précision, rigueur, …) est attendu des candidats et des candidates. Ce dernier aspect est un point essentiel qui permet d'évaluer leurs qualités de communication et leur maîtrise du langage scientifique.

Remarques

Le jury a trouvé les candidats et les candidates dans l'ensemble bien préparé·es à l'épreuve, même si globalement les travaux étaient d'un niveau un peu inférieur à celui de la session précédente. Le jury félicite celles et ceux qui ont porté avec enthousiasme leur projet, faisant ainsi la démonstration de leur implication dans un questionnement scientifique et technologique. Le format du rapport étant relativement court, le jury a tout particulièrement apprécié lorsque les candidats ou les candidates ont apporté, lors de leur présentation orale, des compléments d'information qui permettaient d'éclairer de façon pertinente leur démarche expérimentale et leurs résultats.

Le jury encourage les candidats et les candidates à faire preuve d'une certaine exigence dans le questionnement qui est à l'origine de leur TIPE : certains projets étaient un peu en deçà de cette attente.

Une vision critique et réaliste des résultats obtenus et des approches expérimentales utilisées a été vivement appréciée. Pour mimer une situation sur le terrain, aucune modélisation expérimentale n'est parfaite. Il n'est donc pas exigé que les expérimentateurs corrigent tous les défauts de leur modèle. En revanche, il est essentiel qu'ils l'analysent de manière approfondie pour en comprendre les limites et pouvoir en tenir compte dans l'interprétation de leurs résultats. Il est souhaitable que les candidats et les candidates portent un regard critique sur la pertinence et les limites de leurs approches expérimentales ainsi que sur la validité des résultats obtenus sans attendre que le jury les questionne à ce sujet.

Le jury rappelle qu'un TIPE ne présente pas d'obligation de résultats et que la non obtention de résultats significativement différents peut avoir toute son importance et sa pertinence dès lors qu'elle est correctement présentée.

Le jury recommande aux candidats et aux candidates qui utilisent des coffrets de dosage commerciaux de s'assurer de leur adéquation au type de mesures qu'ils ou elles doivent réaliser et de la nécessité d'en connaitre et comprendre le principe. Il reste préférable de mettre en œuvre soi-même un dosage au laboratoire, quitte à ce qu'il soit moins performant.

Le dynamisme de certains candidats et candidates a été apprécié. Attention toutefois à ce que celui-ci ne devienne pas synonyme de précipitation, au détriment de la réflexion. Il est prudent de laisser à l'interrogateur ou à l'interrogatrice le temps de formuler entièrement sa question avant de tenter d'y répondre, et recommandé d'apporter des réponses ciblées et concises, en veillant toujours à la rigueur du vocabulaire scientifique employé.

Les candidats et les candidates procèdent la plupart du temps, et à juste titre, à l'analyse statistique de leurs résultats expérimentaux. Néanmoins, ceux-ci le sont encore parfois de façon erronée. Le jury souligne que si la différence entre deux valeurs est grande, cela n'implique pas qu'elle soit statistiquement significative. Il insiste également sur le fait qu'il est rarement possible de conclure à la significativité d'une différence entre

deux moyennes uniquement à partir de l'absence de chevauchement des barres d'erreur sur un diagramme. L'application de tests statistiques spécifiques est nécessaire.

L'entretien qui suit la présentation peut être un moment agréable, constructif et enrichissant, pour le jury comme pour le candidat ou la candidate, lequel ou laquelle doit éviter de s'arc-bouter sur des conclusions discutables en refusant de les remettre en question. Honnêteté, humilité et ouverture d'esprit sont des qualités essentielles chez un scientifique.

Pour conclure, le jury félicite les candidats et les candidates qui ont fourni un travail considérable, se sont pleinement investi·es dans leur projet, ont démontré qu'ils ou elles maîtrisaient leur sujet, et ont séduit le jury par leur démarche brillante, la pertinence de leurs hypothèses et de leurs arguments, leur esprit critique, et ce malgré les contraintes encore imposées par la situation sanitaire durant l'année scolaire.