

## REMARQUES ET RECOMMANDATIONS DU JURY

### Concours ISE CYCLE LONG – ANALYSTE STATISTICIEN

SESSION 2024

#### Première composition de mathématiques

##### 1 Remarques générales

Comme les années précédentes, le sujet était composé de sept exercices, indépendants entre eux, qui balayaient l'ensemble du programme du concours. Comme annoncé, l'exercice 1 (éliminatoire par ailleurs) comptait pour 20% de la note finale, tandis que les six autres exercices avaient peu ou prou le même poids dans la notation.

Le sujet était volontairement long, pour permettre aux candidats de briller sur leur thème de prédilection. Il y avait beaucoup de questions simples (où on attendait de la précision et de la rigueur, voir plus bas pour quelques explications), ainsi que des questions nécessitant une réelle réflexion et un certain recul (où la notation était plus clémente), ce qui a permis de bien discriminer les candidats.

Les candidats ont, par nécessité ou par choix, abordé le sujet de différentes manières. Certains ont préféré traiter en profondeur (et parfois même de manière remarquable) 3 ou 4 exercices, alors que d'autres, essentiellement les copies les plus faibles, n'ont abordé que superficiellement les exercices.

Beaucoup de réponses étaient données, pour permettre aux candidats de vérifier leurs résultats, et ainsi de continuer les exercices sereinement. On attendait donc des justifications rigoureuses et convaincantes : il ne suffisait d'affirmer, ou de paraphraser l'énoncé, mais il fallait vérifier les hypothèses des théorèmes invoqués, laisser les étapes importantes des calculs. Très peu de candidats ont compris cela, et ont saisi l'opportunité d'admettre certaines réponses.

- Exercice 1. Comme d'habitude, l'exercice 1 était composé de 10 questions indépendantes entre elles, balayant l'ensemble du programme du concours.

Les candidats se sont visiblement entraînés à traiter cet exercice : on sent un réel effort de concision et de précision. Cependant, la rédaction seule de cet exercice ne suffit pas à obtenir une bonne note. Il faut veiller à ne pas passer un temps démesuré sur ce premier exercice, et faire l'effort de traiter le reste du sujet.

- Exercice 2. Cet exercice, dont la fin était très difficile et abstraite, proposait d'établir la bijectivité d'une fonction, et d'en étudier la réciproque.

Les 4 premières questions ont été plutôt bien traitées. Les choses se sont compliquées par la suite. Pour la question 5, où la réponse était dans la question, il va de soi qu'une réponse du type « il est bien connu que cette relation est vraie » ne convenait pas. Il fallait utiliser les données de l'énoncé.

Dans la question 6.a), si beaucoup ont bien senti le résultat (qui était annoncé !), encore fallait-il l'établir avec les outils au programme. Il ne suffisait pas de montrer  $\lim_{x \rightarrow -\infty} h_a(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} h_a(x) = +\infty$  et d'invoquer la continuité de  $h_a$  (même si c'est vrai) : il fallait déterminer le signe de  $h'_a$ . Cependant, celui-ci n'était pas évident. Et ce n'est pas parce que  $\lim_{x \rightarrow -\infty} h'_a(x) = -\infty$  et  $\lim_{x \rightarrow +\infty} h'_a(x) = +\infty$ , que  $h'_a$  est strictement croissante !

Ensuite, pour la question 6.b), si tous les candidats ont bien compris que  $m_a$  est défini par la relation  $h'_a(m_a) = 0$ , peu arrivent en fin de compte à inverser la formule correctement.

Ceux qui n'avaient pas trouvé le bon résultat à la question 6.b) ne s'en sont pas rendu compte (alors que parfois leurs résultats contredisaient l'énoncé ou le vidait de sa substance), et ont tout de même continué l'exercice, avec des fortunes diverses : ceux qui ont gardé une certaine rigueur ont réussi à obtenir des points, les autres se sont perdus dans de longues explications.

- Exercice 3. L'objet de cet exercice était d'étudier une fonction assez simple, composée d'une fonction polynôme de degré 3 et de la fonction sinus. Cette fonction était un prétexte pour tester les connaissances des candidats sur les symétries des graphes, ainsi que sur l'étude de fonctions de références.

La première question portait sur la réduction de l'intervalle d'étude, ainsi que sur les symétries de la courbe. Si beaucoup ont appris des formules et ont réussi les questions 1.a), 1.b) et 1.c), assez peu finalement ont réellement compris les transformations sur le graphe : la question 1.d) a trop souvent été une simple redite des questions précédentes, souvent peu convaincante.

Dans la deuxième question, on étudiait d'abord une fonction polynôme. On attend des candidats une étude simple et rapide sur de telles fonctions. La question 2.c) n'a pas eu beaucoup de succès : si beaucoup ont vu que  $\varphi = \psi \circ \sin$ , peu invoquent la monotonie de la fonction sinus.

Enfin, seule une petite dizaine de candidats a réussi à donner une représentation graphique correcte.

- Exercice 4. On étudiait la fonction Bêta d'Euler, prétexte pour tester les candidats sur les différentes techniques d'intégration. Il a été plutôt bien réussi.

Pour définir une intégrale, il faut que l'*intégrande* soit continue sur le SEGMENT  $[0,1]$ .

Pour la suite, les résultats étaient donnés : on attendait donc le détail des calculs. Parfois, un «-» se transformait opportunément en un «+» pour aboutir au résultat de l'énoncé. Cela a été sanctionné : il ne faut pas aboutir par tous les moyens au résultat, quitte à maquiller les calculs. Les correcteurs restent vigilants et attentifs sur tous les détails.

Certains candidats justifient soigneusement les différentes étapes des calculs (linéarité, division par 0,...), et vérifient les hypothèses des théorèmes (celui d'intégration par parties). Cela a été apprécié.

- Exercice 5. On étudiait une suite définie par récurrence : limite puis vitesse de convergence.

La première question, très classique, testait les candidats sur le raisonnement par récurrence (voir plus bas), ainsi que sur le théorème de la limite monotone, thèmes déjà évalués dans l'exercice 1. Cette question a permis de mettre en lumière des erreurs de logique graves. Par exemple, ce n'est pas parce qu'une fonction possède un point fixe que la suite converge.

L'obtention de la vitesse de convergence nécessitait plus de calculs. Les questions 2. et 3. n'ont pas été bien réussies. Pourtant, elles étaient simples ! Dans la question 2., les fractions ne sont données sous forme irréductibles, et dans la question 3.a), en plus du fait que beaucoup ne mentionnent pas le caractère dérivable de la fonction, les dérivées sont fausses !

La question 4 était très technique, et nécessitait d'être à l'aise dans la manipulation des sommes. Certains candidats ont montré une réelle dextérité dans l'enchaînement des calculs !

- Exercice 6. Exercice sur les nombres complexes : on y étudiait une équation algébrique de degré 6. Visiblement, les candidats ont déjà rencontré ce type d'exercice. La preuve : pour calculer une racine carrée de  $80+18i$ , beaucoup calculent aussi le module, en plus des relations sur  $a^2-b^2$  et  $2ab$  (même si ce n'était pas nécessaire).

Certains ont évacué la première question en passant par « l'exponentielle complexe » et les formules de Moivre, sans se douter ce qui se cache réellement derrière ces formules.

Enfin, on calculait les racines cubiques de  $-8$  et de  $1+i$ . Il fallait faire attention à ce que la méthode était imposée : certains ont appliqué dans les deux cas la formule des racines  $n$ -ièmes, alors qu'on demandait dans la question 3. de factoriser  $z^3+8$ .

- Exercice 7. Pour terminer, le sujet proposait un exercice simple de probabilité. Il a été boudé par les candidats. C'est dommage, car les premières questions ne posaient pas de difficulté. La dernière question était ouverte. Peu ont réussi à exposer clairement leur raisonnement.

## 2 Quelques erreurs récurrentes

Une attention particulière est donnée à l'énoncé des théorèmes, ainsi qu'à la vérification des hypothèses. Parmi les erreurs courantes, on trouve les récurrences et les études de fonctions.

### 2.1 Utiliser un théorème

Pour invoquer un théorème, il ne suffit pas d'en énoncer les conclusions, il faut aussi en citer les hypothèses (et les vérifier !), ainsi que son nom (s'il en a un). Par exemple :

- pour montrer qu'une fonction réalise une bijection, on peut invoquer le théorème des valeurs intermédiaires strictement monotone. Pour ce faire, il faut vérifier que la fonction est continue et strictement croissante. L'oubli d'une de ces hypothèses rend caduque le théorème.
- pour montrer qu'une suite est convergente, on peut invoquer le théorème de la limite monotone. Pour ce faire, il faut vérifier la stricte monotonie, puis distinguer selon que la suite est bornée ou non.

### 2.2 Monotonie d'une fonction

Il est souvent demandé de montrer qu'une fonction est croissante. Il y a plusieurs façons de procéder. On peut dériver, mais ce n'est pas obligatoire ! On peut par exemple revenir à la définition d'une fonction croissante :

On dit qu'une fonction  $f: I \rightarrow \mathbb{R}$  est *croissante* si :  $\forall a, b \in I, a < b \Rightarrow f(a) \leq f(b)$ .

Pour utiliser la « caractérisation des fonctions monotones dérivables », il faut au préalable vérifier que la fonction est dérivable.

## 2.3 Récurrence

Les récurrences sont très rarement bien faites. Il y a quatre points de vigilance : énoncer l'hypothèse de récurrence, vérifier l'initialisation, démontrer l'hérédité, et énoncer la conclusion.

L'hypothèse à démontrer n'est jamais clairement écrite. Par exemple certains annoncent : « Montrons par récurrence que  $\forall n \in \mathbb{N}, P(n)$  ». Déjà, cette propriété ne dépend pas de  $n$ .

Pire : certains commencent l'hérédité par « On suppose que pour tout  $n \in \mathbb{N}, P_n$  est vraie ». Mais en supposant cela, il n'y a plus rien à démontrer !

### Ordre général

#### **Sujet n°1 :**

De nombreuses polémiques se font jour actuellement au sujet du développement de l'intelligence artificielle. Quels rôles ce nouveau champ de développement de la technologie peut-il jouer dans notre société ? Quels progrès cette technologie pourrait-elle engendrer, quels dangers pourrait-elle entraîner ?

#### **Sujet n°2 :**

Les pays du Moyen-Orient semblent jouer progressivement un rôle différent que celui qui leur était habituellement connu en tant que principaux producteurs de ressources d'hydrocarbures. Comment voyez-vous l'évolution de cette nouvelle zone émergente au niveau de la région considérée et au sein du concert des nations ?

#### **Sujet n°3 :**

Nos cultures et nos traditions sont de plus en plus confrontées à une sorte d'uniformisation portée par la mondialisation. Quelles initiatives pourrait-on engager ou poursuivre afin que nos pays, nos régions, voire des ensembles supranationaux, valorisent leur patrimoine culturel tout en restant ouverts aux transformations apportées par les échanges entre des espaces culturels différents ?

### **Remarques générales**

Les candidats doivent intégrer une fois pour toutes que la longueur de la copie ne fait pas sa qualité. Loin s'en faut. En général, les candidats qui ont ce penchant, ne contrôlent pas leur pensée, ni la structure qu'il souhaitent donner à leur copie. En bref, ils ne maîtrisent pas le sujet et s'enferment dans des digressions, des extrapolations qui les mènent très rapidement vers le hors sujet ou des répétitions imparablement sanctionnées par le correcteur. On souligne également que les candidats ne doivent pas se précipiter sur le sujet apparaissant facile. Ce malentendu peut mener à une sorte d'enthousiasme trompeur où les candidats s'engagent dans une rédaction longue sous l'effet d'une trop grande confiance. L'analyse du sujet est donc un exercice essentiel avant de se mettre au travail et de se lancer dans le développement. Avant toute chose, il faut que les candidats testent leur capacité à traiter le sujet au moyen d'un brouillon qui doit faire apparaître un plan qui doit répondre au sujet. Si le candidat a le moindre doute sur le choix du sujet après ce court galop d'essai, il doit se demander si son choix initial qui l'a conduit à choisir l'un des trois sujets, est le bon, et en tirer les conséquences au besoin en s'orientant vers un autre sujet. Si le candidat estime que les trois sujets lui posent des difficultés, il doit choisir celui qui lui donnera le plus de chances de s'exprimer. Le travail au brouillon avec un exercice de construction du plan est plus que jamais indispensable dans un tel cas de figure. On rappelle, s'il en était besoin, qu'une copie claire et bien agencée a toujours plus de chances d'être mieux notée qu'une longue copie écrite à la volée avec une structure peu apparente voire pas du tout.

Pour cette session, on a constaté un net effort de structuration des copies qui respectent quasiment toutes le principe Introduction/développement/conclusion. L'expression écrite s'améliore également : on ne trouve pratiquement plus de copies extravagantes ou sans objet. On a également apprécié parfois les efforts consentis par certains candidats qui ont de réelles capacités d'écriture, emploient un vocabulaire adapté et recherché, disposent de qualités d'analyse parfois remarquables.

Il reste des efforts à faire sur différents points. Sur la question du plan. Les candidats structurent leur propos en fonction du sujet. Un sujet qui suggère de disserte sur les avantages et les inconvénients d'un sujet à traiter apporte une certaine aide à la structuration de la copie et permet au candidat d'organiser son propos en deux parties, sans risque. Quand le sujet choisit ne suggère pas cette organisation, on voit assez nettement que les candidats ont plus de difficultés pour trouver un plan suffisamment organisé, répondant au sujet tout en valorisant les idées et les connaissances du candidat. Encore faut-il d'ailleurs que ce projet de plan soit suivi d'effets dans le développement. Il reste donc une marge de progression sur la structuration des dissertations. Il reste par ailleurs encore des copies qui font apparaître les titres et têtes de chapitre dans leur copie. Il reste aussi des cas encore trop nombreux où les idées du candidat apparaissent sous forme de tirets et d'idées juxtaposées. L'effet sur le correcteur est évidemment dévastateur : même si les idées alignées peuvent s'avérer acceptables (c'est finalement assez peu le cas), on ne peut se résoudre à noter correctement des copies qui se sont limitées à cet exercice au lieu d'écrire une vraie dissertation. On trouve encore trop souvent des copies qui multiplient les citations pas toujours à bon escient avec finalement un effet contre-productif. On ne peut pas également prendre le correcteur à témoin, le vouvoyer, le tutoyer même.

Bien que les expressions extravagantes soient bien moins nombreuses qu'auparavant, on en trouve encore trop fréquemment, certaines d'ailleurs étant grossières. L'effet, on s'en doute, est catastrophique sur l'appréciation du candidat et la valeur de la note.

Il est inutile enfin de reproduire le sujet dans l'introduction. Cela n'apporte rien de plus et a pour effet de semer le doute sur la valeur du candidat, ce, dès les premières lignes de la copie. Paraphraser le sujet dans l'introduction produit le même effet.

### **Sujet n°1 :**

De nombreuses polémiques se font jour actuellement au sujet du développement de l'intelligence artificielle. Quels rôles ce nouveau champ de développement de la technologie peut-il jouer dans notre société ? Quels progrès cette technologie pourrait-elle engendrer, quels dangers pourrait-elle entraîner ?

Il s'agit du sujet qui a eu le plus de succès auprès des candidats. Il est vrai que cette thématique fait l'objet de débats constants au travers une multitude d'articles, émissions, rapports d'experts, opinions diverses et pléthoriques sur les réseaux sociaux, agitant finalement toute une série de phantasmes et projections sur une transition vers un monde numérique total et incontrôlable.

Les candidats ont tous eu beaucoup de choses à dire montrant au moins qu'ils étaient informés et qu'ils s'étaient forgés une opinion sur le sujet de l'intelligence artificielle. On n'en attendait pas moins au vu du véritable battage médiatique actuel.

Ce sujet paraissant des plus évidents, cela aurait dû provoquer une certaine méfiance chez les candidats. Ce n'est pas parce que le monde entier s'empare d'un sujet que son traitement dans une dissertation est un exercice facile. On ne demandait pas évidemment que les candidats se posent en spécialistes de la question mais traitent le sujet au cours d'une discussion. Or, bien souvent des candidats se sont contentés d'écrire des banalités. C'est d'ailleurs sur ce sujet que l'on a observé proportionnellement le plus de digressions en s'éloignant progressivement du sujet jusqu'au hors sujet. Ainsi, la majorité des copies a mis de l'intelligence artificielle partout. Dans nos maisons, nos équipements, dans les champs, les transports, l'Etat, l'économie, l'armée, l'administration, dans la vie de tous les humains. A peu près tous les objets électroniques étaient munis selon les candidats d'une intelligence artificielle alors que tel n'est pas le cas. Les avantages ont été bien vus sur le mode d'une aide apportée dans toutes les activités humaines. Les inconvénients ont été pour leur part assez bien relevés notamment avec la mention systématique du risque de chômage de masse dans certaines branches d'activité occupées progressivement par l'intelligence artificielle (tâches répétitives, gestion, administration, entreprises). Mais on ne pouvait accepter que l'IA soit accusée de provoquer des guerres jusqu'à lire dans certaines copies que les bombardements nucléaires de la seconde guerre mondiale étaient dus à l'IA... De même on ne pouvait pas accepter que les copies nous mettent en situation dans un monde qui n'existe pas. Ainsi de nombreuses copies ont considéré que toute notre vie était accompagnée par des robots dans nos actes de tous les jours, des robots qui font la cuisine, s'occupent des tâches ménagères, conduisent nos voitures, tous évidemment munis d'intelligence artificielle. Ce qui est évident est que beaucoup de copies n'ont pas mesuré que nous sommes dans une phase de transition comme pour beaucoup de sujets actuellement, de sorte qu'il fallait faire un état des lieux de ce que représente l'IA actuellement et en mesurer les effets bénéfiques et les dangers dans un avenir plus ou moins proche. Les copies qui ont bien traité le sujet se sont astreintes justement à définir ce qu'est l'intelligence artificielle, ce qui permettait de décortiquer ses principes et d'en démystifier le poids. Cette démarche permettait de se projeter vers des dispositions nécessaires à prendre pour limiter l'influence de l'IA et conserver un contrôle sur cette technologie. Les propositions de régulation de l'IA étaient tout à fait bienvenues dans ce contexte.

## **Sujet n°2 :**

Les pays du Moyen-Orient semblent jouer progressivement un rôle différent que celui qui leur était habituellement connu en tant que principaux producteurs de ressources d'hydrocarbures. Comment voyez-vous l'évolution de cette nouvelle zone émergente au niveau de la région considérée et au sein du concert des nations ?

Le sujet n°2 avec le dernier sujet (sujet n°3), a attiré un nombre restreint de candidats. On espérait que ceux-ci, peu nombreux, auraient eu le mérite de rendre des copies de qualité. Il n'en est rien. Pratiquement tous ne savent pas où se situe le Moyen-Orient alors qu'on les mettait sur la piste en leur parlant des ressources en hydrocarbures. La grande majorité des candidats a donc confondu le Proche-Orient, constitué notamment des pays du bassin Est de la Méditerranée, avec le Moyen-Orient qui regroupe essentiellement les pays du Golfe Persique. De fait certains se sont laissés entraîner vers la question du conflit israélo-palestinien avec des considérations qui n'avaient que peu ou pas de liens avec le sujet proposé, outre il est vrai, l'intermédiation du Qatar notamment. Les copies qui pouvaient prétendre à la moyenne au moins ont bien articulé leur propos entre la situation actuelle des pays actuels de la région, identifiés comme les pourvoyeurs d'une bonne part du pétrole mondial, et leur évolution vers l'après pétrole. Mais peu ont cité les démarches des pays du Golfe dédiées à cette transition, notamment avec les plans de développement de capacités de formation, de recherche, d'innovation localisées dans ces pays via des plans de développement adoptés et mis en œuvre à marche forcée. Peu de copies, voire pas du tout, ont relevé également la reconfiguration géopolitique qui s'opère alors que les pays du Golfe diversifient leurs partenaires internationaux en direction de l'Est, notamment en se tournant vers la Chine depuis peu. On souligne à ce titre l'exemple du début de rapprochement entre l'Arabie Saoudite et l'Iran sous l'égide de la Chine en avril 2023, événement qui a interloqué une bonne partie des analystes de la région. Tout au plus, certaines copies ont relevé que les pays du Golfe attireraient de plus en plus de touristes captivés notamment par les villes modernes à Dubaï ou ailleurs. Mais cela demeurait une idée isolée qui ne montrait pas vraiment en quoi les pays du Golfe évoluent vers quelque chose d'autre que le pétrole. Ont été mieux identifiés en revanche la question du changement climatique, les mesures à prendre pour s'en préserver, la conversion progressive des pays concernés à une économie de la connaissance capable de favoriser leur intégration dans le concert des nations.

## **Sujet n°3 :**

Nos cultures et nos traditions sont de plus en plus confrontées à une sorte d'uniformisation portée par la mondialisation. Quelles initiatives pourrait-on engager ou poursuivre afin que nos pays, nos régions, voire des ensembles supranationaux, valorisent leur patrimoine culturel tout en restant ouverts aux transformations apportées par les échanges entre des espaces culturels différents ?

Comme on l'a mentionné, le sujet n°3, comme le sujet n°2, n'a pas retenu l'attention de beaucoup de candidats. Il semblait pourtant suffisamment accessible notamment dans la mesure où toutes les cultures de nos pays sont concernées par la mondialisation, notamment les cultures des pays d'Afrique. Ceci laissait toute latitude à ceux qui souhaitaient choisir ce sujet, de prendre des exemples proches de leur vie de tous les jours de façon à illustrer leur propos. Quelques candidats s'y sont essayés. Ils ont en général plutôt bien réussi à traiter en quoi la mondialisation a des effets néfastes par une sorte d'uniformisation préjudiciable aux cultures de nos pays. Ce fait est en effet assez classiquement traité dans une multitude de débats, d'articles, de livres etc. Dans la série de mesures que l'on pouvait prendre pour parvenir à équilibrer les influences partagées entre différentes cultures, des candidats se sont parfois concentrés sur la religion. Cela était tout à fait recevable en tant que composante de la culture à condition que le propos ne soit pas limité à ce seul point. D'autres points de vue se sont focalisés sur la période coloniale afin de souligner que la culture africaine était sous emprise occidentale depuis des dizaines d'années, ce qui n'était pas faux en soi, à condition là encore que le propos ne soit pas limité à cette seule question. Au titre des propositions, toute une série d'actions étaient proposées dans les copies, certaines tout à fait sensées, notamment sur la valorisation des cultures locales dès la petite enfance à l'école avec le soutien apporté à l'apprentissage de dialectes, de coutumes locales, de traditions culinaires etc. D'autres propositions soulignaient l'importance d'initiatives d'Etat via les ministères en charge de la culture afin d'organiser des festivals culturels et la promotion d'initiatives locales dédiés par exemple à la musique, les arts culinaires, etc.

On a regretté que les copies ne fassent pas mention de la complexité des actions dédiées au soutien de la culture, dans la mesure notamment où une politique d'Etat dédiée à la culture reste en général portée par une volonté d'uniformisation nationale sans forcément prendre en compte les cultures locales plus particulières. Nous savons en effet que les politiques culturelles menées au niveau national portent une volonté d'uniformisation au niveau d'un pays

parfois au détriment des cultures locales. Ce point pouvait être cité afin également d'aborder la question sous l'angle ethnologique ou anthropologique alors que les frontières des pays africains notamment ont été tracées sans forcément prendre en compte les ethnies et leurs langues qui dépassent ces frontières un peu arbitraires. Aborder cette question permettait de répondre à la question de la défense d'espaces culturels supranationaux donnant la possibilité aux Etats de s'entendre sur cette question par-delà les frontières. Cette question pouvait d'ailleurs parfaitement être travaillée sur la base d'exemples pris partout dans le monde où justement des espaces culturels sont progressivement reconnus au-delà de frontières dans le monde entier. On pense notamment à la Catalogne, région transfrontalière entre l'Espagne et la France. Cette incise permettait par la même occasion d'aborder la question de la défense des aires culturelles et ses conséquences géopolitiques qui suscitent parfois une certaine méfiance de la part des Etats concernés.

## Deuxième composition de mathématiques

### **Contexte**

Comme les années précédentes l'épreuve est composée de six exercices indépendants. Conformément au programme commun des terminales scientifiques des pays concernés, cinq exercices portent sur l'analyse, avec comme incontournables : l'étude de fonctions, le calcul intégral et les suites. Le sixième exercice concerne les probabilités discrètes. Dans l'un des exercices (exercice 4), il s'agissait de mettre en équation (premier degré) une situation concrète.

L'épreuve a été strictement notée sur vingt. Chaque exercice étant noté sur 3 ou 4 points

Rappelons que les copies de cette deuxième épreuve ne correspondent qu'aux candidats non éliminés par la première épreuve de mathématique. Par conséquent, les notes sont, en moyenne, bonnes.

### **Résultats**

Chaque question a toujours été traitée par plusieurs dizaines de candidats. L'étude des fonctions est, comme toujours, le thème le mieux réussi dans l'ensemble, avec le calcul intégral.

Les candidats ont rencontré de grandes difficultés pour l'exercice « simple » (du niveau de la troisième) où il s'agissait d'une mise en équations (premier degré) d'une situation pratique. Il ne faut pas oublier que la formation dans les écoles est centrée aussi sur des cours d'économie où la modélisation a son importance. On trouve encore dans l'exercice de probabilités, des variances négatives...

## Contraction de texte

### **1. Introduction**

Le texte choisi cette année était tiré du livre : « Le cerveau, machine à inventer ; comment naissent les grandes découvertes ». L'auteur Monsieur Yves AGID est médecin neurologue, professeur à Sorbonne Université et membre de l'académie des sciences.

Les concepts abordés pouvaient être compris par tous le candidat quel que soit leur contexte culturel.

Le texte comportait plusieurs idées principales, quelques-unes secondaires et quelques exemples. Faire une synthèse de ces idées assez nombreuses représentait une certaine difficulté.

### **2. Observations**

Dans l'ensemble, les copies témoignent d'une réelle application et d'un travail sérieux. La consigne a été dans l'ensemble respectée, et les observations des années précédentes ont été prises en compte.

De moins en moins de très mauvaises copies. Tout cela témoigne d'un réel travail en amont, d'une amélioration incontestable du niveau des étudiants ce qui est positif et très encourageant.

### **3. Erreurs et lacunes**

Les idées principales ont le plus souvent été repérées, alors que les idées secondaires ont été beaucoup plus inégalement restituées. Les exemples ont souvent donné lieu à des développements excessifs.

Les candidats ont du mal à équilibrer leur résumé en s'étendant trop longuement sur certaines idées au détriment d'autres, importantes aussi, qui n'apparaissent pas.

Malgré l'attention portée à la consigne de longueur du résumé, on trouve encore des résumés beaucoup trop longs ou, plus rarement, trop courts.

La compréhension des arguments de l'auteur n'est souvent pas assez précise et trop approximative. Les périphrases inutiles et vagues sont fréquentes, conduisant à un manque de concision et de clarté particulièrement indispensables dans cet exercice.

Au plan de la construction du résumé, on constate souvent une énumération des idées sans enchaînements ni liens logiques témoignant de la difficulté à synthétiser.

Au plan de la maîtrise de la langue certaines copies, sont d'un très bon niveau.

Les lacunes portent sur les maladresses et incorrections plus ou moins nombreuses, rendant les propos difficiles à percevoir.

On note des phrases trop longues, sans ponctuation devenant incompréhensibles, avec un vocabulaire pauvre et répétitif voire fantaisiste.

Les mots de liaison que les candidats s'efforcent d'utiliser pour bien faire, ne sont pas toujours adaptés pouvant même conduire à des contresens...

#### **4. Appréciation du niveau des candidats**

Les notes tiennent compte :

- Du respect de la consigne.
- De l'analyse du texte et de la restitution des idées.
- De la maîtrise de la langue écrite.
- De la construction du résumé dans son ensemble.