

2021



DIRECTION DES RESSOURCES HUMAINES  
DE L'ARMÉE DE TERRE



**RAPPORT DU JURY DU CONCOURS  
PHYSIQUE ET CHIMIE  
D'ADMISSION À L'ÉCOLE SPÉCIALE  
MILITAIRE DE SAINT-CYR**

Cinq concours sur épreuves d'accès à l'ESM de Saint-Cyr ouverts au titre du [1° de l'article 4 du décret n° 2008-940 du 12 septembre 2008](#) se sont déroulés en 2021 :

- Littéraire ;
- Mathématiques et physique ;
- Physique et chimie ;
- Physique et sciences de l'ingénieur ;
- Sciences économiques et sociales.

**Le *Rapport du jury* présenté ci-dessous concerne uniquement les épreuves du concours Physique et chimie.**

**Coordonnées pour obtenir les annales des épreuves écrites du concours :**

Le concours commun INP  
CS 44410  
31405 Toulouse Cedex 4

<http://www.concours-commun-inp.fr/fr/epreuves/annales.html>

**Adresse géographique et postale du bureau organisateur :**

Direction des ressources humaines de l'armée de terre  
Sous-direction recrutement / Bureau concours  
Case n° 120  
Fort Neuf de Vincennes  
Cours des Maréchaux  
75614 PARIS Cedex 12

### **Remerciements**

La direction des ressources humaines de l'armée de terre remercie l'inspection générale de l'éducation, du sport et de la recherche pour le précieux appui apporté à la composition du jury. Elle remercie également les membres du jury pour leur implication dans la sélection des meilleurs candidats, en vue de leur admission à l'ESM et dans la carrière des armes.

# Table des matières

Mot du Président du jury .....	4
Bilan général du concours .....	5
1) Epreuve de physique .....	7
2) Epreuve de chimie.....	10
3) Epreuve de mathématiques .....	16
4) Epreuve de littérature .....	21
5) Epreuve d'anglais .....	27
6) Epreuve de travaux d'initiative personnelle encadrés (TIPE) .....	32
7) Epreuves sportives .....	38
Annexe I : arrêté de désignation du jury d'admissibilité et d'admission du concours physique et chimie de l'ESM.....	41
Annexe II : modèle de certificat médical militaire.....	44
Annexe III : modèle de certificat médical civil.....	45

## **Mot du Président du jury**

*La session 2021 du concours Physique et chimie d'admission à l'École spéciale militaire (Académie militaire de Saint-Cyr Coëtquidan) a été marquée par le contexte sanitaire. Les précautions prises pour préserver la santé des candidats ont été rigoureuses. À cette occasion, j'ai pu apprécier, une nouvelle fois, l'engagement et le professionnalisme du bureau concours de la DRHAT, ainsi que l'engagement et le professionnalisme des personnels réservistes et des examinateurs spéciaux encadrant les épreuves sportives mobilisés par ce bureau durant les épreuves d'admission.*

*Plus largement, à tous ceux qui ont contribué à la réussite de cette session, sans oublier l'officier supérieur adjoint du président, le lieutenant-colonel Cecilia Carrignon, et le vice-président, l'inspecteur général François Vandenbrouck, j'adresse le témoignage de ma reconnaissance.*

*Je présente mes félicitations aux admises et aux admis (sans oublier de remercier leurs professeurs pour l'efficacité de la formation dispensée).*

*Je leur souhaite de poursuivre les études enrichissantes proposées à l'ESM de Saint-Cyr et de trouver un plein accomplissement dans la carrière d'officier de l'armée de terre.*

*Au moment de passer le relais à un nouveau président des jurys des concours d'admission à l'ESM, j'ai en mémoire l'ensemble des professeurs qui, depuis cinq ans, ont accepté d'être examinateurs des épreuves orales d'admission. Je souhaite leur rendre hommage pour la qualité de leur travail.*

**Yves PONCELET**

Inspecteur général de l'éducation, du sport et de la recherche  
Président du jury du concours Physique et chimie

## Bilan général du concours

Le concours Physique et Chimie offre à des étudiants<sup>1</sup> de seconde année de classes préparatoires de la voie scientifique la possibilité d'intégrer l'école spéciale militaire de Saint-Cyr afin de devenir officier de l'armée de terre tout en poursuivant leurs études supérieures.

Les classes préparatoires qui offrent les enseignements correspondant à cette filière sont implantées tant dans les lycées militaires que dans des lycées civils, publics ou privés.

Ce concours est en large concurrence avec de nombreux concours d'accès à d'autres écoles, tant au sein de l'enseignement militaire qu'au sein de l'ensemble des écoles civiles d'ingénieurs.

**Depuis la session 2020**, le règlement du concours est fixé par :

- l'arrêté relatif aux concours d'admission à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr du 13 septembre 2018 (*JO* n° 218 du 21 septembre 2018, texte n° 11, signalé au *BOC* n° 40 du 29 novembre 2018) ;
- l'arrêté relatif aux épreuves sportives communes aux concours d'entrée aux grandes écoles militaires de recrutement d'officiers du 24 novembre 1998 (*JO* du 3 janvier 1999, p. 154, *BOC*, 1999, p. 793) ;
- l'instruction n° 1416/DEF/RH-AT/PRH/OFF du 10 décembre 2018 (*BOC* n° 9 du 4 avril 2019, texte 6 ; *BOEM* 770. 1. 2).

Les épreuves y sont précisément décrites. Il était impératif de bien lire ces textes pour assurer une préparation optimale.

La présidence et la vice-présidence sont assumées par des inspecteurs généraux de l'éducation, du sport et de la recherche, désignés par la ministre des armées sur proposition de la cheffe de l'IGESR ; l'adjoint du président est un officier supérieur de l'armée de terre.

**Les épreuves d'admissibilité** de ce concours ont été organisées par le service du concours commun INP : <http://www.concours-commun-inp.fr/fr/index.html>

Le directoire du jury d'admissibilité a fixé la « barre » d'admissibilité à une moyenne de 11,42/20, offrant ainsi à **117 candidats la possibilité de se présenter aux épreuves d'admission pour 14 places offertes.**

**Les moyennes obtenues par les admissibles s'échelonnent de 16,71/20 à 11,42/20.**

### Répartition des candidats admissibles

- lycées militaires : 16 candidats (03 filles et 13 garçons)
- lycées civils : 101 candidats (22 filles et 79 garçons)

Organisées par le bureau concours (section recrutement direct et tardif) de la DRHAT, **ces épreuves se sont déroulées du 23 juin au 7 juillet 2021** au lycée militaire de Saint-Cyr-l'École (78).

Les candidats ont été accueillis la veille des épreuves pour assister à une réunion d'information. Ils ont été guidés, encadrés et accompagnés, durant leur temps de présence sur le site, par un personnel dédié qui a mis tout en œuvre pour que chacun soit placé dans des conditions optimales pour ses épreuves.

<sup>1</sup> Pour éviter d'alourdir le texte, le rapport ne précise pas systématiquement « étudiant(e)s » / « étudiant(e) » « candidat(e)s » / « candidat(e) », « il / elle » / « ils / elles », etc. Ce choix formel ne doit pas faire oublier la place des jeunes femmes au sein du concours.

**Il est rappelé aux futurs candidats qu'ils sont impérativement attendus au jour et à l'heure fixés sur leur convocation, en vue d'effectuer les formalités administratives d'accueil. Seuls des retards justifiés seront admis.**

**La non-présentation, lors de cet accueil, du certificat d'aptitude, en cours de validité, décrit aux annexes II ou III, entraîne l'impossibilité de participer aux épreuves sportives d'admission et, par conséquent, l'exclusion du concours.**

Au terme de cette session, le directoire du jury a pu établir **une liste d'admis permettant d'honorer les 14 places offertes et une liste complémentaire sur laquelle figurent en tant que de besoin 42 noms.**

Le dernier admis en liste principale a obtenu (épreuves écrites d'admissibilité et sportives d'admission) une moyenne générale de 13,18/20. La liste complémentaire correspond aux candidats qui ont obtenu une moyenne générale se situant entre 13,02/20 et 10,06/20.

#### **Répartition des candidats admis**

- lycées militaires : **13** candidats
- lycées civils : **29** candidats
- candidats féminins : **05** candidates
- candidats masculins : **37** candidats

# 1) Épreuve de physique

Examinateur : Mme Alexandra COURTEAUX

## Explication de l'épreuve

L'épreuve comprend 30 minutes de préparation et 25 minutes de restitution. L'interrogation orale comporte 15 minutes d'exposé suivies d'un entretien de 10 minutes avec l'examinateur. Il est demandé au candidat d'aborder les deux exercices pendant sa présentation dans l'ordre qui lui convient.

Les sujets comportent deux exercices portant sur deux parties différentes du programme de PCSI et PC. Ils font référence à des situations réelles et évaluent essentiellement les capacités des candidats à s'appropriier un sujet, à analyser le problème et à communiquer leurs résultats. Les sujets proposés sont nécessairement variés en difficulté et/ou en longueur : le jury tient compte de cette diversité dans sa notation, et il évalue l'aptitude du candidat au raisonnement et à la communication scientifiques plus que sa capacité à terminer le sujet.

Une calculatrice et un formulaire sont fournis (en préparation et en présentation).

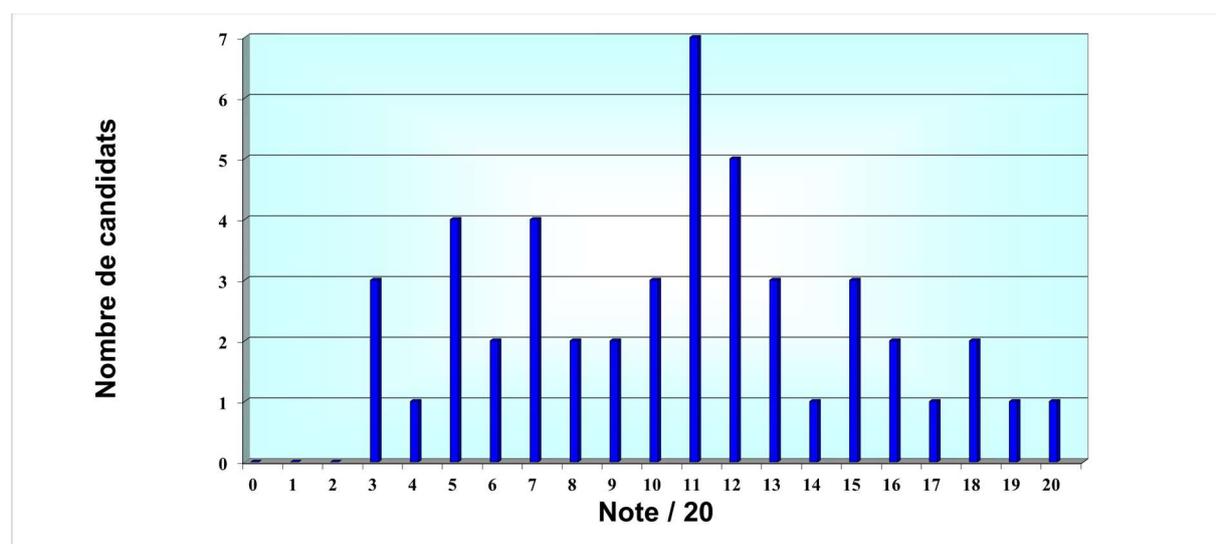
## Répartition des notes

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 20 / 20

Note minimale obtenue : 03 / 20

Moyenne : 10,55 / 20



## Commentaires généraux

On peut relever qu'une très grande majorité des candidats a su se conformer au format de l'épreuve et que les exposés ont très souvent duré 15 minutes. Les deux exercices ont toujours été abordés. La très grande majorité des candidats est à l'aise à l'oral, la diction est claire, la gestion du tableau plutôt bonne. Certains candidats n'ont pas eu le temps d'exposer l'ensemble de leurs résultats, quelques autres ont fait des exposés trop courts. Le jury encourage les candidats à faire attention à la gestion de leur temps de parole. L'interaction entre le jury et le candidat lors de l'entretien est intéressante et vivante.

Si la forme de l'épreuve est plutôt bien maîtrisée, le fond a lui plus souvent posé problème. Certains candidats ont réussi à traiter brillamment leur sujet, mais un trop grand nombre d'entre eux semble avoir été en difficulté face à des situations assez classiques. *Les exercices portent sur l'ensemble du programme des classes de PCSI et PC. La bonne connaissance du cours de physique de première et deuxième année est un prérequis indispensable pour cette épreuve. Ce n'était pas le cas cette année pour un grand nombre de candidats. On peut espérer que la situation sanitaire particulière des deux dernières années en est la cause et que ce phénomène sera donc transitoire.*

### **Commentaires particuliers**

Le jury a listé un certain nombre d'erreurs ou de manques ci-dessous et il encourage vivement les futurs candidats à lire ces remarques pour ne pas reproduire les mêmes erreurs lors de la prochaine session du concours :

- il est indispensable que le candidat prenne le temps de lire correctement son énoncé pour répondre au problème posé. L'exercice n'est pas une suite de calcul mais fait référence à une situation ou un dispositif réel. Une présentation totalement hors sujet n'est pas facilement rattrapable pendant les 10 minutes d'entretien ;
- faire un schéma en début d'exercice permet de bien poser le problème et est une façon très claire de communiquer avec le jury. Le candidat doit faire attention à laisser sur le tableau des traces écrites des points clés de sa démonstration. Un exposé exclusivement oral ne traduit pas une bonne communication de la part du candidat ;
- à l'inverse, le candidat peut pour gagner un peu de temps dans sa présentation donner directement les résultats des calculs qu'il a faits lors de la préparation mais il doit être capable lors de l'entretien de justifier la démarche utilisée, de vérifier l'homogénéité d'un résultat ;
- le candidat ne peut pas se contenter de dérouler des calculs au tableau, une conclusion est généralement attendue. Les applications numériques en particulier ne doivent pas être négligées. Leurs résultats sont souvent un point de départ pour la discussion menée lors de l'entretien ;
- les candidats ont à leur disposition pendant la préparation et pendant l'exposé une calculatrice de marque CASIO. Certains candidats ne savent pas l'utiliser ;
- le jury conseille aux candidats la plus grande prudence dans l'utilisation d'équation du cours sans une bonne connaissance des hypothèses associées. Ainsi pour les phénomènes de diffusion (thermique ou de particule), l'équation de diffusion est souvent donnée sans terme de création alors que la situation proposée par l'exercice en contient. Dans ces cas-là, repartir d'un bilan thermique ou d'un bilan de particules est une stratégie plus sûre ;
- la connaissance du cours par les candidats est souvent trop superficielle. Les questions de cours posées dans les exercices ou lors de l'entretien donnent régulièrement lieu à des réponses très approximatives ou peu rigoureuses, par exemple confusion entre lois locales et intégrales en électromagnétisme, fonction d'onde indépendante du temps en régime stationnaire en physique quantique, méconnaissance des conditions de Gauss et de la notion de stigmatisme en optique...

## **Conclusion et conseils aux futurs candidats**

En conclusion, le jury pense que le format de l'épreuve permet aux candidats ayant fourni un travail sérieux et régulier au cours des deux années de préparation de faire un exposé très satisfaisant et conseille donc à l'ensemble des futurs candidats de fournir ce travail de préparation, en insistant tout particulièrement sur la connaissance rigoureuse du cours de première et deuxième année.

Cette épreuve est avant tout une épreuve orale. Le jury encourage donc les futurs candidats à s'entraîner à cette épreuve pour être capables d'exposer leurs résultats mais aussi de les critiquer ou de les replacer dans un contexte réel. La bonne compréhension des phénomènes, le retour critique sur les valeurs numériques ou les hypothèses de l'énoncé sont autant de qualités que le jury saura apprécier.

## 2) Épreuve de chimie

**Examineur : Mme Maud SAVEYROUX**

### **Nature et explication de l'épreuve**

Les candidats de la filière PC sont évalués par une épreuve de chimie portant sur les programmes de chimie des deux années de classes préparatoires (PCSI et PC).

L'épreuve de chimie a pour objectif d'évaluer à l'oral plus particulièrement les compétences « *s'approprier* », « *analyser* » et « *être autonome et faire preuve d'initiative* », elle propose des tâches complexes, de difficultés variables, mobilisant plusieurs capacités. *Elle peut proposer d'explorer des domaines nouveaux en opérant par analogie.*

Certaines questions relèvent de la « résolution de problèmes » : il y est proposé une situation chimique dans laquelle le candidat doit atteindre un but précis, mais pour lequel la voie à suivre n'est pas indiquée.

Les informations sont introduites par *l'apport de documents*. Les données numériques et les données spectroscopiques sont fournies et le travail attendu est présenté de façon concise sous forme de quelques questions en fin de sujet.

Les candidats disposent de 30 minutes pour préparer l'épreuve ; la présentation dure 25 minutes. Les candidats présentent pendant 15 min leur travail au tableau en choisissant librement l'ordre dans lequel ils traitent les questions et le temps qu'ils y consacrent. *Pendant cette période l'examineur n'intervient pas.*

Dans un deuxième temps, *l'interrogateur revient sur le travail présenté par le candidat pendant 10 min.* Cette interactivité permet d'évaluer la spontanéité de ce dernier, son agilité intellectuelle, sa créativité, son imagination, son degré d'autonomie et son attitude face à un problème nouveau ou ouvert. Elle permet de compléter la présentation et de la corriger le cas échéant.

Les candidats disposent d'une calculatrice collègue pendant la préparation et pendant la présentation.

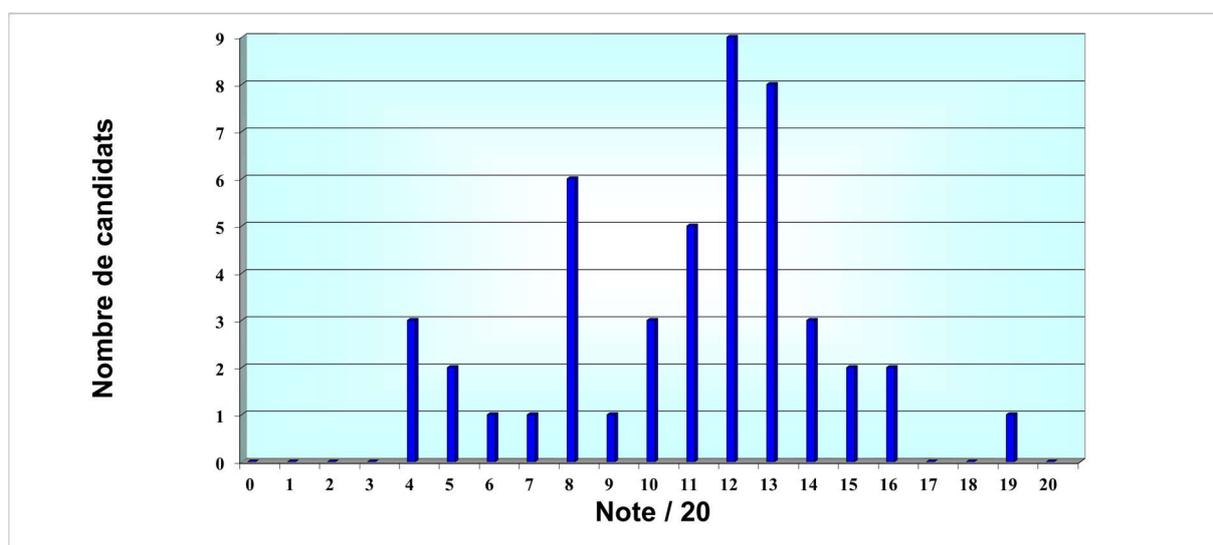
### **Répartition des notes**

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 19 / 20

Note minimale obtenue : 04 / 20

Moyenne : 10,89 / 20



### Commentaires généraux

Les candidats présentent en général une bonne maîtrise des programmes de chimie des classes de PCSI et de PC.

Une présentation orale dynamique et efficace est attendue. Le candidat doit s'exprimer de façon intelligible en ayant toujours à l'esprit qu'il doit accompagner ce qu'il écrit d'une argumentation à l'oral.

Le candidat a, à sa disposition, un tableau blanc et des feutres de différentes couleurs. La présentation est souvent soignée, l'exposé oral s'accompagnant en général d'une bonne gestion du tableau. À la fin de l'épreuve, le candidat doit penser à effacer celui-ci.

Le candidat choisit librement l'ordre dans lequel il traite les questions et exploite les documents. Les questions posées par l'examineur visent à guider le candidat, à amener des précisions ou à corriger des erreurs. Lors de la présentation puis de l'entretien, le candidat doit éviter de poser des questions ou attendre que l'examineur acquiesce.

L'outil mathématique doit par ailleurs être bien maîtrisé ainsi que l'utilisation de la calculatrice. Néanmoins, pour des raisons d'efficacité, il est parfois préférable de faire les calculs mentalement et obtenir éventuellement des ordres de grandeur permettant de conclure. Toute grandeur doit être suivie d'une unité.

### Commentaires particuliers

Les commentaires particuliers reprennent et complètent les commentaires des années précédentes.

**En chimie organique**, la distinction entre les principales fonctions chimiques est un préalable à l'étude de toute synthèse. En effet, elle est nécessaire afin d'appréhender les étapes d'une synthèse pour proposer des conditions opératoires adéquates ou identifier les protections - déprotections.

Lors d'une rétrosynthèse, il est important de vérifier l'évolution de la chaîne carbonée. Cet exercice nécessite une bonne maîtrise des réactions vues pendant les deux années. Les réactifs et les conditions opératoires doivent être connus. Les mécanismes ne sont en général pas demandés mais il est nécessaire d'expliquer, du moins à l'oral, des éventuelles sélectivités.

Lorsqu'il est demandé de discuter d'une synthèse, il faut penser à écrire proprement quelques mécanismes et à discuter des conditions opératoires et des notions de sélectivité en choisissant des exemples précis.

Lors de l'écriture des mécanismes, la plus grande précision est attendue :

- le vocabulaire employé par le candidat doit être précis (nucléophile, électrophile, acide, base, nucléofuge...);
- aucun acte élémentaire ne doit être omis ;
- la nature renversible ou non renversible doit figurer clairement pour chaque processus élémentaire ;
- les doublets non liants doivent être apparents ;
- la conservation de la charge doit être vérifiée ;
- les sous-produits doivent apparaître clairement ;
- le symbolisme de la flèche courbe doit être utilisé à bon escient : un déplacement électronique ne part jamais d'un atome, d'une charge ou d'une lacune électronique, mais toujours d'une entité électronique (doublet liant ou non liant, électron célibataire) ;
- la nature des actes élémentaires (additions électrophiles, substitutions nucléophiles ...) doit être précisée au moins à l'oral ;
- les formules mésomères qui justifient la formation d'un intermédiaire réactionnel doivent être écrites ;
- la nomenclature et les mécanismes au programme doivent être maîtrisés.

Pour la stéréochimie, les règles CIP sont à revoir (classement selon le numéro atomique). La nomenclature Z/E des alcènes repose sur ces règles.

La méthode de résolution optique n'est pas maîtrisée.

Pour la spectroscopie, il faut savoir que la présence des liaisons hydrogène modifie la position et l'allure des bandes en IR. Par ailleurs, l'IR identifie des liaisons et non des fonctions. Les unités des grandeurs présentes sur les spectres sont également à connaître que ce soit en IR ou en RMN.

Le candidat doit être capable de discuter de la chimiosélectivité, de la régiosélectivité et de la stéréosélectivité d'une réaction.

La connaissance de l'ordre de grandeur des pKa des différents couples acide/base intervenant en chimie organique permettrait de mieux appréhender certaines conditions opératoires, en particulier ceux des acides carboxyliques, des alcools, des dérivés carbonyles.

La méthode VSEPR n'est pas toujours comprise. Il est indispensable de bien connaître le nom des différentes structures ainsi que les angles associés en justifiant les éventuelles modifications par la présence des doublets liants ou non liants.

La connaissance des techniques expérimentales de chimie organique est fondamentale : en particulier, les candidats doivent être capables d'analyser le rôle de chaque étape de séparation ou de purification dans un protocole expérimental simple. Il peut leur être demandé de proposer une démarche expérimentale en analysant les propriétés physico-chimiques des composés intervenant lors d'une synthèse. Il peut aussi leur être demandé de justifier les étapes de protection et de déprotection proposées lors de l'étude d'une synthèse.

**Pour les travaux pratiques**, la compréhension des protocoles et la maîtrise des techniques expérimentales sont absolument fondamentales, la chimie étant une science expérimentale.

Les différents montages doivent être maîtrisés (distillation fractionnée, hydrodistillation...). Il faut bien comprendre le lien entre le choix du montage et les contraintes thermodynamiques et/ou cinétiques associées (chauffage au reflux, Dean Stark, ...)

**En chimie des solutions**, les candidats doivent être en mesure d'identifier la nature et le bilan de réactions en solution aqueuse à partir d'un protocole expérimental et de discuter du caractère thermodynamiquement favorisé de ces réactions à l'aide des données numériques. En particulier, les candidats doivent être capables d'exprimer la constante thermodynamique d'une réaction support de titrage. Celles-ci, bien que quantitatives, sont néanmoins des équilibres, il est par conséquent nécessaire de faire figurer une double flèche.

L'utilisation des diagrammes potentiel-pH pour identifier les espèces réactives est assez bien maîtrisée. En revanche, l'écriture efficace des réactions d'oxydoréduction est à travailler. Il est indispensable de savoir ajuster correctement et rapidement une équation d'oxydo-réduction.

Des difficultés apparaissent aussi dans l'identification des réactions assurant le titrage et permettant de repérer l'équivalence dans le cas de l'utilisation d'un indicateur de fin de réaction. On note par ailleurs des erreurs de coefficients entre les quantités de matière des réactifs à l'équivalence.

Les calculs d'incertitude doivent être maîtrisés.

Il faut également bien distinguer les concentrations apportées et les concentrations en solution et adapter le formalisme adéquat.

Les calculs de pH posent encore des problèmes pour de nombreux candidats.

**La thermodynamique** nécessite de la rigueur. En particulier, il est essentiel de distinguer grandeurs standard de réaction et grandeurs de réaction. La confusion entre l'enthalpie libre de réaction et l'enthalpie libre standard de réaction montre que le cours de thermodynamique n'est pas assimilé. Celui-ci ne doit donc pas se limiter à l'apprentissage et à l'utilisation de formules, mais doit être compris et analysé en profondeur.

Le calcul de grandeurs standard de réaction à partir de tables de données thermodynamiques ou de la loi de Hess est correctement mené. Malgré cela on note souvent des erreurs d'unité et de signe dans les différentes relations, faussant par la suite les raisonnements.

Le calcul de la variance est généralement bien mené mais son analyse pose parfois un problème. Les candidats doivent être capables par ailleurs de déterminer quels paramètres intensifs sont ou ne sont pas facteurs d'équilibre.

Les diagrammes binaires sont souvent correctement analysés ; en revanche, l'exploitation du théorème des moments chimiques est souvent maladroite et les relations entre fractions massiques (ou molaires) et les masses (ou quantités de matière) sont souvent confuses.

L'interprétation d'un protocole de distillation à l'aide d'un diagramme isobare d'équilibre liquide-vapeur fourni a généralement été bien menée. En revanche, le principe de l'hydrodistillation est très mal compris. Les candidats ont des difficultés à se déplacer sur un diagramme binaire à hétéroazéotrope. On note également des erreurs sur la nature des espèces présentes dans les différents domaines du diagramme.

Il est également attendu des candidats qu'ils sachent déterminer la température atteinte par un système fermé siège d'une transformation isobare adiabatique (température de flamme). La démonstration doit alors être très soigneusement exposée.

L'étude de l'optimisation d'un procédé chimique (c'est à dire la détermination du sens d'évolution d'un système chimique initialement à l'équilibre par modification d'un paramètre), peut être menée par la modification de la valeur de  $K^\circ$  (qui dépend seulement de la température) ou par la modification de la valeur du quotient réactionnel lors de la modification d'un autre paramètre du système. La relation de Van't Hoff n'est pas connue par tous.

Les relations entre les grandeurs de réactions et les caractéristiques d'une pile ne sont pas suffisamment maîtrisées.

**En chimie orbitale**, l'exploitation et la construction de diagramme d'orbitales moléculaires ne semble pas poser de souci pour les molécules diatomiques  $A_2$  ou AB.

Les candidats peinent cependant à identifier parmi les orbitales de fragment fournies celles qui interagissent notamment pour les orbitales moléculaires de valence des complexes métalliques octaédriques. De même, les candidats éprouvent des difficultés à expliquer la coordination des systèmes  $\pi$  sur un fragment métallique (l'allure des orbitales de fragment étant toujours fournie dans les documents). Les candidats doivent faire le lien entre transition électronique et couleur observée.

Les candidats doivent savoir justifier un mécanisme réactionnel, notamment la régiosélectivité, par l'étude des interactions entre les orbitales frontalières des réactifs.

Il est indispensable de bien différencier la nature des ligands (L ou X) dans l'étude des cycles catalytiques (calcul du nombre d'oxydation du métal et du nombre d'électrons dans le complexe).

**En cinétique chimique**, les candidats doivent être capables d'établir une loi de vitesse à partir d'un mécanisme fourni. Les conditions d'utilisation de l'approximation des états stationnaires ou l'étape cinétiquement déterminante doivent être maîtrisées.

La loi de Van't Hoff doit être citée afin de justifier l'ordre par rapport aux réactifs lors de l'étude d'un mécanisme réactionnel. Les candidats doivent être capables de déterminer des ordres partiels à partir de données (tableau ou courbes) expérimentales. Il faut connaître la méthode de dégénérescence de l'ordre et savoir-faire une régression linéaire.

La mesure de l'absorbance permet de déterminer l'ordre d'une réaction. Il faut par conséquent bien connaître les conditions d'application de la loi de Beer Lambert. Il demeure des confusions sur les définitions de l'absorbance et de la transmittance. La loi de Biot peut également être utilisée pour déterminer l'ordre d'une réaction en particulier dans l'étude des sucres.

**En cristallographie**, seule la maille cubique à faces centrées est supposée connue mais les candidats peuvent être interrogés sur toute structure cristallographique si celle-ci est décrite par l'introduction de documents. Les candidats interrogés en cristallographie ont souvent mené avec expertise leur analyse hormis lors de l'étude des sites interstitiels (les conditions de tangence sont mal maîtrisées). La notion de coordinence doit être maîtrisée afin de prévoir en particulier la structure des cristaux ioniques (nature des sites interstitiels occupés).

**En électrochimie**, le montage à trois électrodes doit être connu. Les courbes courant-potentiel obtenues doivent être correctement analysées : de nombreux candidats n'arrivent pas à fournir une identification correcte des réactions aux électrodes à partir d'une courbe courant-potentiel et de données thermodynamiques. De même, l'origine physique des paliers de diffusion doit être comprise ; il est enfin nécessaire de comprendre le lien entre l'intensité du courant et la vitesse de réaction. Il faut par ailleurs savoir positionner ces courbes en tenant compte de l'aspect cinétique et thermodynamique. Il y a souvent des confusions entre le potentiel de Nernst et le potentiel standard.

L'utilisation des courbes courant-potentiel pour justifier d'une transformation chimique spontanée est en général acquise. La notion de potentiel mixte semble comprise.

## **Conclusion et conseils aux futurs candidats**

*Il est nécessaire que les candidats apprennent à bien gérer leur temps, à la fois en préparation et en présentation. Il faut également s'entraîner à présenter son travail sans intervention. Le tableau doit être clair, les formules et les valeurs numériques importantes doivent figurer.*

*Sur l'épreuve en général : la réussite de l'épreuve nécessite un travail régulier et approfondi du cours et une analyse réfléchie des phénomènes et des réactions.*

L'évaluation porte à la fois sur le programme de première et de deuxième année et sur les compétences acquises lors des séances de travaux pratiques.

Une communication dynamique et le souci constant de fournir des justifications concises mais précises permettent une bonne progression dans l'appropriation et l'analyse des documents fournis, ce qui permet éventuellement d'aboutir à la réalisation et à la validation des démarches initiées par le candidat.

### 3) Épreuve de mathématiques

Examineur : Mme Emmanuelle SEBERT-CUVILLIER

#### Explication de l'épreuve

L'épreuve de mathématiques consiste en un traitement varié, mais raisonné d'exercices ou de situations de modélisation conformes aux programmes de la filière PC.

Le temps de préparation de trente minutes donné au candidat lui permet d'étudier un exercice ou une situation de modélisation et d'élaborer diverses approches de solution, pouvant inclure une activité de calcul au moyen des outils logiciels fournis.

La durée de l'épreuve est ensuite de vingt-cinq minutes, dont quinze minutes d'exposé et dix minutes d'entretien.

Les compétences évaluées dans cette épreuve sont celles figurant dans les objectifs de formation du programme de mathématiques : chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner, communiquer. L'épreuve permet d'évaluer tout particulièrement les compétences pour lesquelles l'oral est une modalité pertinente, à savoir : représenter - modéliser - communiquer. De plus, les compétences suivantes du programme d'informatique sont évaluées : imaginer et concevoir une solution - traduire un algorithme dans un langage.

Un matériel informatique est fourni au candidat pour le temps de préparation ainsi que pendant l'interrogation ; ce matériel contient le logiciel « scilab » et d'un environnement de développement « python » (accompagné des bibliothèques « matplotlib », « scipy » et « numpy »).

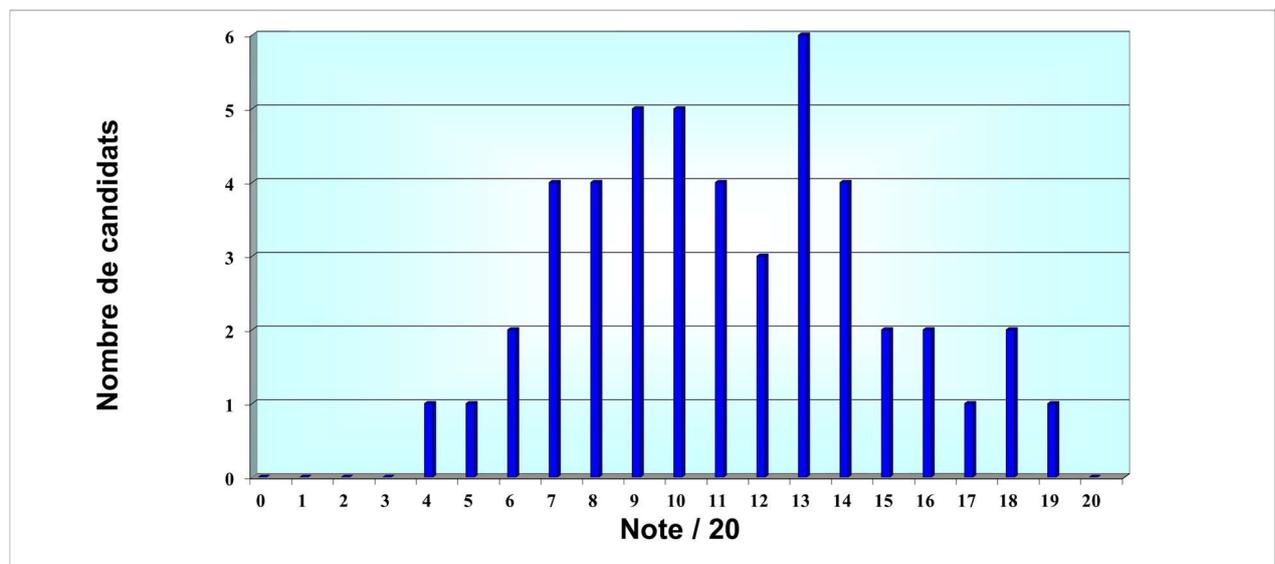
#### Répartition des notes

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 19 / 20

Note minimale obtenue : 04 / 20

Moyenne : 11,15 / 20



## **Commentaires généraux**

Les sujets comportent deux exercices : en général un exercice de nature « classique » et un exercice nécessitant l'utilisation d'un langage de programmation (« python »).

### **Pendant le temps de préparation**

Il est fortement conseillé aux candidats de lire attentivement et complètement le sujet avant de commencer leur travail. Pendant la préparation, il est souvent profitable pour le candidat de retrouver les énoncés précis des définitions et théorèmes qu'il pense utiliser pour la résolution des exercices. Devant un exercice que le candidat ne sait pas résoudre, l'étude de cas particuliers simples peut être utile.

Au moins l'un des deux exercices nécessite l'utilisation de l'ordinateur. Il est conseillé aux candidats qui n'arrivent pas à construire un programme de profiter du temps de préparation pour mener, à la main, les calculs ou démonstrations demandés.

### **Pendant l'interrogation orale**

Depuis cette année le temps d'interrogation est partagé :

- un exposé de quinze minutes au cours duquel le jury intervient très peu, sans donner d'indication précise, tandis que le candidat présente librement son traitement du sujet ;
- un entretien de dix minutes, au cours duquel le jury peut aussi bien donner des indications pour permettre au candidats de parfaire un exercice que poser des questions diverses du programme de mathématiques et d'informatique ayant un rapport ou non avec le sujet.

Globalement, les candidats ont été très bien préparés au nouveau format de l'épreuve et ont, dans leur grande majorité, réussi à exposer, en respectant la durée impartie, les résultats qu'ils ont obtenus pendant le temps de préparation. Ils ont d'eux-mêmes bien géré les allers-retours entre le tableau et l'ordinateur à disposition dans la salle de passage de l'épreuve :

- exposition des questions mathématiques au tableau ;
- commentaire des fonctions écrites dans le langage « python » sur l'ordinateur.

Le jury note que la grande majorité des candidats ont réussi lors de l'épreuve à valoriser leur travail des deux années sur plusieurs notions et qu'ils ont réussi à échanger avec le jury lors de la phase d'entretien.

### **Pendant l'exposé**

Le jury conseille aux candidats de commencer par annoncer les différentes questions qui ont été traitées pendant la préparation. De plus, avant de se lancer dans une démonstration, ils prendront soin d'expliquer rapidement leur cheminement, leurs difficultés éventuelles.

*Ne pas oublier qu'il s'agit d'une interrogation de mathématiques : bien que la rigueur puisse être temporairement négligée pendant les phases de recherche (y compris au tableau), celle-ci est néanmoins attendue par l'examineur durant la phase de présentation de la démonstration. Le candidat devra avoir un discours précis (un candidat doit, par exemple, savoir différencier le théorème des valeurs intermédiaires et de la bijection) et soigner l'application des théorèmes : citer le nom du théorème et en vérifier les hypothèses doit être une démarche spontanée.*

Un candidat n'ayant pas réussi à résoudre les exercices pendant la préparation peut cependant obtenir une très bonne note. Même s'il est encouragé de commencer par exposer les parties traitées pendant la préparation, il peut profiter de son temps d'exposition pour terminer les parties inachevées. Quelques rares candidats ont été trop courts dans leur exposé. Le jury les a

alors orientés vers des questions abordables du sujet non traitées, sans donner d'indications précises jusqu'à ce que le temps de l'exposé soit écoulé.

*La durée de l'exposé étant limitée, il est souhaitable de traiter relativement rapidement les questions les plus simples. Faire durer la présentation des questions sur lesquelles on se sent à l'aise est une erreur stratégique.* Pour la même raison, les calculs effectués durant la préparation n'ont pas en général besoin d'être repris intégralement au tableau : le candidat entame le calcul, explique la démarche, propose son résultat puis l'examineur demande ou non des précisions. *Par ailleurs, l'examineur ayant le sujet, il n'est pas nécessaire de recopier les définitions des objets mathématiques ou informatiques introduits dans le sujet.*

Le jury tient compte de l'état de stress des candidats et la correction des erreurs est appréciée. Solliciter constamment l'approbation de l'examineur est une attitude improductive à proscrire : il est souhaitable de faire preuve d'autonomie. *Si le jury doit intervenir, il le fera lors de la phase d'entretien.*

### **Pendant l'entretien**

Le jury peut aussi bien revenir sur des erreurs ou imprécisions notées pendant l'exposé que donner une indication au candidat pour lui permettre d'avancer sur un exercice non résolu. Certains candidats avaient plus de choses à dire que le temps de l'exposé ne le permettait ; pour les meilleurs candidats, une partie du temps d'échange peut être utilisé pour leur permettre d'exposer les derniers éléments manquants.

### **Programmation et calcul numérique**

Le niveau des candidats en informatique est globalement en progression. Il y a quelques années, à la mise en place de la composante informatique de l'épreuve de mathématiques 1 du concours commun aux filières MP, PSI et PC, la maîtrise de la syntaxe de base (et de l'utilisation d'une clé USB) permettait de discriminer les candidats. Actuellement, dans leur grande majorité, ils maîtrisent cette syntaxe ; ils sont alors départagés sur l'algorithmique, mais aussi sur la connaissance de certaines fonctions dans des bibliothèques « classiques » (matplotlib, pyplot, numpy, random). Si le premier point est souhaitable, étant le but de l'épreuve, le second ne constitue pas un critère d'évaluation visé par le concours.

Dans le *Rapport du jury* 2019, le jury avait attiré l'attention des candidats et des préparateurs sur deux éléments :

- deux environnements Python seront mis à la disposition des candidats en salle de préparation et de passation de l'épreuve orale : Pyzo – qui est privilégié – et IDLE ;
- un mémento des principales structures et fonctions utiles à la réalisation des programmes Python pour l'épreuve orale de mathématiques sera mis à la disposition des candidats en salle de préparation et en salle de passation.

Ce mémento a été mis en ligne en cours d'année à l'issue de la session 2018 et n'a pas été modifié depuis. Certains candidats découvrent ce mémento le jour de l'épreuve : *il est vivement conseillé aux candidats d'en prendre connaissance en amont.* Les candidats ont exclusivement utilisé le langage Python. Les requêtes dans le langage SQL sont à écrire au tableau. Certains candidats n'ont pas utilisé l'ordinateur pendant leur temps de préparation et ont présenté leur programme au tableau. Les candidats ayant fait ces choix n'ont pas été pénalisés pour cela, néanmoins cela est une erreur stratégique pour plusieurs raisons :

- le temps que le candidat prend pour recopier son code au tableau n'est pas exploité pour expliquer ses raisonnements ou pour répondre aux questions de l'examineur ;
- de nombreux exercices demandent au candidat de tracer une courbe ou de conjecturer un résultat avant de le démontrer ;
- tester un code permet au moins de corriger les erreurs de syntaxe.

*Pour cette dernière raison, les candidats doivent avoir l'initiative de tester leur code sur au moins un exemple lors de la phase de préparation.*

Lors de l'exposé, le jury conseille aux candidats de s'asseoir au poste informatique afin de commenter leur script, *de tester leur code sur au moins un exemple* et éventuellement de le corriger devant l'examineur.

### **Commentaires particuliers**

Les candidats ont trop souvent été en difficulté lorsqu'ils étaient confrontés à :

- un calcul élémentaire (dérivée, racines d'un polynôme du second degré...);
- l'étude d'une suite définie implicitement ;
- une majoration, une minoration ;
- l'application de formules trigonométriques ;
- les propriétés des projections ;
- le produit de Cauchy ;
- calculer un projeté orthogonal ;
- du calcul différentiel ;
- du dénombrement ;
- tracer une courbe paramétrée ;
- définition d'une boule ouverte ;
- étude d'une série génératrice.

**Le jury tient à rappeler encore une fois que l'interrogation porte sur l'ensemble des programmes des deux années de préparation.** Il est donc fortement conseillé aux futurs candidats de revoir les points importants du programme de première année qu'ils ont moins réutilisés en deuxième année. On peut signaler les différents points suivants qui ont été très mal maîtrisés :

- les suites récurrentes linéaires d'ordre 2 ;
- Les opérations sur les équivalents ;
- les équations différentielles ;
- les sommes de Riemann ;
- la décomposition d'un nombre entier en produit de facteurs premiers ;
- théorèmes classiques d'analyse : Rolle, accroissements finis, théorème des valeurs intermédiaires, théorème de la bijection, formule de Taylor avec reste intégral ;
- calcul de probabilités, théorème des probabilités totales (en précisant le système complet d'événements), lois usuelles, loi faible des grands nombres ;
- enfin, les intitulés des théorèmes sont aussi importants à connaître que leurs hypothèses, notamment en probabilités.

En informatique, les algorithmes demandés sont souvent très proches de ceux étudiés en cours. Il est essentiel que les candidats sachent adapter les algorithmes vus en cours aux exercices proposés et maîtrisent les notions suivantes (liste non exhaustive) :

- manipulation de listes ;
- algorithme de dichotomie ;
- méthode de Newton (avec les hypothèses d'application) ;
- méthode des rectangles et des trapèzes ;
- méthode d'Euler ;
- algorithme d'Euclide ;
- calcul de termes d'une suite ou de sommes partielles ;
- fonctions récursives ;

- algorithmes de tri ;
- tracés de graphiques avec la bibliothèque matplotlib.pyplot ;
- manipulation de tableaux ou de matrices avec la bibliothèque numpy (création et parcours de tableau, multiplication matricielle) ;
- simulation d'expériences aléatoires (notamment la réalisation de variables aléatoires suivant une loi de Bernoulli, binomiale ou géométrique) avec la bibliothèque random (à différencier de l'expression des valeurs de la loi) ;
- estimer une espérance et une probabilité (méthode à savoir justifier avec la loi faible des grands nombres) ;
- condition d'arrêt d'un algorithme utilisant la récursivité ou une boucle conditionnelle ;
- complexité dans le pire cas d'un algorithme.

*Le jury rappelle que les compétences « communiquer » et « représenter » sont évaluées lors de cette épreuve orale. Ainsi, il est essentiel que les candidats soient capables d'expliquer, si besoin avec un dessin, le principe des algorithmes présentés et leurs liens avec le problème mathématique correspondant.*

### **Conclusion et conseils aux futurs candidats**

Les examinateurs ne jugent pas uniquement si le candidat est à même de résoudre les exercices qui lui sont soumis, mais prennent aussi en considération sa capacité à présenter de manière autonome ses conclusions ou les pistes de recherche envisagées lors de la phase d'exposé sans attendre d'approbation du jury et en respectant la durée de quinze minutes. Lors de la phase d'entretien, la réactivité et les initiatives du candidat à la suite des indications de l'examineur sont particulièrement appréciées.

## 4) Épreuve de littérature

Examineur : Mr Guillaume TOMASINI

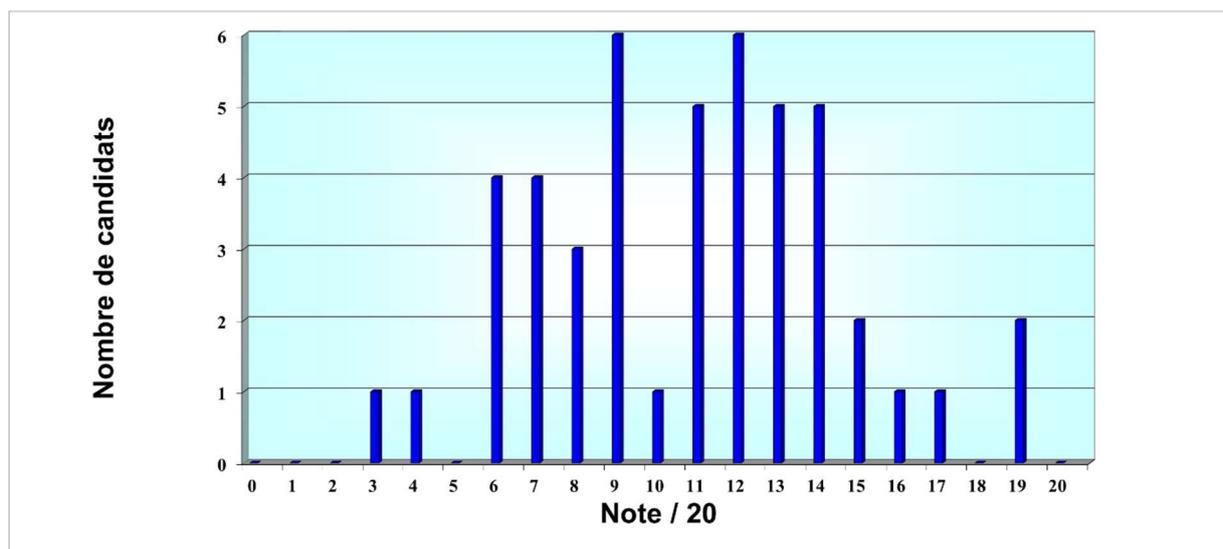
### Répartition des notes

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 19/ 20

Note minimale obtenue : 03/ 20

Moyenne : 10,85 / 20



### Nature et déroulement de l'épreuve

L'épreuve de français proposée aux candidats s'inscrit dans le cadre de la réforme des concours ESM depuis 2020 :

- la préparation est de 30 minutes et l'interrogation de 25 minutes ;
- l'épreuve de français se compose d'un commentaire et d'un entretien.

**Le commentaire** prend appui sur un ou plusieurs textes contemporains à dimension ou à visée argumentative (œuvres littéraires, articles, essais) pour en proposer une approche problématisée.

Conformément au nouveau dispositif de l'épreuve, les textes présentent une longueur moyenne de vingt à trente lignes. Les œuvres dont sont extraits les textes proposés relèvent de genres variés (essai, roman, poésie, théâtre, mémoires, autobiographie, discours...) et s'inscrivent dans une chronologie précise, du XIX<sup>e</sup> siècle à nos jours. Le choix d'un texte immédiatement contemporain est tout à fait envisageable. L'extrait peut être directement argumentatif ou bien évoquer indirectement de grands débats historiques, politiques, sociaux... Si l'examineur propose deux textes, il s'agit de textes courts portant sur le même thème.

**L'entretien** est un temps de reprise et d'élargissement consacré à une réflexion sur le ou les textes étudiés lors de la première partie de l'épreuve.

*Cette épreuve vise à évaluer l'esprit d'analyse et de synthèse du candidat, sa capacité à s'interroger et à souligner les points-clés, à appréhender des notions ou des problématiques dans leur contexte historique, intellectuel et culturel, à s'exprimer avec clarté, correction et rigueur, à formuler une réflexion personnelle.*

*Nota Bene* : l'épreuve ne comporte plus de développement argumenté, dissertation orale ou réflexion générale sur un thème abordé par l'auteur. Quelques candidats (heureusement de plus en plus rares) se sont adonnés à cet exercice, révélant leur méconnaissance des méthodes et des consignes pourtant énoncées clairement dans le rapport du jury. Il va sans dire qu'une telle impréparation est préjudiciable aux candidats, qui sont censés savoir quels types d'épreuves ils passent au concours.

### **Organisation de l'épreuve**

Le candidat dispose d'une photocopie de l'extrait, qu'il peut annoter à son gré. Des dictionnaires des noms communs et des noms propres se trouvent dans la salle de préparation, et nous invitons les candidats à les consulter.

Concrètement, l'épreuve proprement dite se déroule en deux temps :

- un **exposé autonome** (« commentaire ») d'une quinzaine de minutes. Celui-ci s'ouvre sur une **introduction** qui situe l'œuvre dans son contexte, qui précise le thème de l'extrait proposé et les problèmes qui s'y trouvent abordés.

Le candidat procède ensuite à une **lecture** à voix haute de tout ou partie du texte. C'est à lui de choisir l'extrait qu'il souhaite lire. Il doit veiller à ce que le passage lu ne soit pas trop court. Il peut ensuite justifier ce choix.

La démarche de l'explication relève également du choix du candidat (commentaire organisé, lecture analytique, analyse linéaire). Ainsi, compte tenu de la brièveté du temps de préparation, de nombreux candidats optent pour l'explication linéaire. Cependant, certains adoptent d'autres modes d'approche, comme le commentaire organisé. Cette explication peut conduire à convoquer, pour éclairer ou approfondir le propos, certaines références littéraires, philosophiques ou historiques, à condition que l'on ne perde pas de vue l'explication de l'extrait précis, et singulier, que l'on a sous les yeux.

La conclusion permet de mettre en valeur les enjeux saillants du texte ; elle peut être l'occasion d'un rapprochement rapide et pertinent avec une œuvre connue, et qui n'est pas nécessairement littéraire (film, tableau, etc.), ou avec une question de société contemporaine.

- un **entretien** d'une durée de 10 minutes. Il s'agit d'un temps de dialogue. Celui-ci est d'abord l'occasion pour l'examineur de revenir sur certains points de l'exposé. Il conduit également à élargir la réflexion pour permettre au candidat de faire résonner pleinement les enjeux du texte.

### **Commentaires généraux**

Le jury, composé de professeurs enseignant eux-mêmes en CPGE, a tout à fait conscience que les candidats n'ont pas été spécifiquement préparés, au cours de leur formation supérieure, à l'exercice de l'explication de texte. Ses exigences en termes de méthode et de maîtrise technique sont donc réalistes : l'évaluation porte sur la capacité du candidat à lire un texte, à en comprendre les enjeux et les nuances, et à exposer son propos avec clarté.

Il convient de préciser les attendus du jury, étape par étape, afin de guider les candidats futurs dans leur préparation.

#### **Le commentaire du texte.**

D'une durée approximative de 15 minutes, cette partie de l'épreuve articule analyse et interprétation du texte. Il s'agit pour le candidat, dans son commentaire, de mettre en évidence le sens du texte, éventuellement sa logique et sa stratégie argumentatives, les jeux entre l'explicite et l'implicite, les tensions et les ambiguïtés éventuelles du propos. Le choix de textes

permet d'aborder les grandes questions sur l'homme et la société. Il s'agit donc d'abord de comprendre un texte, et de le lire avec rigueur, sans extrapoler, sans inventer telle ou telle idée approximative, afin de s'assurer de ce qui est avancé dans cet extrait. Il est ainsi parfois essentiel de situer le texte dans son contexte historique et littéraire : date d'écriture ou de publication, référence à tel ou tel événement historique au sein de l'extrait sont autant d'indications précieuses qui peuvent éclairer le texte. C'est à ce sujet qu'un recours aux dictionnaires mis à disposition peut être fructueux, à condition toutefois d'utiliser celui-ci avec discernement en sélectionnant les informations données. Sur le plan des connaissances, le jury évalue la maîtrise d'une culture littéraire et historique que l'on est en droit d'exiger d'un bachelier. Le premier travail des candidats doit par conséquent se porter sur la révision des programmes de lycée dans ces disciplines.

### **L'introduction**

Elle commence par une présentation générale de l'auteur, du texte et de l'extrait. Il n'est pas nécessaire de réciter l'ensemble de la notice du dictionnaire, mais plutôt de sélectionner les éléments qui présentent un intérêt pour le texte à commenter. Les amorces générales, quand elles sont pertinentes, sont naturellement valorisées. Proposer une contextualisation historique du texte, mettre en évidence son inscription dans un mouvement de l'histoire littéraire ou dans un thème récurrent permet d'emblée de donner du sens au propos, et sert l'intelligence de la lecture. La présentation de l'extrait met en évidence le thème, la composition et les enjeux majeurs du texte.

### **La lecture à haute voix**

La lecture du texte est un moment essentiel de l'explication, et doit être soignée. Elle constitue d'ores et déjà une proposition d'analyse : une lecture juste, qui fait ressortir l'aspect comique, ironique, tragique du texte montre immédiatement à l'examineur que le candidat a perçu le sens du passage. À l'inverse, certaines lectures trop courtes ou trop monotones, voire à contre-sens, mettent nécessairement le jury dans de mauvaises dispositions. Le jury n'attend pas nécessairement des candidats qu'ils soient des lecteurs hors pair, mais du moins qu'ils aient le souci d'exprimer la tonalité de l'extrait. La lecture des vers est souvent fautive, et nous invitons les candidats à en revoir les règles, notamment la règle de prononciation du « e » muet, et à bien faire les liaisons.

### **Problématique et annonce de plan**

La lecture de l'extrait est suivie d'une problématique (ou « axe directeur »), essentielle pour orienter l'explication. Il est impératif d'énoncer clairement cette problématique quelle que soit la modalité d'analyse choisie (linéaire ou composée). Il faut éviter les problématiques plates et passe-partout, et proposer une question qui dégage l'intérêt central de l'extrait à commenter. Le candidat annonce ensuite le plan de son étude.

### **Le développement**

L'explication de texte a pour objet de souligner les enjeux et la portée du texte : il s'agit de restituer le sens, y compris dans ses nuances et sa dimension implicite, de caractériser la tonalité du passage (pathétique, comique, tragique, etc.). Il convient de ne pas réduire l'analyse à un survol du texte et de tenir compte des détails du texte. Il est néanmoins déconseillé de tomber dans une dérive techniciste en des listes de procédés littéraires : une liste de mots ou de procédés ne permet pas de dégager le sens et la portée du texte. Il faut donc assortir chaque relevé d'une interprétation, qui s'inscrit elle-même dans un projet de lecture cohérent. Les candidats doivent également se méfier des dangers de la paraphrase. Certes, le relevé des procédés d'écriture ne doit pas devenir un exercice d'une vaine technicité ; cependant la connaissance de certaines figures de style ou la perception des connotations des termes utilisés (une connaissance à la

portée de tout bachelier) permettent d'appréhender ce qui donne au texte sa dimension proprement littéraire.

Le candidat doit donc se poser deux questions : Que dit l'auteur ? Pourquoi le formule-t-il ainsi ?

### **La conclusion**

Elle récapitule brièvement les idées développées et propose une ouverture.

### **L'entretien**

L'entretien est l'occasion de revenir sur le texte et sur l'interprétation du candidat afin de l'approfondir. Certains candidats ont tendance à être sur la défensive alors que ce temps est l'occasion d'échanger. Il peut permettre aux étudiants de revenir sur certaines de leurs erreurs mais aussi de développer leurs points de vue. Les questions du jury ont, en effet, pour objet de préciser une interprétation, d'attirer l'attention du candidat sur un aspect qui n'aurait pas été développé au cours de l'exposé, ou de lui permettre de revenir sur un contresens. Les meilleurs candidats l'ont bien compris : ils ont profité des indications du jury pour rebondir et développer de nouvelles analyses. Un entretien réussi permet d'augmenter significativement la note finale si l'exposé qui précédait manquait de pertinence.

Lors de l'entretien, le jury propose des questions d'élargissement qui permettent d'éclairer le texte en mobilisant une culture acquise au lycée ou de manière plus personnelle.

### **Expression**

L'oral de français évalue également la capacité du candidat à s'exprimer dans une langue claire, riche et précise. Ceci suppose d'abord de s'exprimer dans un français grammaticalement correct. La multiplication de fautes de syntaxe est inacceptable à ce niveau d'études. Les candidats sont invités à porter un souci particulier à l'emploi des prépositions. Il est également conseillé de revoir l'emploi de l'interrogation indirecte (régulièrement malmenée lors de l'annonce de la problématique). L'expression doit par ailleurs adopter un registre de langue adapté à un oral de concours. Cette règle s'applique également à l'entretien, qui ne saurait donner lieu à aucun relâchement dans la posture ou le propos. Nous rappelons donc que, sans tomber dans l'affectation, le discours doit être soutenu, et l'ensemble des syllabes prononcé avec clarté. Nous invitons les candidats à s'exprimer d'une voix nette, sonore et vivante : en dépend la qualité de communication, qui fait pleinement partie de l'évaluation. À ce titre, un visage ouvert, une attitude dynamique et coopérative sont vivement appréciés : il s'agit de jouer le jeu et de s'impliquer dans l'épreuve.

### **Commentaires particuliers**

L'épreuve a donné lieu à des résultats contrastés. Cette année encore, les meilleurs candidats se sont signalés par leur sens aigu de l'analyse et par l'étendue de leurs connaissances, deux qualités fortement appréciées et valorisées par le jury. À l'inverse, les prestations les plus faibles se sont révélées incapables de rendre justice aux textes (qu'elles les aient survolés ou qu'elles ne les aient tout simplement pas compris) et ont montré un déficit préoccupant de culture personnelle. Signalons enfin que quelques candidats, qui ne s'étaient visiblement pas informés des attendus de l'épreuve, se sont livrés à des prestations fort éloignées du format de l'exercice en lieu et place de commenter le texte. Cette totale impréparation, qui ne laisse pas d'interroger collectivement, reste heureusement limitée à quelques cas mais s'est suffisamment rencontrée pour être signalée.

Le jury a eu le plaisir d'entendre, à plusieurs reprises, des prestations convaincantes, voire excellentes, qui étaient le fait de candidats sensibles aux aspects saillants des textes. Ainsi, tel candidat a su analyser avec brio l'oralité d'un extrait des *Entretiens avec le Professeur Y* de Louis-Ferdinand Céline en soulignant combien elle alimentait sa verve burlesque, au service de

son art poétique. Un autre a montré comment l'antithèse qui structurait une tirade de Triboulet dans *Le Roi s'amuse* de Victor Hugo conduisait à exacerber l'opposition entre le Bouffon et le Roi. À l'inverse, plusieurs candidats ont échoué à identifier l'ironie et le second degré de certains textes, ce qui a donné lieu à de dommageables contresens. Ainsi, le poème « Lettre » de Paul Verlaine a-t-il été lu de façon littérale comme une « histoire d'amour malheureuse », imprégnée de tristesse et de mélancolie, ce qu'il n'est assurément pas. Une analyse rapide des indices énonciatifs (l'alternance du vouvoiement et du tutoiement), du lyrisme amoureux délibérément hyperbolique, des nombreuses discordances métriques, de la pirouette finale du poème suffisaient pourtant à se convaincre qu'il s'agissait d'une parodie de lettre galante, à forte coloration ironique.

Le jury est bien conscient qu'il s'adresse à des non-spécialistes : il n'attend évidemment pas des candidats des analyses de haute technicité, au reste difficilement compatibles avec un temps de préparation limité à 30 minutes. Mais il demeure convaincu, et certaines prestations le lui ont confirmé de façon éclatante, qu'une préparation rigoureuse et une attention authentique aux textes suffisaient à obtenir d'excellentes notes. Il s'est ainsi montré sensible aux efforts déployés par certains candidats pour exploiter la spécificité générique de leur extrait. Restituer l'épaisseur scénographique d'un texte dramatique ou s'intéresser aux particularités métriques de tel poème en vers lui ont semblé des tentatives fructueuses, et intellectuellement stimulantes, pour rendre compte des textes dans leur irréductible unicité.

**Au cours de cette session, le jury a pu observer un certain nombre de travers, suffisamment répandus pour qu'il juge utile de les porter à l'attention des (futurs) candidats.** Il souhaite d'abord rappeler que les textes officiels prévoient un commentaire d'une quinzaine de minutes. Or, un nombre encore trop important de prestations peine à se développer au-delà de 5 à 6 minutes. Il en résulte des commentaires pauvres et superficiels, nécessairement amputés d'une part substantielle de l'analyse. On invite donc les candidats à mieux identifier, dès l'introduction, la composition et les enjeux de l'extrait et à soigner le travail de problématisation. Il ne s'agira pas non plus d'oublier ou d'expédier la lecture de l'extrait, mais au contraire de la rendre juste et expressive, afin d'en restituer la saveur. Au cours de son commentaire, le candidat doit prendre soin d'étayer sa démonstration sur des éléments d'analyse précis. Le jury regrette que, trop souvent, l'analyse se soit bornée à de maladroits relevés lexicaux alors même que les outils syntaxiques, grammaticaux, énonciatifs, stylistiques, qui offrent d'intéressantes ressources, ont été négligés. Dans leur écrasante majorité, les conclusions ont manqué d'ampleur et d'audace. S'il est certes essentiel de rappeler, synthétiquement, les principaux apports de l'analyse, le jury déplore le caractère purement formel de certaines conclusions et l'impression de redite, un peu stérile, qui s'en dégage. Il invite les candidats à se saisir de la conclusion comme d'un tremplin à la réflexion plutôt que de la considérer comme un terminus. Il n'est pas interdit au candidat de faire entrer le texte commenté en résonance avec un autre élément (texte, œuvre d'art, point d'histoire littéraire, etc.) de manière à mettre en perspective tel enjeu ou telle spécificité du texte étudié. C'est d'ailleurs une excellente occasion de donner au jury un aperçu de ses connaissances personnelles.

Le jury est en droit d'attendre de chaque candidat une culture littéraire de base qu'il pourra se constituer aisément en fréquentant les manuels (mouvements littéraires, auteurs patrimoniaux...) mais aussi par l'intermédiaire de ses lectures personnelles ou de ses sorties culturelles (théâtre, musée, salle de concert, etc.). Le jury préfère, de loin, l'appropriation authentique des références à la récitation mécanique du cours, le plus souvent maladroite et à contre-emploi. Les œuvres au programme (en premier lieu, *Les Contemplations*) ont eu tendance à être mobilisées *ad nauseam*, pas toujours avec discernement. Le jury a en revanche apprécié que des candidats évoquent, avec justesse, tel épisode des *Misérables* ou tel poème de Charles Péguy, dès lors que les circonstances s'y prêtaient. Les candidats ne doivent pas non plus négliger les connaissances culturelles, en particulier lorsqu'elles sont susceptibles

d'éclairer de façon significative le sens du texte étudié. Les références bibliques (« saint Thomas l'incrédule », « Babel ») et mythologiques (Cupidon, Médée...) ont été particulièrement malmenées. Le jury tient à réaffirmer, avec une certaine solennité, l'importance cruciale de la culture générale : elle n'est ni un bibelot démodé, ni un ornement superflu ; elle est une boussole existentielle qui permet à tout individu de se repérer mais aussi de stimuler ses capacités cognitives et décisionnelles. Elle est bien, à ce titre, « la véritable école du commandement » (Charles de Gaulle).

**Liste des auteurs à partir des œuvres desquels les textes à commenter ont été choisis**

Balzac, Barbey d'Aurevilly, Beauvoir, Brassens, Cau, Céline, Flaubert, Gide, Giono, Gracq, Hugo, Ionesco, Le Clézio, Perec, Rimbaud, Sainte-Beuve, Sand, Stendhal, Tournier, Valéry, Verlaine, Yourcenar, Zola.

## **5) Épreuve d'anglais**

**Examineur** : Mme Sophie COURTADE-TARDIVEL

### **Répartition des notes**

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 19/ 20

Note minimale obtenue : 05/ 20

Moyenne : 11,32 / 20

### **Explicitation de l'épreuve**

L'épreuve consiste en un commentaire de document (texte, support vidéo, support audio ou support visuel), suivi d'un entretien autour d'un ou plusieurs thèmes suggérés par le document. S'il s'agit d'un document écrit, sa longueur est comprise entre 700 et 1 000 mots.

S'il s'agit d'un document vidéo, sa durée n'excède pas 5 minutes.

S'il s'agit d'un document audio, sa durée n'excède pas 2 minutes et 30 secondes.

Le candidat fait la preuve de ses connaissances concernant la civilisation de l'aire linguistique concernée.

Aucun programme n'est fixé pour cette épreuve.

Le niveau souhaité correspond à B2.

Le candidat dispose de quinze minutes pour présenter un compte-rendu du document et un commentaire (en tenant compte de la spécificité de l'aire linguistique concernée). Le respect de cette consigne est important : si le candidat s'arrête nettement avant quinze minutes ou s'il n'a, de manière nette, pas fini au bout de ce laps de temps, sa note s'en ressent forcément.

Cette présentation est suivie d'un entretien, de reprise et d'élargissement, dont la durée est de dix minutes.

La durée totale de l'épreuve n'excède pas 25 minutes.

### **Commentaires**

L'épreuve orale d'anglais se déroule en deux temps : présentation d'un document (15') suivie d'un entretien avec le jury (10') où le candidat est invité à compléter, éclairer certains points de sa présentation et approfondir sa réflexion. La spécificité de l'aire linguistique concernée doit être prise en compte dans toutes les étapes de la présentation.

La nature des documents proposés aux candidats peut varier : article de presse, enregistrement audio ou extrait vidéo.

Quel que soit le support, le candidat doit s'appliquer à respecter les étapes suivantes : introduire le document, le contextualiser, en donner la date et la source, en faire une synthèse structurée puis un commentaire critique à partir d'une problématique clairement formulée, conclure.

Dans l'ensemble, les candidats ont respecté ce déroulement et pu tirer parti de l'exercice comme en atteste la moyenne générale obtenue (...).

Voici quelques observations et des conseils méthodologiques sur les prestations qui viendront compléter les rapports de jury très complets des concours scientifiques 2019 et 2018.

Le jury a noté des efforts pour introduire correctement les documents : davantage de candidats proposent une accroche pertinente qui s'articule tout naturellement avec la source et le thème du document. Curieusement, ces efforts semblent s'estomper pour les documents audios ou vidéos, qui donnent trop souvent lieu à des entrées en matière abruptes : « we have a video / an

audio which deals with...». Quel que soit le support, rappelons que l'introduction doit également comprendre une annonce de plan, laquelle tend également à disparaître pour les audios/ vidéos.

La synthèse consiste en un compte-rendu articulé et structuré du contenu du document. Il permet d'évaluer le niveau de compréhension du candidat, sa capacité à reformuler et s'appropriier le contenu pour le rendre intelligible à un tiers. Le compte-rendu ne saurait être construit sur de la paraphrase linéaire. Le candidat évitera le recours excessif aux citations, la lecture de phrases entières, le résumé qui suit l'ordre d'apparition des paragraphes.

Les candidats ont pu parfois être dérouterés face aux formats audio ou vidéo.

S'agissant des documents audio, le jury a remarqué une nette tendance à la restitution en bloc sans préciser la nature du document (entretien, débat, etc.), ni distinguer suffisamment les faits des commentaires, ou encore sans identifier les divers participants (journalist / host - guests / interviewees). Qu'il s'agisse d'un entretien simple ou d'un débat avec plusieurs intervenants, le travail éditorial du journaliste repose justement sur ce choix de personnalités venant d'horizons divers (membres d'une institution politique, économique, représentants des forces de l'ordre, membres d'un groupe de pression, victimes de la mesure annoncée ou simples témoins etc.) afin d'éclairer au mieux son sujet et la complexité de ses enjeux. Le nom des locuteurs importe moins que la fonction, laquelle oriente le discours et la prise de position adoptée.

Bien qu'il soit parfois plus difficile d'identifier précisément les intervenants pour les documents audios, les candidats peuvent facilement exploiter les bandeaux qui s'affichent dans les supports vidéo chaque fois qu'un intervenant prend la parole. Certains candidats ont ainsi pu s'appuyer sur ces indications pour mieux cerner les points de vue de chacun, ce qui leur a permis de les replacer dans un contexte politique, social ou économique et de mieux articuler leur parcours argumentatif.

Une brève transition conclut le compte-rendu qui se poursuit avec le commentaire critique du document, bâti sur une appréciation ciblée et pertinente, étayée de connaissances sur l'actualité, la culture et civilisation des pays anglophones.

Le jury n'a pas d'idée figée sur l'axe choisi, mais certains écueils sont à éviter. Le plus fréquent consiste en la récitation plaquée de cours, de connaissances mal maîtrisées ou trop approximatives. Des pans entiers de cours qui ne s'articulent pas toujours de façon cohérente avec le document ont ainsi été parachutés, qui aboutissent à une conclusion qui occulte totalement le document de départ et n'ont permis aucune mise en perspective pertinente des enjeux du document.

Le jury rappelle en outre aux candidats qu'il leur appartient d'évaluer le document à travers le prisme spécifique de la culture et civilisation des pays de langue anglaise : ceci exclut des références à l'actualité et à l'histoire française qui sont sanctionnées comme étant hors-sujet.

Ainsi dans l'étude d'un article sur la *cancel culture* aux Etats-Unis, certains candidats se sont maladroitement limités aux controverses autour des figures historiques de Colbert et Napoléon, sans évoquer celles qui ont récemment secoué la Grande-Bretagne et les Etats-Unis (Oriel College à Oxford, le déboulonnage de la statue d'Edward Colston à Bristol, les statues des généraux confédérés etc.) pourtant largement relayées dans la presse et les réseaux sociaux ces deux dernières années.

L'épreuve n'est certes pas une épreuve de civilisation du monde anglophone, mais il est des fondamentaux du système politique qui doivent être maîtrisés afin de mieux comprendre le monde contemporain et ses enjeux. Méconnaître les différents partis politiques, les instances législatives au Royaume-Uni et aux États-Unis n'est pas acceptable à ce niveau d'exigence, à fortiori à l'issue d'une élection présidentielle américaine.

Les exemples doivent être factuels, cités avec précision. Les candidats éviteront l'écueil du propos abstrait et vague qui manque d'ancrage et ne pourra convaincre.

Certains candidats peinent à utiliser la totalité du temps qui leur est alloué, à savoir 15 minutes. Une présentation trop brève est forcément lacunaire et ne permet pas d'approfondir ni mettre suffisamment en perspective les enjeux du document proposé.

La présentation se solde par une conclusion – fût-ce brève – mais dont on ne s'acquitte pas en annonçant seulement « I'm finished ».

L'entretien peut éventuellement permettre de compenser quelque peu la brièveté de la présentation mais n'a pas vocation à s'y substituer ; le moment d'échange sera toujours plus favorable au candidat qui aura respecté le temps de présentation réglementaire.

Cet entretien est l'occasion pour le jury d'évaluer les aptitudes de communication et de réflexion du candidat en situation d'interaction- de faire corriger des erreurs et clarifier certains points, de développer des notions abordées, et le cas échéant, de tester sa capacité à réagir spontanément en proposant un élargissement ou un autre angle d'analyse du sujet traité.

Le jury apprécie la pertinence dans les réponses, les références à l'actualité et de culture générale. Très souvent le candidat démontre de véritables aptitudes et connaissances qui auraient pu être exploitées plus tôt dans la partie commentaire. Ce constat a été fréquent et atteste peut-être d'un manque de confiance chez certains candidats qui ne parviennent pas à mobiliser efficacement le spectre entier de leurs connaissances lors de la préparation en temps limité. Dans l'ensemble en tout cas, l'entretien a permis de bonifier les notes ; beaucoup ont su tirer parti de ce moment, s'efforçant de maintenir l'échange et de dialoguer avec le jury, sauf pour ceux dont les lacunes linguistiques constituent un obstacle à l'échange spontané.

Le jury a particulièrement valorisé les qualités suivantes :

- la maîtrise des techniques de contournement : ne pas rester bloqué en raison de lacunes lexicales, mais au contraire, être capable de dire les choses différemment en faisant appel à d'autres termes,
- le recours à un lexique approprié et à un registre adapté à une situation formelle,
- l'ouverture d'esprit et l'enthousiasme dans l'échange, la capacité à véritablement écouter les questions et réponses, à nuancer, à revenir sur des points sans se retrancher sur des certitudes parfois peu ou mal étayées.

Dans l'ensemble le jury a noté une meilleure aisance et spontanéité des candidats qui semblent même apprécier davantage encore que par le passé ce temps d'échange. Le port du masque n'aura pu entraver complètement l'enthousiasme à communiquer, ce dont nous nous réjouissons.

### **Conseils**

Enfin, et ce n'est pas la moindre des conseils que le jury souhaite adresser aux candidats, la réussite de cette épreuve passe nécessairement par une solide maîtrise des outils linguistiques et phonologiques. Sur ce point et de façon générale nous renverrons aux remarques des précédents rapports. Quelques pistes toutefois qui n'ont rien de nouveau ni d'original pour améliorer la recevabilité de la prise de parole :

- la maîtrise des verbes irréguliers, encore trop souvent escamotés ;
- soigner les déterminants et quantifieurs : Ø, the , a/an ;
- les inflexions du pluriel et le -s de la troisième personne doivent être audibles et bien réalisés. Les accords sujet/verbe correctement réalisés : there is + sg / there are + pluriel ;

- les modaux, les auxiliaires, les temps et les modes doivent être maniés correctement.

Une attention particulière sera portée aux emplois du present perfect.

La construction des verbes sera plus rigoureuse (infinitif/base verbale/ gérondif). Ne pas savoir construire un verbe aussi courant que want est rédhibitoire.

La forme interrogative, directe ou indirecte induit des modifications syntaxiques (inversion) et morphologiques. La syntaxe anglaise obéit à des contraintes bien différentes du français : ne pas séparer le verbe du complément : \*It shows ~~very well the issue~~ → it shows the issue very well

De même, les inversions sujet / verbe sont très encadrées : questions directes, phrases débutant par des adverbes restrictifs ou des formules négatives : Not only/ scarcely/ barely . never/ neither : On ne dira pas \*as forecast opinion polls mais → as opinion polls forecast  
Les pronoms relatifs sont, eux aussi, à retravailler : who est confondu avec which et what avec which (ce qui), whose est souvent inexistant !

Pour compléter ces remarques, le jury les candidats à consulter les précédents rapports de jury, mais aussi leurs livres de grammaire, les corrigés de leurs professeurs et comptes rendus de khôlles faits tout au long de leurs années en classe préparatoire, très utiles pour établir sa propre feuille de route d'erreurs récurrentes à éviter.

Cette année le jury a remarqué des efforts d'enrichissement lexical chez certains candidats qui ont eu recours à un vocabulaire analytique approprié et bien dosé sans pour autant tomber dans la surenchère idiomatique. Le jury invite les candidats à se doter de verbes et expressions permettant de décrire des tendances à partir de données chiffrées (increase/ decrease, edge up/ down, plummet, curb, a hike, an increase in sth. of, etc.) et à revoir la prononciation des chiffres. Il faut vraiment retravailler les collocations, notamment dans l'emploi des verbes/adjectifs/noms à particules : explain to, rise/decrease in, responsible for, aware of, reason for, comment (up) on, etc.

Attention aux confusions: "at last/ finally/ eventually/ raise vs rise/ lay vs lie, base/basis, economic/ economical, hard vs hardly (donnant lieu à des contresens comme "The US was hardly hit by pandemic...") like/as/such as, bill/law/right, threat, threaten, say/ tell, teach/ learn , policy/politics, politician, assure/ ensure, set/settle etc."

Les acronymes courants doivent être connus et bien prononcés : the World Health Organisation (WHO), the NHS, ØNATO /'neɪtəʊ/, the WTO, the UN, the EU, the OECD etc....

Pour finir, quelques remarques de phonétique : les candidats négligent souvent de placer les accents de mot et de phrase correctement, ce qui rendrait pourtant leur propos plus intelligible. Des efforts pourront être faits pour mieux respecter les règles accentuelles aisément identifiables et assez faciles à réaliser : terminaisons contraignantes en -ic , en -ion, suffixes en -al , -able et -ate, en -ism.

Les accents toniques de mots courants sont exigibles à ce niveau, citons notamment : e'vent, de'velop, de'velopmen't, 'comment, 'focus, 'focuses, , o'ccur, U'nited, entre autres.

La prononciation du th et du h, souvent écorchée, pourra être stabilisée.

Pour tous les points relevés ci-dessus, l'autocorrection a été et sera toujours bonifiée. Les progrès reposent sur la régularité des efforts de mobilisation et de mémorisation et la fréquence de l'exposition active à la langue écrite ou orale. Beaucoup de candidats ont démontré cette capacité en proposant des présentations aussi bien construites que fluides et idiomatiques. Les futurs candidats pourront également réussir dans cette voie en s'appuyant avant tout sur les conseils de leurs professeurs et en lisant attentivement les rapports de jury des années passées. En parallèle et tout au long de l'année, les candidats tireront profit de la multitude d'outils disponibles pour accentuer leur exposition et entraînement à la langue anglaise, pourront se familiariser avec la spécificité de la sphère anglophone et en suivre l'actualité. La période n'est certes pas propice aux voyages linguistiques, mais la lecture de la presse anglophone reste toujours et à tout instant possible sur internet, tout comme l'utilisation intensive d'applications et podcasts des différents médias anglophones.

### **Quelques exemples de sujets proposés**

Is Our cancel culture killing free speech? *The Seattle Times*, August 2020  
The Fear of Robots, *The Economist*, August 2020  
American have bought a record number of guns, *The Guardian*, October 2020  
Coronavirus and liberties BBC Radio 4, November 2020  
Oxford English dictionary has too many words, *The Guardian*, November 2020  
Biden rejoins Paris Agreement, NPR, January 2021  
Storming of the Capitol BBC Radio 4, January 2021  
Carbon Capture Technology, *The Observer*, January 2021  
Conspiracy theories spread faster, NPR, February 2021  
Lithium: A green solution ? Channel 4, February 2021  
Astrophysicist on cutting down on meat, Channel 4, February 2021  
Biden's muddle on immigration, *The Economist*, March 2021  
UK Politicians and the Royals, *New York Times*, March 2021

## 6) Epreuve de travaux d'initiative personnelle encadrés (TIPE)

**Examineurs : Mme Pauline BOULLEAUX-BINOT, Mme Laetitia PEYROUX**

### **Nature et déroulement de l'épreuve**

L'épreuve de travaux d'initiative personnelle encadrée (TIPE) comporte deux parties consécutives.

Pendant 15 minutes, les candidats exposent oralement devant un groupe de deux examinateurs, le travail effectué pendant l'année, sur le sujet de TIPE qu'ils ont choisi, et tel qu'il apparaît sur le site SCEI (Service de Concours Écoles d'Ingénieurs). La présentation fournie par les candidats sur ce site (au format .pdf), est mise à la disposition en début d'épreuve, pour être projetée.

Ensuite, dans le cadre d'un entretien d'une durée de 10 minutes, ils sont interrogés sur le contenu de leur exposé et sur le travail qu'ils ont réalisé.

Le jury de l'ESM restitue les documents éventuellement distribués (copies de code par exemple).

**Les candidats ne bénéficient d'aucun temps de préparation pour cette épreuve.**

Le jury peut prendre l'initiative de prévenir les candidats du temps restant 1 à 2 minutes avant la fin du temps réglementaire d'exposé. Le jury interrompt ceux qui dépasseraient ce temps réglementaire.

*Si un candidat termine son exposé en avance, le temps restant n'est pas ajouté aux 10 minutes d'entretien qui suivent.*

L'entretien qui suit l'exposé permet au jury de bien comprendre la démarche et les objectifs des candidats, de vérifier qu'ils maîtrisent les notions et termes utilisés, notamment ceux du programme CPGE. Les candidats pourront au besoin, au cours de cet entretien, s'aider du tableau blanc et d'annexes présentées au jury.

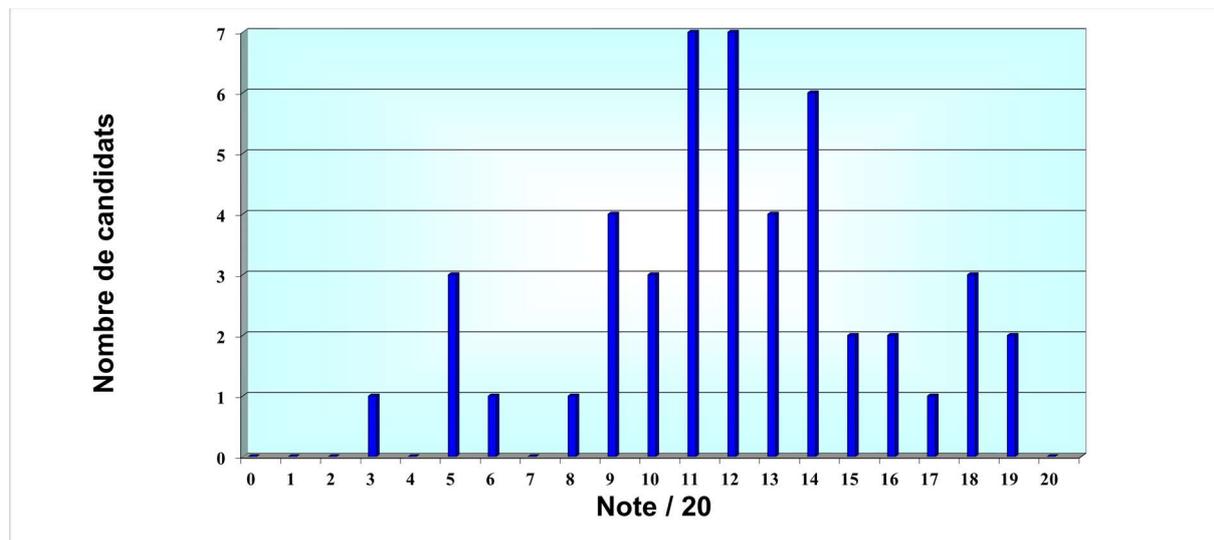
### **Répartition des notes**

Nombre de candidats interrogés : 47

Note maximale obtenue : 19 / 20

Note minimale obtenue : 03 / 20

Moyenne : 12,04 / 20



Les prestations des candidats sont évaluées, notées et classées, en rapport avec les compétences citées dans l'arrêté ministériel définissant l'épreuve :

- identifier, s'approprier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;
- collecter des informations pertinentes (Internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;
- réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- construire et valider une modélisation ;
- communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle.

Ces différents critères sont décrits plus en détail dans la suite du rapport.

Le jury est notamment attentif à la pertinence du choix du sujet en lien avec le thème imposé paru au *Bulletin Officiel de l'Éducation Nationale*, ainsi que son positionnement dans un contexte plus général : industriel, économique, environnemental ou historique par exemple.

La démarche personnelle des candidats devra être mise en valeur : une problématique claire à laquelle ils pourront apporter une réponse est nécessaire, même si celle-ci peut être amenée à évoluer au cours du travail. Dans le but de répondre à cette problématique, les candidats pourront s'appuyer sur une ou plusieurs expériences, un modèle, l'élaboration d'un algorithme, la fabrication d'une maquette... Le choix de ces outils devra être justifié par une discussion sur leur pertinence et une analyse critique des résultats obtenus, même si ceux-ci peuvent être infructueux. Le profit tiré des prises de contact, des visites de sites industriels ou de recherche devra être mis en avant. Le jury s'appuie sur le travail de recherche bibliographique et sur le MCOT afin d'orienter son questionnement. Dans le cas d'un travail en commun, il est conseillé de présenter un ensemble cohérent et d'explicitier clairement l'apport de chaque membre du groupe.

Le jury valorise le travail fourni par les candidats, qu'il s'agisse d'une étude théorique préalable se basant sur des connaissances *au minimum* de niveau de classe préparatoire, d'une modélisation informatique ou expérimentale, de la réalisation d'une maquette... Les concepts présentés devront être maîtrisés. Le jury attire néanmoins l'attention des candidats sur le fait que l'utilisation de l'outil informatique ne se limite pas au tracé de courbes.

L'épreuve de TIPE est aussi une épreuve de communication scientifique. Durant leur présentation les candidats doivent montrer qu'ils en maîtrisent tous les aspects : le vocabulaire utilisé doit être adapté et la présentation de résultats scientifiques rigoureuse. Les graphes présentés doivent être annotés de manière précise (présence d'une légende et d'échelle). Les programmes informatiques doivent être accompagnés de commentaires et les variables doivent porter des noms explicites. Il est préférable de présenter la démarche, ou l'algorithme du programme, plutôt qu'une succession de lignes de codes.

Le jury apprécie les présentations s'appuyant sur des diapositives claires et les candidats qui font un effort de pédagogie pendant leur présentation. Il est recommandé de numéroter les diapositives pour fluidifier l'entretien, de présenter des photos des éventuelles expériences, et les codes sources des programmes informatiques peuvent être fournis sous forme de documents papier (en deux exemplaires si possible) aux membres du jury. Les candidats peuvent éventuellement s'appuyer sur des notes, tout en évitant une simple lecture de ces dernières.

## **Commentaires généraux**

La répartition des notes reflète la variété des exposés. Si l'investissement personnel, se manifestant par une valeur ajoutée et une maîtrise du sujet, reste la principale compétence recherchée dans cette épreuve, l'originalité et l'enthousiasme des candidats ont aussi été appréciés.

Le jury dispose, avant l'épreuve, du MCOT et du DOT. Les candidats peuvent présenter au jury tout document annexe qu'ils jugent nécessaire durant l'épreuve, en complément de la présentation (par exemple des photos, des démonstrations mathématiques, des lignes de code). Néanmoins le jury n'a pas vocation à lire, pendant l'épreuve, des documents rédigés (par exemple des dossiers complets) qui se substitueraient aux explications du candidat lui-même. Par conséquent, la quantité d'annexes éventuellement fournies doit rester raisonnable.

Le jury rappelle également qu'il n'est pas permis aux candidats d'apporter des maquettes de leurs dispositifs. *Le jury ne conserve aucun matériel apporté par les candidats pour son épreuve de TIPE.*

Par ailleurs, il dispose d'une connexion internet lui permettant de vérifier, en direct, l'originalité des documents présentés. Si les candidats peuvent reprendre quelques courbes ou figures disponibles sur internet *en citant leurs sources*, le travail présenté se doit d'être une production personnelle. *Le jury sanctionne très fortement tout plagiat.*

## **Conseils pour la préparation durant l'année**

Les objectifs de l'épreuve sont exposés dans les textes officiels, qui précisent notamment que : « *L'activité de TIPE doit amener l'étudiant à se poser des questions avant de tenter d'y répondre. [...] La recherche d'explications comprend une investigation mettant en œuvre des outils et méthodes auxquels on recourt classiquement dans tout travail de recherche scientifique. [...] Cela doit amener l'étudiant à découvrir par lui-même, sans ambition excessive, mais en sollicitant ses capacités d'invention et d'initiative.* »

Le TIPE doit ainsi s'appuyer sur une démarche scientifique déductive, c'est-à-dire qu'il faut confronter une hypothèse à une expérience ou une simulation personnelle, puis interpréter les résultats. Un sujet qui se limite à une paraphrase d'une partie du cours, d'une séance de TP, ou d'une épreuve de concours constitue un très mauvais choix.

## **Expériences et exploitation des résultats**

Il vaut mieux exploiter de manière approfondie un petit nombre d'expériences complémentaires plutôt que de les multiplier sans en tirer tout le bénéfice.

Les expériences présentées doivent être les plus personnelles possibles, décrites avec précision et clarté. Une évaluation exclusivement qualitative ne saurait suffire. Leurs répétitions sont souhaitables pour vérifier leur caractère de reproductivité (statistiques) : il faut veiller à avoir un nombre significatif de points de mesure (six minimum) pour pouvoir interpréter le phénomène étudié. Par ailleurs, une analyse des incertitudes de mesure de vos résultats est indispensable pour leur interprétation.

Lors de la réalisation d'une maquette, il est important de pouvoir justifier les dimensions de celle-ci en s'appuyant sur des paramètres adimensionnés ou un facteur d'échelle afin de vérifier que les phénomènes dominants mis en jeu à l'échelle réelle et à celle de la maquette sont effectivement les mêmes.

Les principes de fonctionnement des appareils et capteurs utilisés doivent être connus, et même si les expériences sont réalisées dans un laboratoire professionnel, les candidats doivent en

maîtriser tous les paramètres. Les candidats doivent donc consulter les notices de fonctionnement des appareils et capteurs, leur permettant de pouvoir justifier leur utilisation.

Une connaissance des ordres de grandeur des différentes quantités évoquées est indispensable. Il est conseillé de faire figurer sur les courbes expérimentales une modélisation dont la validité sera discutée en s'appuyant sur des outils statistiques (barres d'erreur, coefficient de corrélation, test du  $\chi^2$ ...). Le choix de ce modèle doit être motivé par des besoins empiriques et pertinents d'un point de vue scientifique (attention aux outils préprogrammés des logiciels). Par ailleurs, on attend des candidats un *esprit critique sur les modèles* qui leur seraient éventuellement donnés par un contact, ou extraits de leur bibliographie.

### **Utilisation de l'outil informatique**

Une simulation pure n'est pas exclue, mais elle doit alors être originale et d'un niveau scientifique de deuxième année de CPGE. Le cas échéant, bien définir la problématique choisie et utiliser à bon escient les outils de l'analyse fonctionnelle et/ou structurelle du programme (SysML).

Les candidats devront être en mesure de fournir au jury tous les documents explicitant les programmes et calculs.

Les algorithmes des bibliothèques clés en main, exploités dans les programmes gérant des cartes microcontrôleur, doivent être compris.

### **Bibliographie et « contacts »**

Les références à des cours non édités ne sauraient constituer une bibliographie. Les sources des photographies ou diagrammes doivent être précisées.

Une prise de recul face à la bibliographie (vérifier la cohérence et la pertinence des sources exploitées, surtout lorsqu'elles proviennent de sites collaboratifs) et aux informations obtenues grâce à des contacts ou lors de visites est nécessaire.

### **Conseils pour la présentation**

Un effort pédagogique vis-à-vis du jury est vivement recommandé, ainsi il est préférable d'éviter si possible de lire ses notes.

Le contenu :

- équilibrer l'exposé entre l'étude expérimentale et théorique ;
- valoriser l'apport personnel. Veiller à ce que le jury ne doute pas de l'authenticité des travaux réalisés : par exemple, des photos des expériences en présence des candidats sont les bienvenues et attestent de leurs réalisations (ne pas hésiter à les imprimer si elles se prêtent mal à la projection). *NB : si le travail est effectué en groupe, penser à maîtriser l'ensemble de la démarche et des résultats*, bien que la présentation orale reste personnelle ;
- bien détailler le protocole des expériences, et ne pas hésiter à en présenter même si elles n'ont pas abouti aux résultats escomptés. On peut tirer profit d'une expérience non conforme à ses attentes ou même de l'échec, la démarche scientifique est valorisée avant toute chose ;
- employer des termes précis. Éviter donc les termes « grand », « petit » sans préciser la grandeur comparée : un terme ne peut être négligeable que devant un autre, et « très négligeable » n'a pas de sens ;
- ne pas faire cours ou de rappels inutiles (fonctionnement d'un capteur ou le concept d'asservissement par ex.). Le jury est à même de comprendre du contenu de niveau CPGE.

Comme le fond, la forme doit être de qualité.

La forme :

- présenter des *diapositives lisibles, aérées, et numérotées* ;
- utiliser une police de caractère suffisamment grande (16 points minimum) et éviter les couleurs claires ; *l'emploi d'un éditeur d'équations est fortement conseillé en veillant à conserver des notations cohérentes* ;
- *ne pas oublier d'indiquer la nature et les unités de l'abscisse et de l'ordonnée sur un graphique* ; elles doivent être lisibles et convenablement abrégées ;
- exposer les programmes Python sous forme d'algorithme, le code complet étant disponible en annexe. Ce code doit être bien imprimé (pas de copies d'écran), bien commenté et lisible. Les candidats doivent pouvoir expliquer clairement leur programme ;
- limiter le nombre de diapositives et la quantité d'informations sur chacune d'elles, sans oublier de *préciser les apports non personnels*. Attention à ne pas laisser d'erreurs manifestes : nombre de chiffres significatifs, homogénéité des formules, correction de l'orthographe...

À ce titre, il faut impérativement présenter au préalable l'exposé aux professeurs encadrants. Cela permet également d'apprendre à gérer son temps et d'anticiper une partie des questions susceptibles d'être posées lors de l'entretien, notamment les questions relatives aux cours des deux années de CPGE.

### **Conseils pour l'entretien**

Toute notion ou terme employé lors de l'exposé peut faire l'objet de questions. Si les candidats mentionnent, lors de leur exposé, un résultat théorique (théorème, formule...), il faut connaître, sinon sa démonstration, au moins les hypothèses nécessaires à sa validité : il n'est donc pas judicieux d'introduire des concepts non maîtrisés.

Tout calcul présenté doit pouvoir être justifié. Ceux de niveau CPGE doivent pouvoir être retrouvés rapidement au tableau. Pour les autres, une définition de chaque terme ainsi que les hypothèses sous-jacentes doivent au minimum pouvoir être fournies.

Il faut être capable de faire un lien authentique entre le thème imposé et le sujet choisi. Il est par ailleurs particulièrement risqué de reprendre un exposé des années antérieures.

Lorsque le TIPE a été réalisé à plusieurs, les candidats doivent être capables d'expliquer le travail effectué par les autres membres du groupe.

Néanmoins la présentation globale doit rester cohérente en incluant les différentes parties des autres membres du groupe. Certains candidats ont fait des présentations trop courtes et incomplètes de peur d'empiéter sur le travail d'un associé, c'est dommage.

### **Les écueils à éviter**

Les textes officiels précisent que : « *Le travail fourni conduit à une production personnelle de l'étudiant [...]. Cette production ne peut en aucun cas se limiter à une simple synthèse d'informations collectées, mais doit faire ressortir une « valeur ajoutée » apportée par le candidat.* »

L'exposé doit donc être axé sur la **valeur ajoutée personnelle** fournie au cours de l'année de préparation. Par conséquent :

- il faut éviter à tout prix de se limiter à un exposé en forme de cours ou comportant de longs développements calculatoires :

- en chimie, la réalisation d'une synthèse ne saurait constituer un TIPE à part entière. L'utilisation dans une application concrète du produit synthétisé est nécessaire afin de répondre à la problématique du TIPE ;
- dans le même esprit, un TP, même d'école d'ingénieur, ou une seule utilisation d'un logiciel de simulation, ne saurait constituer un TIPE ;
- de même, des compilations de données bibliographiques, aboutissant à des exposés directement tirés de la littérature, ne peuvent produire des TIPE réussis ;
- par ailleurs, un montage qui fonctionne, même original et complexe, ne suffit pas. Il doit être analysé quantitativement et en détail ;
- enfin, les candidats prendront garde aux sujets trop ambitieux qui ne leur permettent pas d'apporter une conclusion à leur problématique. Par ailleurs ils peuvent faire évoluer cette problématique en cours d'année : c'est une démarche légitime, tout-à-fait justifiable auprès du jury.

*Le jury attend des candidats esprit critique et recul par rapport au sujet et aux résultats présentés, ce qui suppose une préparation du TIPE sur l'ensemble des deux années scolaires. Un travail réalisé précipitamment en fin d'année a toutes les chances d'être rapidement détecté et sanctionné. En outre, s'il est autorisé de travailler à deux ou trois personnes sur un même sujet, il est rappelé que le travail fourni par chacun pendant l'année doit être identifiable et bien réparti.*

### **Conclusion**

**Choisir un sujet raisonnable et suivre une démarche personnelle** présentée au jury avec rigueur et honnêteté permet en général de produire un travail satisfaisant. Dans ce cadre, l'originalité du sujet est appréciée, et le jury a, cette année encore, été très satisfait de la qualité de certaines prestations et félicite les candidats concernés.

## 7) Epreuves sportives

Coefficient 10

Une *moyenne* aux épreuves sportives inférieure ou égale à 6 est éliminatoire.

Les résultats des épreuves sportives, apparaissant dans cette rubrique, sont communs aux trois concours scientifiques (PC, MP, PSI) et intègrent les candidats qui se sont présentés aux épreuves mais également ceux qui ont fait valoir un relevé de performances. Les candidats ayant effectué ces épreuves, *la même année*, dans le cadre de l'un des concours indiqués par l'arrêté du 24 novembre 1998 modifié, peuvent en effet faire valoir un relevé de performances. Ce relevé est à produire *avant* l'exécution des épreuves sportives.

### Explication de l'épreuve

Les épreuves sportives des concours, le barème et les conditions d'exécution sont principalement prévus par l'arrêté du 24 novembre 1998 modifié précité.

Ces épreuves ont fait l'objet d'aménagements prescrits par l'arrêté du 12 avril 2021 portant adaptation pour l'année 2021 des épreuves sportives des concours d'admission à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr en raison de la crise sanitaire née de l'épidémie de Covid-19. En raison des contraintes sanitaires imposées par le ministère des Sports pour la course à pied, un protocole de départ échelonné des candidats a été organisé sur la piste de vitesse Nexter à Satory pour l'épreuve du 3 000 mètres afin de permettre une distanciation physique à l'effort ; le site, extérieur au lycée militaire de Saint-Cyr-l'École, a facilité cette organisation atypique. Par ailleurs, l'épreuve de natation a été supprimée car la fermeture des piscines durant les différents confinements ne permettait pas aux candidats une poursuite régulière de leur entraînement.

Tous les candidats présents (soit 46/117) ont évolué dans les mêmes conditions d'organisation, climatiques et aux mêmes horaires.

Ils ont réalisé les épreuves dans l'ordre suivant :

- 3 000 m ;
- 50 m vitesse sur piste ;
- tractions ;
- abdominaux.

L'épreuve du 3 000 mètres et celle du 50 mètres sont notées l'une et l'autre sur 20. Les épreuves de tractions et d'abdominaux sont notées sur 10 ; les points obtenus s'additionnent pour fournir une note sur 20.

Les candidats doivent effectuer les épreuves sportives conformément aux prescriptions de l'arrêté du 24 novembre 1998. L'épreuve du 50 mètres sur piste est également régie par les règlements de la fédération française d'athlétisme. Une attention particulière est portée par les examinateurs au protocole de départ, de façon à limiter au maximum les faux départs.

Tout candidat qui, pour une raison quelconque, est contraint d'interrompre les épreuves sportives peut être, sur décision du président du jury, autorisé à effectuer ces épreuves avec une autre série du *même* concours. Il doit alors passer à nouveau la totalité des épreuves sportives.

## Examineur : CNE® François GRENIER

**Renforcé par un collectif de moniteurs et de moniteurs-chefs EPMS de différentes unités de l'armée de terre.**

46 candidats ont réalisé les épreuves sportives sur le site de Saint-Cyr-l'École dont 41 garçons et 5 filles. Par ailleurs, 15 candidats ont fait valoir un relevé de performance après avoir effectué leurs épreuves sur les sites ouverts au profit des concours de l'école de l'air ou de l'école navale.

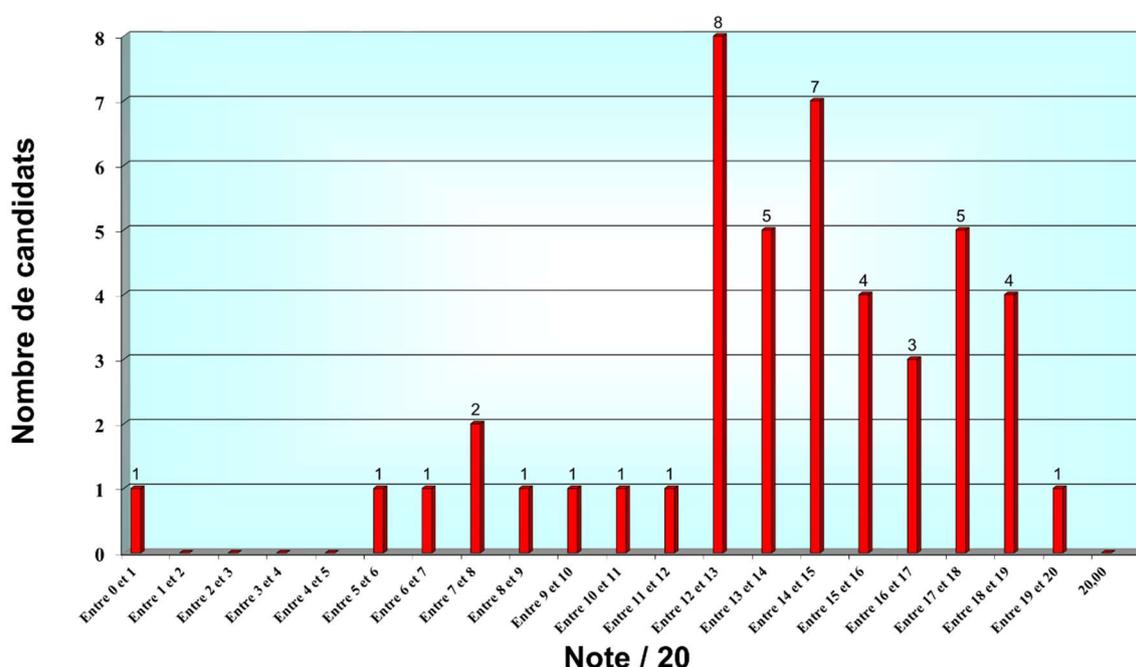
## Répartition des notes

Nombre de candidats : 46

Moyenne maximale obtenue : 19 / 20

Moyenne minimale obtenue : 0 / 20

Moyenne : 13,49 / 20



## Commentaires généraux

Les épreuves sportives imposées réclament des qualités physiques diverses et complémentaires qui permettent de vérifier l'aptitude physique des candidats à suivre une formation préparant à un emploi d'officier dans l'armée de terre.

## Commentaires particuliers

15 candidats se sont présentés avec un relevé de performances effectués aux concours des écoles de l'air ou de navale.

La moyenne générale montre un niveau d'ensemble correct mais inférieure à celle des concours lettres et sciences économiques et sociales. Certains candidats sont apparus insuffisamment préparés (classes préparatoires civiles).

Malgré des barèmes adaptés, l'épreuve des tractions apparait la plus « pénalisante » pour les femmes (faiblesse des membres supérieurs et des muscles dorsaux mais aussi pas d'entraînement spécifique).

## **Conclusion et conseils aux futurs candidats**

Affectées d'un coefficient 10, les épreuves sportives ne doivent pas être négligées. En effet, cette demi-journée « matinale » de sollicitations physiques très différentes exige une bonne condition, une maîtrise de l'enchaînement des épreuves et la conscience des objectifs à atteindre.

Lors de l'épreuve, le candidat doit :

- être à l'écoute des explications techniques données par le moniteur ;
- rester concentré sur sa prestation ;
- mettre à profit le temps d'échauffement afin d'éviter les blessures et être prêt pour réaliser l'épreuve.

Enfin, il est rappelé aux candidats que lorsqu'ils se présentent à la chaîne d'accueil, ils doivent impérativement présenter un certificat médical conforme et dûment renseigné. À charge du candidat de s'assurer avant de quitter le praticien que toutes les mentions utiles l'autorisant à réaliser les épreuves sportives sont correctement renseignées.

Pour ne pas être confronté à « un oubli », il est recommandé de scanner le document et de le conserver en mémoire dans son téléphone portable.

# Annexe I : arrêté de désignation du jury d'admissibilité et d'admission du concours physique et chimie d'accès à l'ESM

MINISTÈRE DES ARMÉES

**ARRÊTÉ portant désignation des membres des jurys des épreuves d'admission des concours d'admission à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr en 2021.**

**Du 04 JUIN 2021**

La ministre des armées :

Vu le décret 2008-940 modifié portant statut particulier du corps des officiers des armes de l'armée de terre (A) ;

Vu l'arrêté du 13 septembre 2018 relatif aux concours d'admission à l'École spéciale militaire de Saint-Cyr (B),

Arrête :

Art. 1<sup>er</sup>.

La liste des membres des jurys dont la compétence s'exerce pour l'admission des concours d'admission à l'École spéciale militaire, organisés en 2021, est arrêtée comme suit :

Président des jurys :

Monsieur l'inspecteur général de l'éducation nationale, du sport et de la recherche Yves  
**PONCELET**

Vice-président des jurys :

Monsieur l'inspecteur général de l'éducation nationale, du sport et de la recherche François  
**VANDENBROUCK**

Officier supérieur, adjoint du président :

pour les concours en sciences économiques et sociales et concours littéraire :

Titulaire : Lieutenant-colonel de réserve Laurent **NEISIUS**  
Suppléant : Lieutenant-colonel Philippe **CHAUVAC**

pour les concours scientifiques :

Titulaire : Lieutenant-colonel Cécilia **CARRIGNON**  
Suppléant : Lieutenant-colonel Philippe **CHAUVAC**

Art. 2.

La liste des professeurs, examinateurs des jurys d'admission, est arrêtée comme suit :

Concours mathématiques et physique :

Monsieur Julien **AUROUET**  
Monsieur Aymeric **AUTIN**  
Monsieur Alain **BLANDIGNÈRES**  
Madame Claire **BONNOIT-CHEVALIER**  
Madame Mathilde **DUNOYER**

Monsieur Niels **GAUDOUEN**  
Monsieur Nicolas **PARTRICK**

Concours physique et chimie :

Madame Pauline **BOULLEAUX-BINOT**  
Madame Sophie **COURTADE-TARDIVEL**  
Madame Alexandra **COURTEAUX**  
Madame Laetitia **PEYROUX**  
Madame Maud **SAVEYROUX**  
Madame Emmanuelle **SÉBERT-CUVILLIER**  
Monsieur Guillaume **TOMASINI**

Concours physique et sciences de l'ingénieur :

Monsieur Erwin **AUTIER**  
Madame Sylvie **BARSU**  
Monsieur Clément **DEBLIECK**  
Monsieur Jean **DERVIEUX**  
Monsieur Cédric **GAMELON**  
Monsieur Sylvain **JUHEL**  
Monsieur Erik **LACOMBE**  
Monsieur Pascal **MONTFROND**  
Monsieur Matthieu **NAVINEL**  
Madame Florence **ORWAT**  
Monsieur Maxime **PERCIE DU SERT**

Concours littéraire :

Madame Marie **ALLIOT-ERASTOV**  
Monsieur Rachid **BENCHERIF OUEDGHIRI**  
Madame Laure **BLANC-HALÉVY**  
Monsieur Karim **CHABANI**  
Monsieur Benoît **DEFOIX**  
Madame Claudia **DE OLIVEIRA GOMES**  
Madame Hsiao Yuan **FLEURY**  
Monsieur Gérald **GAUDENS**  
Monsieur Victor **GONÇALVES**  
Madame Axelle **GUILLAUSSEAU**  
Monsieur Rainer **POHL**  
Monsieur Nicolas **SCHOENENWALD**  
Monsieur Émile **SCIARRINO**  
Monsieur Roderick-Pascal **WATERS**

Concours en sciences économiques et sociales :

Madame Marie **ALLIOT-ERASTOV**  
Monsieur Vincent **BAROU**  
Monsieur Rachid **BENCHERIF OUEDGHIRI**  
Madame Claudia **DE OLIVEIRA GOMES**  
Monsieur Benoît **DEFOIX**  
Monsieur Xavier **ENSELME**  
Madame Hsiao Yuan **FLEURY**  
Monsieur Victor **GONÇALVES**  
Monsieur Sébastien **HÉMON**  
Monsieur Rainer **POHL**  
Monsieur Émile **SCIARRINO**

Monsieur Guillaume **TOMASINI**  
Madame Susan **WALTERS-GALOPIN**

Art. 3.

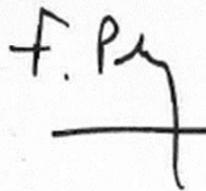
La liste des examinateurs communs pour les cinq concours prévus par l'article 16 de l'arrêté de référence, est arrêtée comme suit, d'une part, les professeurs nommés à l'article 2 du présent arrêté pour les concours dans lesquels ils n'ont pas déjà été désignés, et d'autre part, les professeurs dont les noms suivent :

Monsieur Hadrien **BAINIER**  
Madame Noémi **COLIN**  
Monsieur Guillaume **CRUMIÈRE**  
Madame Anne **FILLON**  
Monsieur Alexandre **LE MEUR**  
Monsieur Ghislain **LE MINTIER**  
Monsieur Christian **LAFONT**  
Monsieur Olivier **LEBLANC**  
Monsieur Teddy **MAJOREL**  
Madame Valérie **MASSON**  
Madame Caroline **MORINIAUX**  
Madame Gabrielle **NAPOLI**  
Madame Charlotte **OSTROVSKY-RICHARD**  
Madame Fangyun **QIN**  
Monsieur Ugo **ROLLIN**  
Madame Emmanuelle **ROUSSET**  
Madame Stéphanie **SABBAGHI**  
Monsieur Michaël **TILLMANN**  
Madame Marie **VICTOR**

Art. 4.

Le directeur des ressources humaines de l'armée de Terre est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Florence **PARLY**



Notes

<sup>(A)</sup> n.i. BO ; JO n° 216 du 16 septembre 2008, texte n° 22.

<sup>(B)</sup> n.i. BO ; JO n° 218 du 21 septembre 2018, texte n° 11.

# Annexe II : modèle de certificat médical militaire

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE  
SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

Imprimé n° 620-4\*/12  
Instruction n°  
1700/DEF/DCSSA/PC/MA  
du 31 juillet 2014

## CERTIFICAT MÉDICO-ADMINISTRATIF D'APTITUDE INITIALE

Format A4.

NOM : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Sexe : \_\_\_\_\_  
Né(e) le : \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Demeurant à : \_\_\_\_\_  
Identifiant défense : \_\_\_\_\_

S	I	G	Y	C	O	P

L'intéressé(e) ne présente ce jour aucun signe clinique apparent contre-indiquant la pratique des épreuves physiques et sportives préalables à l'engagement ou l'admission en école, ainsi qu'à l'entraînement physique militaire et sportif :

OUI     NON à titre temporaire     NON à titre définitif

A/ ENGAGEMENT - VOLONTARIAT - PREPARATION MILITAIRE (2)	Conclusion médicale (à indiquer en toutes lettres dans la case correspondante)		
	Apte	Inapte	Inapte temporaire – Durée
Aptitude générale au service <sup>(3)</sup> :			
Aptitude à la spécialité <sup>(4)</sup> :			
Aptitude à la spécialité <sup>(4)</sup> :			
Aptitude à la spécialité <sup>(4)</sup> :			
Aptitude au parachutisme militaire <sup>(5)</sup> :			
Aptitude à servir OM et OPEX			

B/ ADMISSION DANS LES ÉCOLES ET LYCÉES MILITAIRES	Conclusion médicale (à indiquer en toutes lettres dans la case correspondante)		
	Apte	Inapte	Inapte temporaire (durée)
École <sup>(6)</sup>			
École			
École			

**Ce certificat est valable un an si l'intéressé(e) n'est pas recruté(e).**

L'inaptitude à l'engagement résulte d'un motif non médical, dans le respect des textes régissant l'aptitude, propres à chaque armée, direction ou service.

A (lieu) \_\_\_\_\_ Le (date) \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Le médecin<sup>(7)</sup> \_\_\_\_\_

Signature & cachet du médecin

(1) En cas d'inaptitude, le profil médical SIGYCOP ne doit pas apparaître et la grille doit être barrée.

(2) Rayer les mentions inutiles

(3) Intègre également l'aptitude à servir dans la marine

(4) Préciser la spécialité pour laquelle l'aptitude médicale doit être définie.

(5) Sous réserve des résultats des examens d'imagerie réglementaire.

(6) Compléter l'identification des écoles postulées.

(7) Nom, prénom, grade, fonction, affectation, signature du médecin examinateur.

# Annexe III : modèle de certificat médical civil

ANNEXE.  
CERTIFICAT MÉDICAL D'APTITUDE À LA PRATIQUE DES ÉPREUVES SPORTIVES DES  
CONCOURS D'ADMISSION DANS LES GRANDES ÉCOLES MILITAIRES.

(Modifié : arrêté du 18/11/2010).

Je soussigné, docteur

Après avoir examiné :

Nom :

Prénom :

Né(e) le :

Candidat(e) au concours d'admission à :

- l'École de l'air (1) ;
- l'École navale (1) ;
- l'École spéciale militaire (1),

certifie que ce(tte) candidat(e) ne présente pas de contre-indication à subir sans restriction les épreuves sportives décrites ci-dessous obligatoires pour les concours d'admission à ces écoles :

- 50 mètres nage libre, en piscine, départ plongé ou sauté des plots de départ ;
- tractions et d'abdominaux ;
- course de vitesse (50 mètres) sur piste et en couloir ;
- course de demi-fond sur piste (3 000 mètres).

Toutes ces épreuves sont chronométrées, les notes sont incluses dans le classement et peuvent être éliminatoires.

A \_\_\_\_\_, le

*Signature*

*Cachet du praticien*

**Nota :**

Arrêté du 18 novembre 2010, article 4 : les dispositions de cet arrêté entrent en vigueur pour les concours organisés en 2011.