

Le sujet paraissait clair et parfaitement circonscrit. Mais dans cette partie de l'épreuve, les candidats doivent toujours faire face à une triple exigence :

1 - Dégager une problématique : la formule retenue - "Nous ne nous piquons ni lui ni moi de savoir la vérité des choses, mais seulement de ne pas donner dans l'erreur" - semblait de toute évidence conduire à la remise en cause des ambitions traditionnelles de la connaissance.

2 - Tenir compte de la consigne : l'accent mis sur "les personnages" invitait à considérer en priorité la dimension subjective du rapport à la vérité à travers les œuvres.

3 - Connaître parfaitement ces œuvres, dont il faut nourrir sa réflexion, et qu'on doit pouvoir citer.

Malheureusement, on oublie trop souvent ces principes. On préfère se lancer dans un débat général, inspiré par des questions de cours. Le pire est atteint quand cela aboutit à un catalogue de références littéraires ou philosophiques, de doctrines, de théories scientifiques, au lieu d'étudier rigoureusement et exclusivement les textes inscrits au programme.

Ceux-ci ont été, dans beaucoup de cas, à peine survolés. Leur forme est ignorée : on parle des "trois romans" (sic). Bouvard et Pécuchet n'est évoqué que pour énumérer les diverses sciences qui s'y trouvent abordées. La Vie de Galilée ne renvoie presque jamais à la pièce de Brecht mais à des poncifs de vulgarisation scientifique à propos des découvertes du célèbre physicien.

Quant au Ménon, faute de l'avoir lu, on lui substitue des citations approximatives de l'Apologie de Socrate ou l'exposé complet de la philosophie platonicienne. On se montre incapable, malgré cette érudition inutile, de distinguer un rhéteur d'un sophiste.

Quelques candidats, nous les en félicitons, ont pensé à montrer que par le dialogue, la fiction romanesque ou le théâtre, les trois auteurs se rejoignaient dans le même refus de conclure, et laissaient à chacun le soin de poursuivre la quête de la vérité sans se piquer jamais de la connaître. Les correcteurs ont été particulièrement reconnaissants envers ceux qui ont tâché de leur proposer de vrais plans au lieu de se contenter d'établir un classement sommaire des personnages, selon qu'ils auraient partagé un peu, beaucoup ou pas de tout les principes de Rousseau et d'Emile. Nous avons encore plus apprécié l'effort des plus avisés, qui ont su dépasser un dualisme simpliste (certains personnages préféreraient "ne pas donner dans l'erreur", d'autres prendraient le risque de "savoir la vérité des choses"), et considérer plutôt le rapport dialectique, et non contradictoire, entre le refus de l'erreur et la recherche de la vérité. Nous avons distingué encore davantage les devoirs où cette dialectique était étudiée dans les figures qui l'incarnaient : le couple maître-élève, les thèmes de l'initiation, l'affrontement du pouvoir et du savoir, l'apologie et la satire du sage et du savant.

Faut-il le rappeler ? L'épreuve de Rédaction accorde une grande importance à la qualité de l'expression. Certains qui, par ailleurs, montraient des connaissances et quelques idées dignes d'intérêt, s'étonneront d'obtenir des notes médiocres. Ils devront y voir la conséquence logique d'un laxisme formel inadmissible. Outre l'orthographe et la syntaxe, souvent très négligées, la ponctuation, tantôt absente, tantôt carrément aberrante, exige plus de soins. On souhaiterait ne plus lire tant de développements inintelligibles, où chaque liaison logique constitue un défi au bon sens. On l'aura compris : l'ensemble du jury espère que tout sera mis en œuvre pour permettre dans ce domaine des progrès aussi sérieux que ceux déjà observés dans la maîtrise des connaissances et des méthodes.

## Mathématiques

### Mathématiques I

Dans la plupart des copies, les différentes questions ont été abordées dans l'ordre mais n'ont guère dépassé la question (III,B,1). Il faut dire que le problème était long et délicat par endroits. Les questions calculatoires ont découragé les candidats et les questions délicates ont donné lieu (lorsqu'elles ont été abordées) à de longs développements qui la plupart du temps n'ont apporté aucune des justifications attendues. Les candidats ont montré dans leur ensemble qu'ils n'étaient pas capables de conduire une discussion à partir des renseignements qu'ils possédaient et qu'ils ne maîtrisaient pas les outils de base, au demeurant fort peu nombreux, qui interviennent dans le problème.

De façon détaillée voici quelques remarques au fil des questions.

I.A. Certains candidats écrivent que la pente de la tangente au point d'abscisse  $x$  est égale à  $\frac{P(x)}{x - N_p(x)}$  et en déduisent la formule annoncée.

I.B.2. Beaucoup de candidats traduisent l'hypothèse en écrivant que (1)  $P = (X - a)^P Q$  mais quelques uns oublient la condition  $Q(a) \neq 0$ . De façon générale, les justifications s'appuient sur le calcul explicite de  $P'$  et  $P''$  à partir de (1) et s'achèvent le plus souvent en évaluant, après simplification, le rapport  $\frac{P(x)P''(x)}{(P'(x))^2}$  en  $x = a$ .

I.C. Tout argument de continuité est très souvent absent ; de plus l'écriture est gardée sous forme de rapport ce qui conduit de nombreux candidats à ignorer le cas " $P'(a) = 0$ ". On peut encore signaler que dans de nombreuses copies, on lit que les conditions " $P'(x_n) \neq 0$  et  $P'$  continue en  $a$ " impliquent " $P'(a) \neq 0$ ".

I.D.1. Abordée par de nombreux candidats, cette question centrale est d'un très mauvais rendement. Le fait que les zéros de  $P'$  soient isolés n'est vu que dans un quart des copies. Beaucoup de candidats constatant que le multiplicateur de  $a$  est égal à  $1 - \frac{1}{P}$  donc strictement inférieur à 1, conclut que l'application  $N_P$  est contractante au voisinage de  $a$  et, du coup, appliquent sans s'assurer que le voisinage sur lequel ils se sont placés est stable par  $N_P$ , le théorème du point fixe... qui est hors programme MP, les approfondissements du programme MP\* ne faisant pas partie du programme du concours.

I.D.2. Une infime minorité traite correctement cette question ; de façon générale, on essaie de justifier l'assertion " $I(a)$  est ouvert" en essayant de montrer qu'il n'est pas fermé.

I.E.1. Cette question relativement facile est rédigée la plupart du temps de façon obscure ; les idées qui gouvernent ne sont pas dégagées et la multiplication des cas envisagés ne fait qu'augmenter le caractère confus de la rédaction.

I.E.2. Cette question est abordée dans de nombreuses copies avec quelque réussite en ce qui concerne l'inclusion  $N_P([\alpha, \beta]) \subset [\alpha, \beta]$  et la non nullité du nombre réel  $P(\alpha)P'(\alpha)P(\beta)P'(\beta)$ . Par contre, rares sont les candidats qui parviennent à montrer que  $N_P(\alpha) = \beta$  et  $N_P(\beta) = \alpha$  et que le 2-cycle  $\{\alpha, \beta\}$  n'est pas attractif.

I.F. La propriété demandée n'a pratiquement pas été établie avec succès. La plupart du temps les candidats qui l'abordent supposent par l'absurde que la dérivé seconde de  $P$  ne s'annule pas sur le bassin immédiat de  $a$  et ne parviennent pas à maîtriser les conséquences que cela impose sur  $P'$  et  $P$  pour obtenir une contradiction.

I.G. Quelques candidats ont su tirer parti du théorème de Rolle et de la question (I,F) pour traiter de façon parfaite cette question.

II.A. Cette question est rarement traitée de façon complète. La justification que le degré de  $Q$  est égal à  $d$  n'est pas toujours fournie et le fait que les polynômes  $Q$  et  $S$  sont premiers entre eux est obtenu dans un trop grand nombre de copies sur le fait que  $P'$  ne divise pas  $P$ . On peut signaler aussi que de nombreux candidats écrivent que "les zéros (complexes) de  $P'$  séparent ceux de  $P$  en invoquant le théorème de Rolle..."

II.B. La réciproque de A n'a pratiquement connu aucun succès ; dans beaucoup de copies, on discute sur le polynôme  $P$  que l'on ne définit pas ou que l'on définit, soit en posant " $P' = -S$ ", soit en écrivant qu'il vérifie les relations " $P = Q - XS, P' = -S$ ". En outre, il est curieux de constater que certaines copies abordent cette question en présentant une analyse du problème qui ignore tout de la question A.

II.C. La relation  $T(\emptyset) = \mathcal{D}'$  a été rarement justifiée et la preuve de la formule  $f = T^{-1} \circ g \circ T$  donne lieu très souvent à une longue succession d'égalités dépourvues de toute explication.

II.D.E. Quelques erreurs de signe dans l'évaluation de  $N_{X^2 - 1}$ . Si de nombreux candidats parviennent à étudier le cas des trinômes du second degré en s'appuyant sur l'écriture canonique, le cas des polynômes de degré 3 n'est essentiellement vu que dans le cadre des cubes parfaits.

II.F. Très rares sont les candidats qui signalent que la relation de similitude conserve la convergence des suites et qui, du coup, fournissent une réponse intéressante à cette question.

III.A. Cette question abordée quasiment par tous les candidats a donné lieu à des commentaires longs et imprécis et très souvent le fait que la condition demandée soit nécessaire et suffisante n'apparaît pas. Il convient d'ajouter que de nombreux candidats écrivent que les zéros complexes du trinôme  $X^2 + X + m$  sont  $\frac{-1 \pm \sqrt{1 - 4m}}{2}$  sans définir le symbole  $\sqrt{\phantom{x}}$ .

III.B.1. De nombreux candidats affirment que la suite de NEWTON de tout nombre réel  $x$  ne peut converger que vers l'unique réel, solution de l'équation  $P_m(z) = 0$ . Quelques copies notent que  $P'(x) = 3x^2 + (m - 1) > 0$  et en déduisent que la suite de NEWTON de  $x$  est définie mais très peu savent exploiter le tableau de variations de  $N_P$  pour établir le résultat demandé.

III.B.3. Pratiquement toutes les copies fournissent les trois zéros réels  $1, a_m, b_m$  et se limitent quasiment à cela.

Après plus rien, sauf dans 1% des copies où l'on trouve la valeur de  $\alpha(0)$ , une valeur approchée de  $m_0$  et quelques bribes de calcul. Pour terminer, il convient de signaler que le texte comportant quelques imperfections qui dans l'ensemble n'ont pas gêné les candidats.

Enfin, les correcteurs ont pu dénombrer comme les années précédentes un trop grand nombre de copies mal rédigées lorsque la rédaction existe), mal présentées et mal orthographiées.