

- Le hors-sujet, caractérisant non seulement un devoir ignorant ou faussant les termes de la question posée, mais aussi une réflexion générale sans rapport direct ni constant aux œuvres du programme, auxquelles on ne saurait substituer d'autres textes, philosophiques ou littéraires. Il ne s'agissait aucunement, ici, d'accumuler des considérations sur le bonheur ou la raison, en les appuyant de vagues références à Kant, Sartre ou Rousseau.
- La méconnaissance grossière des œuvres, jamais citées, oubliées pour certaines, ou scandaleusement appauvries et déformées: on ne sait pas écrire le nom de Picrochole, et le Commandeur devient « *le Commodore* » (sic). Sganarelle est pris par quelques-uns pour un modèle d'humanité et de sagesse.
- La pauvreté de la pensée, conduisant bien souvent à des énormités: croyant bien faire et aller dans le sens de François Châtelet, on ose affirmer que la raison « *ne servirait à rien* », qu'elle serait totalement dépourvue « *d'esprit critique* » (sic). Curieuses convictions pour des scientifiques !

**Beaucoup réussissent à combiner tous ces travers, et cumulent donc toutes les plus lourdes pénalités. Ils pourront donc conclure en toute honnêteté, comme les meilleurs l'ont déjà fait, que l'épreuve de rédaction doit être préparée comme elle sera notée: de façon très rationnelle .**

## Mathématiques

### Mathématiques I

Le problème proposé cet année portait sur l'étude de classes de conjugaisons par difféomorphisme croissant d'applications continuellement différentiables et croissantes d'un intervalle borné dans lui-même. Cette épreuve permettait de tester l'habileté des candidats à manipuler des développements limites ainsi que la formule de Taylor.

Toutefois, les correcteurs ont noté une augmentation sensible (par rapport à l'an dernier) du nombre d'erreurs grossières, dont voici quelques exemples.

I.B.1 : trop de candidats confondent la suite des itérées de  $f$  avec la suite géométrique des puissances de  $f$  - malgré la notation rappelée au début de l'énoncé : malheureusement cette erreur se propage dans le I.B.3, et dans le II.C.2.

I.B.2 : presque tous les candidats remarquent que la suite des itérées de  $f$  est décroissante et minorée par 0 ; beaucoup trop concluent immédiatement que cette suite converge vers 0 ; parmi ceux qui pensent à dire que la limite  $l$  est un point fixe de  $f$ , i.e. que  $f(l) = l$ , trop peu justifient cela en faisant appel à la continuité de  $f$ .

I.C : de trop nombreux candidats confondent la positivité du produit infini avec celle de la série donnant son logarithme.

II.B.3 et II.C.1 : plusieurs candidats tentent de déduire ces questions de la question II.B.1, sans voir par exemple que II.B.2 découle de la continuité de  $f'$  en 0, et que II.C.1 est une application de la formule de Taylor-Lagrange.

II.C.2 : de trop nombreux candidats disent que cette question découle de la convergence simple de la suite des itérées de  $f$  - alors qu'il s'agit en fait de la convergence uniforme de cette suite.

II.D.2 : le théorème de dérivation des suites de fonctions n'est pas très bien maîtrisé : c'est un point fondamental du programme, que les candidats doivent connaître parfaitement.

III.A.1 : la plupart des candidats essaient de calculer la suite des dérivées de la fonction considérée en tout point, et pas seulement en 0 ; ils ne voient donc pas qu'il suffit de calculer un développement limite en 0 pour ensuite l'identifier au développement de Taylor de cette fonction.

### Mathématiques II

Le problème de Mathématiques II a semblé difficile. La moyenne a été faible mais un écart-type important (en fait sensiblement égal à la moyenne) a permis de bien sélectionner les bons candidats car il a dégagé ceux qui faisaient preuve d'un esprit scientifique rigoureux et de bonnes connaissances mathématiques de base.

Les correcteurs ont souvent constaté que des candidats ne cherchent absolument pas à comprendre l'énoncé. Ils pensent pouvoir résoudre le problème en alignant des formules dont ils ignorent souvent la signification.

Le sujet portait sur des trajectoires d'équations différentielles **vectérielles** :