

## Rapport de l'épreuve de Mathématiques MP A

L'épreuve qui dure 4 heures, est constituée d'un problème qui portait cette année sur les polynômes annulateurs d'un endomorphisme d'un espace vectoriel et en particulier sur le polynôme minimal de cet endomorphisme lorsqu'il existe.

Quelques questions de cours permettaient de situer le problème, de tester les étudiants sur leurs connaissances concernant ce sujet et de déterminer des exemples simples de polynômes annulateurs dans le cas de la dimension  $n = 3$  ou  $n = 4$ .

Les résultats du cours ne sont pas toujours cités avec la précision nécessaire et laissent parfois entrevoir des confusions graves entre vecteurs, endomorphismes et polynômes : un polynôme d'endomorphismes est-il un endomorphisme ? un polynôme annulateur  $p$  de l'endomorphisme  $u$  vérifie  $p(u) = 0$  sans que soit précisé nettement qui est  $0$ .

Les exemples, simples, de l'introduction sont souvent traités trop rapidement. Si les équations différentielles proposées sont en général traitées correctement, la structure de l'ensemble des solutions d'une telle équation reste vague et la question 6.5.3. est rarement traitée.

Le problème commence par des questions simples afin de tester des notions simples d'algèbre linéaire classique. Dans l'ensemble, ces questions sont bien traitées et montrent globalement une connaissance correcte de ces notions. Par contre, pour certains candidats, certaines notions très simples comme "matrice d'un endomorphisme" restent très floues, voire inconnues. A noter que le lien entre composantes d'un vecteur dans une base et base duale de cette base est rarement établi.

On recherche ensuite quelques polynômes minimaux d'endomorphismes simples en dimension finie : les questions sont très détaillées de façon à ne pas désarçonner le candidat et il a été constaté sur ces questions un manque de rigueur dans le raisonnement : lorsqu'est trouvé un polynôme  $p$  qui vérifie  $p(u) = \theta$  (endomorphisme nul), les candidats pour être polynôme minimal sont souvent mal exposés, ce que l'on avait déjà rencontré dans la question 6.5.3. des questions de cours.

Etaient proposés ensuite plusieurs exemples simples de détermination de polynômes minimaux en dimension infinie. Là encore, ce qui a le plus marqué le jury est le manque de rigueur des candidats dans la rédaction.

Enfin, dans la partie 3, souvent seule la première question (qui était du cours) a été traitée correctement.

En conclusion :

Le jury a été surpris par certains candidats (pas trop nombreux il est vrai) qui ont une méconnaissance totale des notions simples d'algèbre linéaire : les premières notions de bases telles : familles libres, liées, images itérées d'un vecteur d'une base, matrice d'un endomorphisme dans une base, sont parfois très mal maîtrisées.

La moyenne s'est établie naturellement aux alentours de 10 et ce sujet nous a permis de bien étaler les notes des candidats entre 0 et 20.

Pour finir, il semble que l'Algèbre Linéaire soit toujours pour les étudiants difficile à assimiler correctement en deux années.

# EPREUVE DE MATHÉMATIQUES B

Durée : 3 heures

## PRÉSENTATION DU SUJET

Cette épreuve comportait trois exercices, portant sur des parties bien distinctes du programme de mathématiques : série de FOURIER, calcul différentiel et géométrie euclidienne.

Dans le premier exercice, on mettait en évidence un exemple de fonction développable en série de FOURIER au sens de la convergence normale, mais ne relevant pas pour autant du théorème de DIRICHLET. Après avoir d'abord majoré une intégrale à paramètre, on considérait une fonction définie par une représentation graphique en demi-cercles : il s'agissait alors d'en déterminer l'expression, de calculer sa série de FOURIER et d'établir, grâce à la majoration de la première question, la convergence normale de celle-ci. Il fallait bien connaître son cours pour confronter correctement les propriétés de cette série aux théorèmes classiques.

Le deuxième exercice étudiait les solutions d'une équation aux dérivées partielles du second ordre. Il fallait démontrer que les solutions ne s'annulant pas étaient les fonctions de classe  $C^2$  à variables séparées, c'est-à-dire de la forme  $(x, y) \mapsto \varphi(x)\psi(y)$ , puis examiner quelques conséquences de cette forme particulière des solutions. La dernière question proposait alors la construction d'un contre-exemple : une solution qui s'annulait en certains points mais n'était plus à variables séparées. Tout cela demandait une bonne compréhension de ce que sont les fonctions de deux variables et de ce qui les distingue des fonctions d'une variable.

Le dernier exercice visait à déterminer, dans un espace euclidien de dimension 3, l'ensemble des droites situées à la distance 1 de deux droites parallèles  $\square$  et  $\Delta'$  elles-mêmes distantes de 1. On caractérisait d'abord, à l'aide d'une projection orthogonale, la distance entre deux droites quelconques. On comparait ensuite les droites situées à la distance 1 de  $\square$  aux droites incluses dans un plan tangent au cylindre de révolution d'axe  $\square$  et de rayon 1. On décrivait enfin l'ensemble recherché grâce à deux cylindres d'axes  $\square$  et  $\Delta'$  et à leurs plans tangents communs. Comme toujours en géométrie, une bonne intuition des configurations proposées permettait de contrôler la pertinence de ses réponses et d'orienter ses raisonnements.

## ANALYSE PAR EXERCICE

Au I 1°a, la notion de convergence absolue d'une intégrale (ou d'intégrabilité d'une fonction) n'était pas toujours maîtrisée et les équivalents ont souvent été utilisés sans précaution.

Le I 1°c demandait un peu de persévérance mais ne faisait appel qu'à des techniques usuelles de majoration (inégalité triangulaire et inégalité de la moyenne) ; bien peu de candidats en sont venus à bout, mais la réponse fournie leur permettait de continuer.

En I 2°a, il fallait écrire l'équation d'un cercle de centre O puis exprimer y en fonction de x ; le tiers des candidats qui ne trouvait pas cette expression de f(x) en était ensuite très pénalisé.

À la question I 2°b, les hypothèses précises du théorème de DIRICHLET n'étaient pas toujours bien énoncées ; mais il s'avère surtout que, même lorsqu'elles sont correctement formulées, elles ne sont pas comprises : en effet, très peu de candidats ont su dire que la fonction f n'était pas de classe  $C^1$  par morceaux, si bien que la finalité de l'exercice leur échappait.

En revanche, les calculs du I 3° ont souvent été menés à bien et, au I 4°a, beaucoup ont su établir la convergence normale de la série de FOURIER de f.

En définitive, malgré certaines maladrotes et incompréhensions, cet exercice a permis à la majorité des candidats de montrer sa connaissance de cette partie importante du programme.

Au II, la résolution de l'équation, répartie entre les questions 1°a et 1°b, nécessitait à chaque fois un raisonnement en deux étapes. Si l'on peut comprendre que l'étape difficile ne soit pas toujours surmontée, on attend au moins des candidats assez de lucidité pour ne pas croire que la simple vérification de la formule proposée constitue une démonstration complète. Pour

démontrer la réciproque, encore fallait-il ne pas confondre les fonctions d'une variable avec les fonctions de deux variables comme ceux qui au II 1°a proposent, pour définir  $a(x)$  une expression en  $x$  et  $y$ , sans se soucier de prouver que cette expression ne dépend pas de  $y$ . Dans le même esprit, au II 1°c, certains croient prouver l'existence de la fonction  $f$  en déduisant un résultat exact des formules qu'elle est censée vérifiée. Rappelons que, faute d'un théorème d'existence adéquat, la preuve de l'existence de  $f$  nécessite dans un tel cas que l'on construise une solution  $f$  à partir des fonctions  $g$  et  $h$  données initialement, et non l'inverse. Au II 2°, la plupart des candidats se sont égarés en prétendant caractériser un maximum à l'aide de dérivées partielles, là où l'énoncé de la définition d'un maximum leur aurait suffi. Le II 3°, d'apparence plus facile, s'est aussi révélé décevant, la majorité des candidats étant persuadée que la fonction valeur absolue est de classe  $C^2$  et peut se dériver sans précaution.

Au III 1°, il fallait maîtriser l'articulation entre les points de vue affine et vectoriel, dont le principe était rappelé pour les projections ; faute de cela, les démonstrations étaient confuses. D'autre part, même si cela ne tient pas lieu de preuve, le recours à l'intuition a son utilité, par exemple pour s'apercevoir que la projection d'une droite peut se réduire à un point et éviter alors d'affirmer au III 2°a, sans restriction préalable, que la projection  $p$  est bijective. À la question III 3°, beaucoup ont su écrire l'équation du cylindre, mais bien peu ont songé à prendre pour vecteur normal au plan tangent le gradient de la fonction correspondante. Au III 4°, quelques candidats se sont valorisés en décrivant correctement l'ensemble cherché.

Finalement, on peut regretter que beaucoup de candidats se soient consacrés principalement à l'exercice I et n'aient guère approfondi les deux autres. Mais malgré cela, la majorité des copies témoigne d'une préparation sérieuse et un nombre significatif de candidats a réussi à dépasser très positivement l'appréhension suscitée par les thèmes de ces exercices II et III.

## CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS

Cette épreuve d'exercices est l'occasion pour le jury d'évaluer les connaissances et le savoir-faire des candidats sur des questions qui feraient plus difficilement l'objet d'un problème de quatre heures. Les candidats ne doivent donc négliger aucune partie du programme des deux années de préparation. Il faut savoir par exemple que les fonctions de plusieurs variables, indispensables en physique, jouent aussi un rôle crucial dans les mathématiques actuelles. De même, il va de soi que si la géométrie est une discipline mathématique nettement plus ancienne, elle ne saurait sans dommage être négligée dans la formation de futurs ingénieurs.

Il convient ensuite de rappeler l'extrême importance d'une bonne connaissance du cours. Mémoriser un théorème majeur est bien sûr essentiel, mais reste tout à fait vain pour celui qui ne sait ni ne comprend les définitions qui le précèdent. C'est ainsi que savoir définir une fonction de classe  $C^1$  ou  $C^2$ , par morceaux ou non, un maximum local ou un plan tangent à une surface, aurait évité ici bien des performances décevantes au regard du travail accompli.

Le plus difficile reste enfin de savoir articuler ses connaissances dans des démonstrations cohérentes. Cette exigence de logique est sans doute plus difficile à satisfaire, mais on peut s'y préparer par une vigilance accrue : ne jamais clore une démonstration sans s'assurer qu'on n'a rien oublié, comme une réciproque, une preuve d'existence ou un cas particulier . . .

# EPREUVE DE PHYSIQUE-CHIMIE

Durée : 4 heures

## PRESENTATION DU SUJET

Le sujet évoque les problèmes liés à l'élaboration de l'acier, dans une optique très simplifiée et adaptée aux élèves de classes préparatoires. Il débute par une étude chimique des propriétés de l'élément fer pour traiter ensuite du chauffage d'une plaque d'acier permettant de réaliser la transition austénitique.

- tout d'abord, une partie de cristallographie présentait les difficultés que pose le phénomène d'insertion d'un atome de carbone dans un cristal de fer ;
- suivait une étude élémentaire de la purification des oxydes de fer par pyrométallurgie où la structure du diagramme d'Ellingham jouait un rôle central ;
- la partie physique débutait par l'évaluation du champ électromagnétique dans un conducteur réel et de la puissance qui s'y dissipe sous l'effet des courants de Foucault ;
- enfin, l'étude thermique proprement dite permettait de fixer quelques conditions pour la réalisation technique de la transition désirée.

## COMMENTAIRES GENERAUX

Les candidats doivent comprendre qu'une composition de physique n'est pas simplement un étalage de physique. Un correcteur est chargé d'évaluer la capacité que peut avoir un étudiant non seulement à résoudre un problème mais aussi à présenter ses résultats avec pertinence. Il n'est certainement pas là pour juger des compétences de cet étudiant à recopier les formules qu'il aura laborieusement rentrées dans sa calculatrice tout au long de l'année et qu'il fournit sans commentaire ni appréciation ; il n'est pas là non plus pour imaginer ce qu'aurait pu être la copie si son rédacteur avait eu l'idée toute simple de ranger les questions dans l'ordre où elles sont posées. Enfin et surtout, ses réserves d'indulgence fondront comme neige au soleil lorsqu'il aura l'impression que l'embrouillamini d'un calcul n'est là que pour permettre au candidat de glisser le facteur 2 ou la puissance 4 qui lui fera retrouver le résultat donné dans l'énoncé. Les correcteurs lisent TOUTE la copie et les calculs frelatés, les raccourcis du style « après calcul on trouve » (qui suivent en général une série d'erreurs) ne les abuseront jamais.

Le rôle du correcteur n'est pas de déchiffrer une copie mais de la lire et de la noter.

À ce titre, il tout à fait symptomatique de constater, à la question B3\*c, que la majeure partie des candidats est incapable de tracer proprement la droite relative à l'équilibre C/CO. L'équation de cette droite est donnée ; l'énoncé fournit un graphique avec une échelle prédéterminée pour y reporter cette droite. Le résultat relève pourtant du n'importe quoi : quand la droite n'a pas une pente positive, un décalage de 100 ou 200 K avec la courbe attendue n'est pas rare. Cela rend évidemment impossible la lecture graphique des résultats demandés.

Cela ne signifie pas que ces étudiants soient incapables de tracer une droite, mais simplement qu'ils n'ont porté aucune attention à cette tâche. Cette attitude ne peut que donner une impression négative au correcteur.

Lorsqu'un correcteur corrige une copie lisible, aux résultats encadrés ou soulignés, aux indications claires (même si cette indication évoque les doutes ou l'incompréhension du candidat), la bonne disposition du correcteur le conduira à plus d'indulgence quant aux petites imprécisions ou erreurs de calculs inévitables dans une copie.

Enfin, un ingénieur peut toujours se tromper dans telle ou telle évaluation ; tout le monde se trompe un jour. Cependant, une attitude critique devant un résultat aberrant lui permettra souvent de déceler cette erreur et de la corriger.

Une telle prise de conscience est souhaitable, par exemple, si la taille d'un interstice cristallin est supérieure à la taille de la maille !

Les quelques (trop rares) candidats capables d'un tel esprit critique ont bénéficié d'un bonus certain au moment de la notation.

## **ANALYSE PAR PARTIE**

### **I-A : Cristallographie**

Cette partie proposait une suite assez classique de calculs de paramètres de maille et de rayons atomiques sur les deux types cristallins du fer.

La grande majorité ne sait pas préciser la notion de maille élémentaire. Le mot « périodique » n'est presque jamais cité. Mais, très souvent, les candidats reconstruisent « la molécule » ou « l'atome » en « répétant à l'infini » une maille dont la constitution est dès lors assez ésotérique.

Aucun résultat sans calcul n'a été admis ici. Les compacités directement issues des calculatrices n'ont donc donné lieu à aucun point.

Les définitions des paramètres  $\alpha$  et  $\chi_T$  sont assez aléatoires. Plus surprenant encore : même quand l'expression de  $\chi_T$  est correcte, le facteur  $1/V$  est souvent omis dans le calcul numérique.

Malgré le titre de la partie A4 et malgré le schéma, certains ont identifié le site proposé en A4\*a comme un site tétraédrique (?) et, dans l'étude de la structure CFC, beaucoup confondent les deux catégories de sites interstitiels.

Après avoir évalué la « difficulté » de l'insertion carbone-fer, la partie s'achevait par la critique de l'expansion uniforme du cristal.

### **I-B : Diagramme d'Ellingham**

Si l'approximation d'Ellingham est correctement citée (en dehors de la confusion classique «  $\Delta_f H^\circ$  indépendant du temps »), la contrainte vis à vis de la quantité de matière de dioxygène mise en jeu est relativement méconnue.

La question B2\*b appelait une discussion sur le degré d'oxydation fractionnaire de  $Fe_3O_4$  et pas seulement l'écriture d'une « réaction » hypothétique entre  $FeO$  et  $Fe_2O_3$ .

L'ordonnement des corps selon leur degré d'oxydation ne peut JAMAIS être inversé. Des phrases telles que « l'oxydant passe sous le réducteur » sont à proscrire ; une dismutation se produit, un point c'est tout.

Une surprenante confusion entre diagramme d'Ellingham et diagramme E-pH est assez fréquente. Il en résulte que les réactions sont souvent équilibrées à l'aide d'ions  $H^+$  et d'électrons !

La cinétique bloquée n'est que rarement citée en B3\*b ; par contre, le fait que la pression soit considérablement plus grande à « quelques dizaines de kilomètres » sous terre laisse pantois quant aux capacités technologiques des hommes de l'âge de fer capables de creuser des mines aussi profondes. Et ici encore, une évaluation critique de la pression requise ( $10^{45}$  bars) aurait permis de balayer ce genre d'argument.

### **II-A Induction dans un conducteur**

Cette partie visait à calculer la puissance calorifique fournie à une plaque conductrice par les courants de Foucault. Deux modèles limites y étaient étudiés :

le premier considérait une plaque dont l'épaisseur excédait largement la zone de « peau » ce qui autorisait l'approximation du conducteur parfait et permettait de considérer que la puissance thermique était due à un flux surfacique ;  
le second envisageait une plaque suffisamment étroite pour que le champ n'y soit jamais négligeable et que l'effet Joule y soit équivalent à des sources de chaleurs volumiques.

Le premier cas correspond à l'utilisation d'un champ magnétique intense et de basse fréquence ; le second à un champ plus modeste en haute fréquence.

La remarque introductive sur le soin à apporter aux calculs trouve ici tout son sens. Que dire des  $\text{rot } \mathbf{B} = i\mathbf{k}B$ , des théorèmes d'Ampère appliqués en dépit du bon sens, de l'utilisation au A3\*a d'une densité de courant différente de celle qui a été évaluée au A1\*d (mais qui permet de retrouver la valeur de l'intensité proposée...).

Et l'esprit critique aurait pu permettre à certains de se douter que ce qui est demandé en A2\*a n'est pas de savoir calculer une racine carrée de  $-i$  (ce qui n'a aucun intérêt) mais bien de savoir pourquoi une seule des deux racines était ici admissible.

Enfin, les candidats devraient se douter que si le sujet demande la dimension d'une grandeur (d en l'occurrence au A2\*d), c'est que le résultat doit leur permettre une interprétation aisée et que les unités du type  $\text{H}^{-1/2} \text{S}^{-1/2} \text{rad}^{-1/2} \text{s}^{1/2} \text{m}$  sont peu pertinentes.

Les relations de passage ont posé beaucoup de problème. La densité de courant surfacique y est souvent remplacée par la densité de courant volumique ; les problèmes posés par cette confusion sont tels que, souvent, les candidats préfèrent considérer que le champ magnétique est normal à l'interface et si cela est en contradiction à la fois avec l'énoncé et les schémas, peu importe puisqu'ils obtiennent ainsi un champ assurément continu !

Quant à l'évaluation de la puissance thermique, elle débute assez souvent avec un calcul de Poynting qui n'a évidemment rien à faire ici.

## **II-B Chauffage d'une plaque**

La dernière partie s'attaquait à l'étude de l'évolution thermique des plaques soumises aux courants de Foucault et à l'évaluation des contraintes imposées par la réalisation d'une transition austénitique.

Cette partie n'est que peu traitée dans les copies et la diffusion thermique est visiblement peu appréciée des étudiants.

L'évaluation des temps de diffusion permettait de justifier les approximations faites dans les modèles proposés et n'était en aucun cas nécessaire pour poursuivre le problème.

L'étude de la plaque mince imposait de résoudre une équation (donnée) de type exponentielle qui a permis de constater la faiblesse mathématique des candidats qui ont osé se confronter à ce problème.

La dernière partie (plaque épaisse) a dû dérouter plus d'un candidat par son apparente complexité alors qu'en fait, aucune utilisation des fonctions introduites (autre que des évaluations numériques simples) n'était requise.

## **ANALYSE DES RESULTATS**

Après un traitement informatique ramenant le barème sur 20 points, la moyenne de l'épreuve s'élève à 8,49 sur 20 avec un écart type de 3,88. Les candidats susceptibles de traiter

correctement un tiers du problème ne représentent que 10% de l'ensemble et un candidat qui n'aurait traité que les questions de cours et les applications numériques où les formules étaient données aurait obtenu une note supérieure à la moyenne constatée sur l'épreuve.

Cela amène alors une remarque immédiate déjà préconisée les années précédentes : sans aller jusqu'à demander de maîtriser son cours, un candidat désireux de sortir un peu du lot doit d'abord et toujours s'attacher à le connaître. C'est la seule façon pour un étudiant « moyen » de s'offrir plus de chance de réussite et plus de choix dans les écoles qu'il aura tentées.

## EPREUVE DE FRANÇAIS

Durée : 3 heures

L'épreuve consiste en une dissertation de 3 heures sur le programme (thème et œuvres) de français et de philosophie des classes préparatoires scientifiques. Elle vise à évaluer les aptitudes des candidats à la réflexion et à la communication écrite : respect du sujet et des auteurs utilisés dans les argumentations, rigueur et méthode dans les développements, connaissance du programme et lecture attentive des œuvres, qualité de l'expression écrite.

### PRESENTATION DU SUJET

Ne comparons pas trop vite l'historien au dramaturge ou au romancier, car il doit être toujours bien souligné que cette intelligibilité\* [que vise la connaissance historique] doit être vraie, et non pas imaginaire, trouver sa raison dans la « réalité » du passé humain.

Henri-Irénée MARROU, in *De la connaissance historique*, Seuil, 1954 ; p. 45.

Vous examinerez cette citation extraite de l'ouvrage d'un historien à la lumière des œuvres et du thème au programme.

\* intelligibilité : vision intellectuelle ordonnée

### RESULTATS ET COMMENTAIRE GENERAL

Moyenne et écart type par filière :

MP	8.34 - 3.55	PC	8.76 - 3.3	PSI	8.62 - 3.27
	MP		PC		PSI
	2006 : 8.54 - 3.33		2006 : 8.46 - 3.2		2006 : 8.53 - 3.28
	2007 : 8.87 - 3.47		2007 : 8.91 - 3.4		2007 : 8.92 - 3.24

Le sujet en a dérouté beaucoup parce que la comparaison à faire entre l'historien et l'auteur de fictions nécessitait un peu de culture historique ; celle-ci faisait malheureusement défaut malgré l'année de préparation sur le thème « Penser l'histoire ». Les candidats ont travaillé (en résumé surtout) des textes théoriques sur la discipline qu'est l'histoire, mais n'ont aucune idée de ce qu'est un ouvrage d'histoire « scientifique », même en extrait.

De là la tentation de récupérer les œuvres au programme comme des œuvres d'historien, au moins partiellement. De nombreuses copies se sont ainsi trouvées condamnées à la médiocrité par le simple postulat que *nos auteurs étaient les historiens dont il était question dans la citation*. Cette méconnaissance surprenante du genre même des œuvres au programme a conduit à bien des incohérences dans les dissertations, voire à des non-sens. Cette année encore, la lecture attentive de la citation proposée est rare et les dérives immédiates sur d'autres sujets sont beaucoup trop fréquentes. Les œuvres ne sont pas toujours utilisées de façon pertinente, malgré une abondance de citations longues ; certains ne les ont tout bonnement pas lues. Ajoutons que **la langue est très malmenée: la morphologie, la syntaxe et le lexique de base ne sont plus maîtrisés**. Les très bonnes notes ont donc été attribuées à des copies qui ont su articuler toutes les données de la citation et proposer une approche critique de l'affirmation de Marrou, en se fondant sur une connaissance précise des œuvres au programme.



## ANALYSE ET COMPREHENSION DU SUJET

Il s'agissait de *discuter* une citation de Henri-Irénée Marrou : une analyse méticuleuse des termes du libellé était donc un préliminaire essentiel avant toute rédaction.

### a) Reformulation des propos de l'auteur et mise en lumière des présupposés

-L'injonction initiale présuppose que la comparaison entre l'œuvre littéraire et l'œuvre historique est, sinon fréquente, du moins fort tentante. C'est en effet l'une des façons classiques de disqualifier l'histoire en tant que science que de la considérer comme un genre ressortissant à la littérature. Cependant l'auteur de la citation ne récuse pas absolument cette comparaison, c'est-à-dire l'idée qu'il y ait des points communs. Il nous recommande plutôt une certaine prudence de la réflexion. **Ce qu'il semble condamner, c'est moins une comparaison, qui suppose à la fois des ressemblances et des différences, qu'une assimilation pure et simple.**

-La citation invite à s'intéresser davantage aux auteurs et à la façon dont ils procèdent qu'aux ouvrages qui résultent de leur travail. C'est donc plutôt sur **la méthode** qu'il convient de s'interroger.

-Elle présuppose aussi, bien évidemment, **un partage bien net entre les fonctions**, alors que bien des hommes de lettres ont sacrifié au genre historique, soit en pratiquant le roman dit « historique », soit en pratiquant l'histoire « proprement dite ». Un genre à mi-chemin serait la biographie, considérée comme un sous-genre de l'Histoire mais fréquemment « romancée ». Au moins deux œuvres au programme semblent à la confluence de la littérature et de l'Histoire, celle de Corneille et celle de Chateaubriand. (Il restait encore à s'interroger sur ce qui définit une œuvre comme littéraire, la notion de littérature ayant varié avec les époques).

-Les deux références proposées – dramaturge, romancier – renvoient toutes deux à des auteurs de fiction, même si ces derniers peuvent prendre appui sur des faits donnés pour attestés (comme c'est le cas par exemple de l'*Horace* de Corneille) par des historiens. Marrou aurait pu évoquer aussi les poètes. Peut-être est-il intéressant de noter que le premier créateur cité est **le dramaturge, c'est-à-dire, étymologiquement, « celui qui travaille les actions », celui qui les met en forme.** Une certaine conception implicite de l'Histoire se dégage de cet exemple : un récit qui s'intéresse principalement aux faits et gestes des acteurs de l'Histoire. On pouvait revenir sur ce point, car si l'Histoire a été d'abord la chronique des grands personnages, la relation d'une geste (souvent voisine de l'épopée), elle s'est dégagée de ce modèle initial, pour ne plus se centrer sur les héros, et pour envisager d'autres « objets historiques » que les personnes : l'histoire des techniques par exemple.

-L'historien serait à la recherche d'une **intelligibilité**. Ce terme implique, lui aussi, une certaine conception de l'Histoire : non pas une restitution de faits plus ou moins hétéroclites, comme c'est souvent le cas dans l'érudition historique pure, mais une vision orientée, d'une part (l'enchaînement d'un récit par exemple), et, d'autre part l'établissement d'une hiérarchie des faits et par conséquent des choix. Rendre intelligible, c'est d'abord, si l'on se réfère à l'étymologie, relier et introduire une cohérence.

-Le **dramaturge et le romancier sont eux aussi à la recherche d'une intelligibilité, mais celle-ci n'est pas gagée directement sur le réel et n'a pas le passé pour objet spécifique.** Ils ont en outre des impératifs esthétiques. Le passé historique, pour le romancier, peut être un cadre ou une matière, mais il a toute liberté de traiter cette matière comme il l'entend. Il est d'ailleurs persuadé, le plus souvent, qu'on n'accède à la vérité que par le détour de la poésie.

-Il convient de noter encore que l'auteur place le mot « **réalité** » entre guillemets, c'est-à-dire utilise cette notion avec précaution, comme si celle-ci était **moins donnée qu'à constituer.** Ces guillemets semblent souligner que l'histoire n'est qu'une représentation du passé, et non pas une résurrection presque hallucinée, comme la pensent des historiens comme les frères Goncourt. Et ce qui caractérise en partie l'histoire moderne, c'est sans doute cette idée qu'il n'existe que diverses représentations du passé qui ne cessent de se modifier, non seulement

par la mise à jour de nouveaux documents mais aussi en fonction des préoccupations du présent.

Ainsi, H.I.Marrou nous met en garde contre la tentation d'une comparaison hâtive entre les méthodes de l'historien et celles des auteurs de fictions littéraires ; car ces derniers proposent une vision ordonnée mais « imaginaire », c'est-à-dire inventée, tandis que l'historien cherche une intelligibilité « vraie », c'est-à-dire conforme au réel – encore que cette « réalité » du passé humain, que vise la connaissance historique, reste à définir.

### **Bilan de correction**

Dans un assez grand nombre de cas, **la citation à commenter n'est pas reproduite** dans l'introduction. Il n'y est pas même fait allusion, pas plus qu'à son auteur. Pour beaucoup encore, elle est considérée comme une formalité dont on tente de se débarrasser au plus vite tant bien que mal en la traduisant à sa façon **afin de traiter un autre sujet**. On se demande par exemple si l'Histoire a un sens, si elle donne des leçons, ou encore si ce sont les masses ou les hommes d'exception qui la font. Ceux qui n'ont pas fait l'effort de lire attentivement le propos de Marrou ont donc été pris au piège fatidique du copié-collé, du pot-pourri de notes de cours plus ou moins bien comprises et surtout plus ou moins adéquates. Ce manque d'attention au libellé se manifeste aussi dans l'absence fréquente des termes du sujet dans les développements. La grande majorité des candidats ne semble pas savoir qu'il faut revenir à ces termes tout au long du devoir, qu'il faut dialoguer avec ces mots, composer, négocier avec eux.

Quand la citation est affrontée, elle est parfois **présentée de façon dangereusement tronquée** et le sujet devient par exemple : « Ne comparons pas trop vite l'historien au dramaturge ou au romancier car la connaissance historique se trouve dans le passé humain ». Beaucoup ne lisent ainsi qu'une partie, voire un mot du sujet, et non la globalité. Le « passé humain » est par exemple sélectionné, ce qui déclenche une réflexion sur la nécessité du recul pour assurer l'objectivité en histoire. Pire, on se demande si l'histoire ne s'intéresse qu'au passé ou si elle peut aussi s'intéresser à l'avenir... Ou bien le centre est placé sur « intelligibilité », d'autant que la note semblait donner de l'importance à ce mot. Mais on oppose l'intelligibilité de l'histoire à la fantaisie de la fiction, sans voir que Marrou n'oppose pas l'intelligibilité à l'imagination mais distingue l'intelligibilité « vraie » et l'intelligibilité « imaginaire ».

Quand elle existe, **l'analyse des termes du sujet est bien souvent erronée, faute d'une maîtrise de la langue**. Beaucoup de copies rappellent doctement les deux sens du mot histoire (écriture de l'histoire/passé humain), ce qui ne les empêche pas de les confondre sur tout ou partie du sujet. C'est ainsi qu'on passe allègrement d'un sens à l'autre : « on étudiera d'abord quelle part prend la fiction dans l'histoire, puis en quoi l'histoire se répète ». L'expression « trouver sa raison » est attribuée à l'historien qui s'en va donc à la recherche de sa propre raison dans le fatras des événements. On cherche encore à savoir si le passé humain a « une raison », c'est-à-dire un sens, ou on s'interroge sur « la Raison dans l'histoire ». L'intelligibilité est confondue avec l'intelligence et certains candidats élaborent alors leur devoir sur une distinction entre le rôle de l'"intelligence" et celui de l'"imagination" dans l'écriture de l'histoire ; d'autres réduisent le sujet à une opposition entre objectivité et subjectivité (confusion imaginaire/subjectivité/mensonge) : « Ou bien on est historien donc objectif et on vise une intelligibilité. Ou bien on est écrivain et on cherche à plaire, quitte à mentir ». Et le débat est clos. De plus, certains n'ont pas bien perçu que la réflexion de Marrou était relative au travail de l'historien, et non pas à l'approche de l'histoire par le lecteur. L'"intelligibilité imaginaire" est ainsi réduite à l'imagination dont le lecteur doit faire preuve pour se faire une représentation des scènes décrites par les auteurs. Enfin, peu de candidats

ont remarqué que le mot « réalité » était entre guillemets, ce qui ouvrait pourtant bien des portes à la réflexion.

Certains candidats ont pensé que Marrou décrivait les trois types de situation (dramaturge, romancier, historien), comme si la citation avait été faite ou trouvée *ad hoc* : Horace est l'œuvre d'un dramaturge, *Mémoires d'outre-tombe* est un roman autobiographique, Marx étant par conséquent un historien. Bien peu de candidats ont senti que les termes 'dramaturge', 'romancier' n'étaient là qu'à titre d'exemples, de synecdoques pour 'faiseurs de fiction'.

Plus gravement, beaucoup de candidats se sont précipités sans réflexion dans la rédaction, partant du postulat que les trois auteurs du programme étaient des historiens : **ils ont été, pour un bon tiers d'entre eux, incapables d'identifier le statut des œuvres.** Le « roman » semble en effet pouvoir désigner toute sorte d'écrits, quitte à ajouter un adjectif : Chateaubriand a ainsi écrit un « roman autobiographique » et Marx un « roman historique ». Le romancier est souvent vu comme auteur de « romances » ou bien rattaché au « romantisme ». Le mot « dramaturge » suggère à certains qu'il doit y avoir du « drame » – au sens banal du terme – dans l'histoire. Les auteurs deviennent donc des dramaturges en montrant toutes les horreurs de l'histoire, tous ses « drames ». Ce flottement générique a donné lieu à des bêtises stupéfiantes et malheureusement très récurrentes :

- Marx est régulièrement déclaré « neutre » et couronné le plus historien des trois car il y a un très grand nombre de dates dans son récit. On a lu également plus d'une fois que Marx est journaliste dans son ouvrage sur Bonaparte. La preuve : il puise son information dans les journaux ; du coup, il rédige des « *articles journaliers* ».

- Corneille est un historien car il a une source vraie : Tite-Live. Pourtant, il a « un côté romancier » puisqu'il « romance » l'histoire de Tite-Live. Les candidats arrivent alors, en fin de copie, par se rendre compte qu'ils se sont fourvoyés et se demandent si, finalement, Corneille n'est pas plutôt un dramaturge, pour conclure : « On peut comparer Corneille à un dramaturge » ou « Corneille se prend totalement pour un dramaturge ».

- Chateaubriand écrit quant à lui « un roman ». Mais en même temps, il est un "dramaturge" car son histoire est "dramatique" (lorsqu'il n'écrit pas un "mémoire" au sujet de la Révolution).

Les meilleurs candidats ont naturellement commencé par faire remarquer qu'aucun des auteurs au programme n'était historien, ce qui n'empêchait pas de voir chez eux des préoccupations comparables à celles d'un historien. Certains, à partir de là, revendiquent la possibilité d'assimiler, avec des réserves, Marx et Chateaubriand à des historiens : une démarche tout à fait acceptable, car reflétant une interrogation sur le statut des auteurs et des textes. Les meilleures copies étaient celles qui s'attaquaient franchement à la notion « d'intelligibilité vraie » et à la 'réalité' du passé humain, pour y opposer par exemple l'idée que l'histoire comme science est un des mythes de la modernité, en s'appuyant précisément sur les doutes émis par Chateaubriand et Marx sur la cohérence de l'Histoire telle qu'on la pense à leur époque. A l'inverse, d'autres bonnes copies soutenaient la thèse de Marrou en montrant que nos auteurs n'étaient absolument pas historiens au sens où nous l'entendons, parce que tel ne pouvait pas être leur objectif.

**Les candidats qui ont proposé une véritable analyse – précise, exhaustive, fine – du libellé ont été évidemment récompensés. Les copies qui se sont contentées de paraphraser tel ou tel segment de la citation, sans chercher à dégager sa cohérence générale, sans en relever l'originalité, ont été au contraire pénalisées. Enfin, l'absence d'analyse préliminaire de la citation a été très lourdement sanctionnée.**

## **b) Formulation d'une problématique**

Il résulte de l'analyse du sujet que le propos de Marrou, pour simple qu'il paraisse de prime abord, n'en est pas moins nuancé. On peut cependant formuler grossièrement la question qu'il pose de la façon suivante : est-il légitime de rapprocher les ouvrages historiques des œuvres littéraires, voire d'assimiler l'histoire à un genre littéraire ?

### **Bilan de correction**

Introduire une citation n'est pas neutre : il faut la gloser, la problématiser. On ne peut déceimment passer de la citation de Marrou à : « Ainsi nous pouvons nous demander comment l'historien parvient à la connaissance historique ». Problématiser, ce n'est pas non plus laisser déferler l'avalanche des questions possibles soulevées par le sujet et plus ou moins en rapport avec lui, surtout s'il n'est pas prévu d'y répondre : c'est poser les questions nécessaires à la réflexion, telles qu'elles sont suscitées, encouragées par le sujet lui-même.

Peu de candidats parviennent à organiser leur développement autour d'une problématique d'ensemble. Ainsi, deux ou trois parties sont annoncées sans qu'on sache quelle question les justifie, et sans qu'il y ait la moindre relation entre elles. Au mieux, on perçoit que deux parties seront consacrées à la confrontation de deux approches (Historiens soucieux du réel / écrivains recourant à l'imagination) ; souvent vient s'y ajouter une troisième partie venue d'on ne sait où – ou plutôt, naturellement, tout droit sorties du cours ou d'un corrigé – sur l'utilité de l'histoire, par exemple.

Saluons donc de louables efforts et même de franches réussites, d'abord permises par un premier travail lexical et conceptuel. Ainsi : « Qu'est-ce que l'histoire comme fiction et comme discipline universitaire ? » ; « L'intelligibilité est-elle telle quelle à trouver dans l'Histoire ou l'histoire doit-elle la chercher, la trouver, voire l'inventer ? » Certains parlent du chaos du non-sens de l'histoire pour fonder la nécessité de lui donner un sens, avant d'explorer les modalités respectives de l'intelligibilité rationnelle et de l'intelligibilité imaginaire. L'interrogation sur les modalités de l'intelligibilité a mis en valeur les meilleures copies : interrogations sur la littérature et sa capacité, par le symbole et l'image, à transcender le particulier, réflexions riches sur le pouvoir heuristique de l'imaginaire et des images.

**Quelle que soit la problématique retenue, le libellé exige que les candidats s'interrogent sur les termes utilisés par l'auteur (« vous *discuterez* cette citation »), soient sensibles à certains des paradoxes ou ambiguïtés du propos et construisent leur copie en fonction des problèmes qu'il soulève et non sur des souvenirs de sujets antérieurement traités.**

*A retenir : une dissertation digne de ce nom :*

- 1) *propose dans son intégralité la citation soumise à la réflexion (recopier la citation et le libellé en tête de copie est insuffisant) ;*
- 2) *réfléchit sur cette citation en analysant attentivement tous ses termes, sans chercher à la ramener à tout prix à un sujet déjà traité en cours ;*
- 3) *soumet alors au lecteur une problématique et le plan qui en découle dans une introduction rigoureuse ;*
- 4) *conclut l'ensemble des développements par un bilan et un questionnement d'ouverture (qui ne se traduit d'ailleurs pas nécessairement par une question au sens grammatical).*

## COMPOSITION ET ARGUMENTATION

Pour traiter la question obtenue après l'analyse du libellé, les candidats avaient le choix entre différents types de structure :

- **un plan 'par aspects'** qui permettait de comparer de façon transversale les historiens et les créateurs de fiction en abordant les trois points suivants :

- I. Quelle est la visée de l'historien et du créateur ?
- II. Quels sont leurs moyens ?
- III. Quelle est la nature de leur ouvrage ?

- **un plan 'par opposition'** qui se proposait d'étudier tour à tour les deux thèses contradictoires que la citation de Marrou met en exergue :

- I. L'assimilation entre l'historien et les auteurs de fictions littéraires est impossible : histoire et fiction sont aussi différentes l'une de l'autre que le vrai et le faux, ou le réel et le virtuel.
- II. Cependant, on ne peut ignorer que l'histoire – pensée et récit de l'Histoire – a une matrice commune avec la fiction, comme fabrication.

Conclusion : Aussi est-ce l'assimilation de l'une à l'autre qu'il faut proscrire, et non leur comparaison.

Beaucoup de candidats se sont arrêtés à une structure binaire qui obéit au réflexe « l'auteur a raison/il a tort ». On a donc valorisé les candidats qui ont dépassé l'aporie au moins dans la conclusion.

- un plan '**dialectique**' enfin :

I. Il n'y a aucune comparaison possible (et encore moins d'assimilation) entre la visée historienne et le travail de l'auteur de fictions ; tenter cette comparaison, c'est faire preuve de précipitation : l'histoire est du côté du réel et du vrai, elle est connaissance objective respectant les étapes de la démarche scientifique ; la littérature, quant à elle, est du côté du possible et du faux, de la subjectivité revendiquée comme marque de l'art.

II. Cependant, de l'aveu même de Marrou, la comparaison est tentante : non seulement historien et créateur de fictions sont tous deux des « poètes » mais le dramaturge et le romancier atteignent eux aussi une vérité historique ; enfin, « l'expérience imaginaire » est au cœur du travail de l'historien et sa subjectivité irréductible, de sorte qu'il écrit lui aussi « des romans vrais » et non la Vérité historique.

III. Il faut pourtant distinguer l'historien et le créateur de fictions. Si « sans l'imagination, l'histoire est défectueuse » (Gustave Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*), il ne faut pas confondre l'outil et l'œuvre réalisée : l'historien produit une intelligibilité vraie ; le poète produit une intelligibilité imaginaire. L'utilisation que l'un et l'autre font de leur subjectivité est par ailleurs sans commune mesure. Par un paradoxe qui n'est qu'apparent, c'est la subjectivité de l'historien, sa capacité à imaginer, son pouvoir créatif qui sont les garants de l'intelligibilité « vraie » que vise la connaissance historique. Faut-il pour autant hiérarchiser ces deux formes d'intelligibilité ?

## Bilan de correction

Rappelons tout d'abord qu'il faut soigner l'introduction. Commencer par « Depuis la naissance de l'humanité, l'homme a toujours été préoccupé par l'histoire de ses ancêtres » est bien maladroit. Par ailleurs, l'annonce du plan est primordiale. On recommande d'**éviter les « plans surprise »** du type : « [...] puis nous montrerons que cette vision peut être dépassée sous certaines conditions et avec certains objectifs » ou encore : « Nous commencerons par justifier cette idée, pour ensuite mieux cerner ses limites, et enfin la dépasser ».

Les correcteurs n'exigent pas un plan en trois parties et il vaut bien mieux un bon travail en deux parties, qu'une juxtaposition de trois parties sans cohérence logique. On ne peut cependant admettre qu'un devoir soit composé de cinq à six parties, sorte d'îlots de réflexion qui ne sont qu'un catalogue d'exemples.

Les plans les plus intéressants invitent à un dépassement de l'opposition réel/imaginaire et insistent sur la capacité du créateur de nous fournir une vision sensible et intelligible de l'Histoire : la poésie devenant plus vraie que le vrai. Quelques candidats proposent des réflexions fines :

1. Histoire et fiction sont bien deux genres distincts, et les confondre peut amener la perversion de l'un et l'autre genre.

2. L'Histoire écrite n'en a pas moins un aspect littéraire et en tant que telle entretient des caractéristiques communes avec la fiction. L'Histoire n'a-t-elle pas les apparences du théâtre ?

3. L'intelligibilité même de l'Histoire repose-t-elle seulement sur le véridique ?

**Quelle que soit la structure logique retenue, on attend que le candidat suive, sur la base de sa problématique, un plan cohérent et qu'il développe des arguments qui ne soient pas des rhapsodies de cours sans rapport explicite avec le sujet. Le correcteur sanctionnera donc le hors-sujet et, dans une moindre mesure, les défauts de construction.**

*A retenir :*

*Le plan*

- 1) *répond à une problématique dégagée après analyse du sujet proposé et non à une problématique étudiée en cours ;*
- 2) *correspond à un cheminement logique et non à un pur exercice formel ;*
- 3) *présente une argumentation articulée et non une juxtaposition d'idées péremptoirement affirmées (et parfois contradictoires) ;*
- 4) *permet d'exploiter les œuvres en fonction du sujet et non l'inverse.*

En l'absence d'un plan solide et pertinent, **les argumentations sont parfois bien maladroites**, pour ne pas dire stupides.

**Il ne sert à rien de raconter les œuvres**, car les résumés ne remplaceront jamais une argumentation. En racontant les œuvres, le candidat démontre qu'il les connaît (ce qu'il n'a pas à faire : s'il ne les connaît pas, le correcteur s'en aperçoit toujours), mais démontre aussi qu'il ne sait pas réfléchir à partir de ce qu'il lit. De même, il ne sert à rien de recourir à l'hyperbole ou au pathos (« Marx fait preuve d'une précision incroyable »), car seul le raisonnement documenté est susceptible de convaincre un lecteur.

Parce qu'ils sont partis du postulat erroné que les auteurs au programme sont des historiens, les candidats ont produit des **arguments récurrents absurdes** : « Corneille est un historien objectif ; la preuve : il reprend Tite-Live et il ne prend pas parti » ; « Marx est historien ; la preuve : il y a des dates partout et il cite le journal *The Economist* » ; « Chateaubriand est

historien ; la preuve : il retranscrit le document officiel de l'exécution de son frère » ou même « Chateaubriand est objectif, car il écrit dans son cercueil »... On finit parfois par argumenter de la lucidité de l'historien en prenant comme exemple celle d'un personnage de l'œuvre et non son auteur : dans son jugement, Tulle tient bien compte de la « réalité du passé » pour absoudre Horace (du fait du précédent constitué par le meurtre de Remus par Romulus). On ne voit pas que Tulle n'est pas plus historien que Julie, dont on utilise la version incomplète qu'elle donne du combat entre Horaces et Curiaces comme emblématique d'une mauvaise attitude historienne, parce qu'elle n'a pas exploré jusqu'au bout la « réalité » de l'événement. Mais comme tout se retourne en son contraire, nombreux sont les candidats qui dans la partie suivante ont relevé pêle-mêle toutes les marques de subjectivité, montrant que « les trois auteurs manquent à leur devoir d'historien » : Corneille a inventé le personnage de Sabine et changé le dénouement de Tite-Live ; Chateaubriand utilise beaucoup de figures de style ; Marx est féroce à l'égard de Louis Bonaparte...

Les **jugements de valeur souvent très abrupts** ont trahi les ignorances des candidats sur la réalité du travail de l'historien. On a ainsi souvent entendu qu'il faut avoir vu les choses pour les raconter ; que l'histoire n'est pas objective car les historiens ne pratiquent pas d'expériences, que l'œuvre historique n'est qu'une succession de dates et qu'il s'agit, par l'intervention littéraire, d'« enjoliver » ce qui, sinon, est ennuyeux. Mais dans le même temps, une hiérarchie est régulièrement établie entre les "vrais" historiens, gens sérieux, méthodiques et respectables, et les faux historiens (les écrivains), menteurs peu scrupuleux se plaisant à induire en erreur d'innocents lecteurs. Cette méconnaissance du rôle de l'historien conduit à des sottises : « L'histoire propose de rapporter ce qui s'est passé à une époque antérieure », « 'historien' renvoie à l'homme qui pense l'histoire, passée, présente, ou en devenir », « L'histoire est un résultat du travail de l'Humanité »...

## CONNAISSANCE ET CULTURE

**Comme l'indiquait le libellé de l'épreuve, les candidats devaient illustrer leurs arguments en exploitant les œuvres au programme. Toutes se prêtaient fort bien à l'exercice et le correcteur pouvait pénaliser les candidats qui n'utilisaient qu'un seul des textes étudiés pendant l'année. On a valorisé *a contrario* ceux qui les exploitaient tous avec intelligence et qui puisaient également dans leur culture personnelle. Enfin, certains candidats ont fait un plan en trois parties, chacune illustrée par un auteur. Cette erreur méthodologique a été pénalisée mais elle est bien heureusement très rare.**

Les candidats ne manifestent pas tous un **contact personnel avec les œuvres du programme** et beaucoup de copies n'en évoquent que des aspects globaux, issus de cours (la lutte des classes, la vision « d'outre-tombe »...) ou des détails sans grand intérêt. On a d'autant plus de doutes sur la lecture quand les seuls exemples pris dans Chateaubriand sont extérieurs au programme (la description du Mississippi ou la rencontre avec Napoléon 1<sup>er</sup> – quand ce n'est pas Napoléon III) ou quand on explique que « Chateaubriand [est] sauvé par son manuscrit d'Atala quand une flèche s'y est plantée. ». La déformation des noms propres, les fautes dans les titres des œuvres ou les concepts liés au programme agacent beaucoup les correcteurs car ces erreurs sont la preuve que la préparation n'a pas été sérieuse. Voici un extrait d'un florilège qui ne devrait pas amuser :

- les auteurs : La palme revient à Chateaubriand (Château Brillant ; Chateaubrilland Châteaubriant ; Chatteaubriant, Chateaubriant). Corneille devient Corneil ou Corneilles. Marx n'échappe même pas à ce traitement : Marks, Carl Marx. L'auteur de la citation voit lui-même son nom mal recopié : Marroux, Henry-Irénée Marrou ou Henri-Irénée tout court, lequel est parfois pris pour une femme !
- Les noms dans les œuvres : Rôme, Romes, Albes (et les Albanais), Cuirasse/Curas/Cuiraces/Curiasse

- Les titres des œuvres : Mémoires d'outre-tombes, Mémoire d'outres-tombes (qui deviennent les MOTS) ; Le 1 8 Brumaire de Louis Napoléon Bonaparte ; Le Dix huit Brumaires, Le 18 brumère...

Dans certaines copies, **les illustrations sont bien pauvres**. Ainsi, au lieu de proposer des analyses précises de la pièce de Corneille, on se réfugie très souvent derrière une mise en relation avec l'époque du dramaturge – très contestable d'ailleurs, puisque cette lecture de la pièce fait dire à l'auteur tout et son contraire, en faisant de lui tantôt un « cardinaliste », tantôt un opposant. Il est sans doute plus facile de retenir cette interprétation ou des fiches consacrées aux règles du théâtre classique que de lire *Horace*. De même, on fait davantage référence à Marx en général, ou à ce qu'on croit être le « marxisme », qu'à l'œuvre au programme. La méconnaissance du texte va dans quelques copies jusqu'à faire de Marx un admirateur de Louis Bonaparte. La chronologie est souvent malmenée : au moment de la représentation d'*Horace*, c'est Louis XIV (ou Louis XV) qui règne, et nous sommes parfois au XVI<sup>e</sup> ou au XVIII<sup>e</sup> siècle ; Kant a critiqué l'œuvre de Marx ; Hegel est bien antérieur à Corneille, qui s'en inspire ; le coup d'Etat a lieu le 2 décembre 1852 ou le 2 décembre 1881, etc.

Les correcteurs notent une **recrudescence des citations**. Ils ne sont pas dupes de ces reprises textuelles parfois longues, souvent les mêmes d'une copie à l'autre. Certaines, reproduites sans la moindre pertinence par rapport à l'argumentation, révèlent le même manque de connaissance réelle des œuvres. En revanche, les lecteurs goûtent celles qui cadrent parfaitement avec le sujet, comme la déclaration de Chateaubriand à propos de Walter Scott et du roman historique. Dans les bonnes copies, les références aux œuvres et les citations (complètes et exactes) servent ainsi la thèse sans se substituer à l'argumentation et les œuvres ne sont pas gauchies pour entrer de force dans un développement.

Les correcteurs apprécient le recours à une culture personnelle pour nourrir les développements. Mais ces références n'ont pas à dédouaner le candidat d'une réflexion fondée sur le programme et ne doivent pas apparaître comme des stratégies de contournement du sujet. Quand les références hors programme témoignaient de connaissances solides, elles ont valorisé les copies. Attention cependant à orthographier correctement le nom des auteurs utilisés : Hérodote d'Alicarnasse ou Denis Dhallycarnasse, Titlive, Tyteliv ou Teet-Leave, Marrast (Marat), Taleran (Talleyrand), le roi Lyre (Lear), Homer, Erodote, Chapenhawer, Doubroski, Brescht, Scoth (Walter Scott), Heagle (Hegel) ou encore Valérie (Valéry) ne sont pas du meilleur effet. De même, il était tout à fait judicieux d'utiliser le thème « Les puissances de l'imagination » et les œuvres associées, à condition de ne pas faire un long développement sur les 'fluides' chez Malebranche ou d'attribuer *Du côté de chez Swann* à Victor Hugo ou à Balzac.

*A retenir : si les correcteurs apprécient l'apport d'éléments de culture personnelle dans la dissertation, ces références ne doivent pas se substituer à l'argumentation, ni servir d'ornementation gratuite. Le recours à toutes les œuvres du programme pour illustrer les développements est indispensable.*

## **EXPRESSION**

La dégradation constatée depuis plusieurs années semble s'amplifier. Même les meilleures copies comportent des fautes d'orthographe et de syntaxe difficilement acceptables. Les candidats ne disposent que de trois heures. On peut s'étonner qu'un assez grand nombre d'entre eux aille jusqu'à rédiger douze pages en si peu de temps. Une telle prolixité n'est évidemment pas sans conséquences sur la qualité et de la présentation (écriture hâtive, peu déchiffrable) et de la rédaction (oubli de mots, ponctuation capricieuse, orthographe



incertaine, utilisation d'abréviations). Il faut conseiller aux étudiants de se limiter à six à sept pages correctement écrites et relues attentivement. D'une façon générale, on peut dire que plus de 30 % des copies méconnaissent les règles d'accord élémentaires (sujet / verbe ; nom / adjectif), confondent infinitif et participe passé, créent des masculins inexistantes (util, fragil), ignorent la conjugaison et les règles de concordance des temps. La confusion entre interrogation directe et interrogation indirecte est devenue générale, ce qui rend l'annonce des plans très pénible à lire : « Nous nous demanderons comment les auteurs font-ils œuvre d'historiens ? »...

Voici les erreurs les plus frappantes :

- héro, l'héros, les hauteurs (auteurs), les lessons, un catalogue de dattes, égémonie, indeignable (indéniable), therme (terme), détraqueurs (détracteurs), en temps que (en tant que), tant disque (tandis que), vainqueuse (victorieuse), plagia, il empreinte, la clairté, loingtin, attrailante (attrayante), aristochrate, mécanisme, le status d'historien, dédicasse, exile, exhaltant, prehexistente, éthymologie, déonthologie, anthique, caothique, peut importe, à forciori, à prioris/appriories, etc.

- il choisis, il écris, il revoi, il essay, on atteignera, ils croivent, il a conquéri, nous vérons, ils on vécu, ils son, il a était, ils choisissèrent, il les fits, ont adoptent (on adopte) : ces monstres grammaticaux sont de plus en plus nombreux au fil des années, y compris dans les copies qui manifestent du sérieux dans la préparation.

Les correcteurs ont remarqué une très forte augmentation des impropriétés (ou des inventions) de vocabulaire : parti/partie, satire/satyre, annales/anales, lutttes intestinales/intestines, comparaître/comparer, dénoué/dénué, le cyclisme de l'histoire, l'examination (examen), la véridité (vérité), l'auteur 'dramaturge' l'histoire, la judicité (caractère judicieux ?), enflouer les caisses, mémorien, mémoriste (mémorialiste), l'hybrisme d'Horace, le magnanisme (magnanimité), distinction (distinction), enjolivation, la postériorité (postérité). Le romancier est celui qui écrit des « romances », des « romanties », et même des « romanciations », il fait donc du « romançage » ou « romanise » dangereusement...

**Rappelons aux candidats qu'il faut s'interdire une langue relâchée :** « Chateaubriand se fait tirer dessus » ; « il en rajoute » ; « le savoir historique de Chateaubriand se limite à sa petite personne » ; « un roi à l'époque se fichait éperdument de perdre des hommes » ; « Caligula, empereur mégalo » ; « nous discuterons de ça à la lumière des œuvres du programme » ; « Chateaubriand a un style plus décontracté que Marx dans son bouquin » ; « Il est un fin théologien mais bon. Il choisit les passages de sa vie les plus intéressants qui je dois dire sont nombreux mine de rien »...

**Certains candidats font preuve d'un humour bien involontaire ou proposent des énigmes cocasses :**

- « Sabine incarne la femme coupée en deux par la bataille »
- « Pour Chateaubriand, Marat est un Caligula de Carrefour »
- « Enfin l'uchronie est un genre littéraire opposé à la réalité mais n'est pas pour autant destiné à la romance »
- « L'homme par son côté ambigüe (sic) ne se ressemble pas »
- « L'histoire peut revêtir un habit obscur dans lequel l'homme se perd »
- « Quand on dit que quelque chose est vraie, cela veut dire qu'elle n'est pas fausse, donc c'est bien le cas de l'histoire »
- « L'histoire est la somme du Passé et du présent (H = P+p) »
- « On peut s'apercevoir qu'au cour (sic) des siècles, l'histoire a évolué »
- « Chateaubriand fait pleuvoir les registres littéraires dans son œuvre »
- « L'historien est donc un homme tirailé par sa conscience, dans laquelle s'affronte deux navires »...

*A retenir : une copie correcte*

- 1) respecte l'orthographe d'usage (y compris les accents et les majuscules) et les règles d'accord ;*
- 2) présente une syntaxe ferme et claire ;*
- 3) adopte un lexique précis et soutenu ;*
- 4) utilise une ponctuation pertinente ;*
- 5) propose des articulations logiques pour baliser l'argumentation ;*
- 6) soigne la présentation formelle (alinéas, propreté, lisibilité, soulignement des titres et pas des auteurs).*

**Les correcteurs n'exigent pas des exercices de style ; ils attendent tout simplement que des candidats qui se destinent au métier d'ingénieur sachent communiquer dans des écrits respectueux des règles élémentaires de la langue.**

# EPREUVE DE SCIENCES INDUSTRIELLES

Durée : 3 heures

## OBJECTIFS DE L'ÉPREUVE

L'épreuve a pour but d'évaluer en une durée de 3h les capacités des candidats à :

- Conduire une analyse fonctionnelle et structurelle, destinée à valider la compréhension du fonctionnement global du système et à évaluer la maîtrise des outils de la communication technique.
- Vérifier la performance d'une chaîne fonctionnelle du système : le candidat sera ainsi amené à mettre en œuvre ses compétences pour valider les niveaux des critères de la fonction de service du cahier des charges proposé.

Les champs disciplinaires abordés sont ceux du cours de sciences industrielles pour l'ingénieur de la filière MP.

## ORGANISATION DE L'ÉPREUVE

L'épreuve avait pour thème l'analyse et la vérification des performances de la commande d'un chariot mobile sur câbles équipé d'une caméra de télésurveillance.

Après deux questions sur la problématique globale le sujet se compose de deux parties construites sur deux fonctions techniques à analyser et vérifier.

Ces deux parties sont indépendantes même si à la fin de la deuxième partie reboucle avec l'étude de la première partie.

Chacune de ces parties nécessite des savoirs dans les différents pans du programme de sciences industrielles pour l'ingénieur même si, la première partie est plutôt dans le domaine de l'automatique et la deuxième dans le domaine de la mécanique.

Globalement la difficulté était progressive avec parfois des questions plus faciles et d'autres qui n'en avaient que l'air.

## COMMENTAIRES DU JURY

Q1 : Bien que le résultat était demandé en mètre certains ont cherché un résultat en  $m^2$  voire en  $V/m$ . Tout aussi étonnant, des candidats malgré le tracé d'un schéma correct avec un angle de vue très faible proposent un champ observable supérieur à 100 m et même 10 000 m. Il n'y a pas eu que des erreurs de calcul dues au mélange des degrés et des radians. Seulement trois quarts des candidats ont traité cette question et moins de la moitié ont tous les points. Le jury ne pensait pas que cette question poserait tant de difficulté.

Q2 : Certains ont toujours des difficultés à lire correctement une question puisque 4% des candidats répondent à « ce **que** peut provoquer le tangage » au lieu de « ce **qui** peut provoquer le tangage ». 12% des candidats ne proposent aucune explication. Toutefois, globalement le jury a noté des réponses pertinentes.

Q3 : Si les transformées de Laplace n'ont pas posé de difficulté pour la grande majorité des candidats le passage au schéma bloc a été plus délicat. Il s'agissait pourtant d'un cas courant.

Q4 : Peu de candidats arrivent à mettre en œuvre correctement les calculs permettant de déterminer l'inertie équivalente rapportée à l'arbre moteur. Très peu arrivent à faire une application numérique correcte et rare sont ceux qui donnent correctement la part en pourcentage du moment d'inertie du moteur. Le jury note que certains candidats donnent des résultats supérieurs à 100% sans commentaire.

Q5 : Quand le schéma bloc est juste et la forme canonique est recherché. La FTBF est généralement bien exprimée. En revanche, l'expression de la FTBO a posé plus de difficulté. Car elle est étonnamment méconnue.

Q6 : Pour la détermination des caractéristiques les relations ont été écrites. Cependant les applications numériques sont trop souvent négligées ce qui est préjudiciable. De plus, les unités sont trop souvent oubliées ou erronées ce qui est aussi pénalisant.

Q7 : La réponse temporelle est généralement correctement tracée quand la question est traitée. Toutefois, le calcul du dépassement et de la pseudo période est rarement fait correctement malgré des expressions et données correctes.

Q8 : Moins de 8% de bonnes réponses pour une question de cours. Serait-elle passée inaperçue ?

Q9 : Moins de 2% de bonnes réponses pour une question nécessitant un peu plus de réflexion.

Q10 et Q11 : Questions souvent mal comprises. Seulement 5% des candidats ont répondu correctement à l'ensemble de ces questions. Toutefois, les questions 10 b et 11 n'étaient pas facile.

Q12 : Un quart des candidats ont répondu à cette question. Cependant, avec une FTBO erronée et/ou une question partiellement traitée, moins de 3% ont eu tous les points.

Q13 : Le tracé du correcteur a posé moins de problème. 40% de réponse pour 25% de réussite.

Q14 : Question nécessitant les différents tracés précédents donc peu de résultats corrects.

Q15 : Un début de réponse pouvait être proposé uniquement à partir des connaissances de cours. Cependant moins de 10% des candidats ont tenté une réponse.

Q16 : Si plus de 90% des candidats ont traité la question. Seulement un quart ont su donner un vecteur rotation correct. Plus de la moitié temps, c'est un problème de signe dû à un angle négatif sur la figure.

Q17 : Oubli régulier de l'action du câble tracteur qui pénalise grandement le candidat.

La majorité du traitement de cette question par les élèves se traduit par un résultat final erroné.

En cause, le manque de rigueur dans les projections. A noter que les résultats sont trop souvent non homogènes. Faire très attention sur ce point.

Résultats : Partie a, 30% de réussite, partie b, 5% et partie c, 2%.

Q18 : Question plutôt facile à première vue mais qui s'est avérée piègeuse aux vues des résultats obtenus. Seulement 8% des candidats ont répondu correctement et 8% avec des erreurs de signes.

Q19 : Moins de 3% des candidats réussissent à faire un isolement correct et mènent à bien les calculs.

Q20 : Un quart des candidats ont repéré cette question a priori plus facile. Toutefois il y a seulement 10% de bonnes réponses mais, au signe près. Il y a moins de 2% de bonnes réponses.

Q21 : Rare ont été les candidats capable d'écrire une équation correcte ici. Il ne fallait pas oublier une action mécanique comme l'action du câble tracteur, il fallait projeter correctement sans faire une erreur de signe et il fallait arriver jusqu'à cette question.

Q22 : C'est une question bonus car le développement limité à l'ordre 1 ne pose pas de problèmes si on a les bonnes équations.

Q23 à 25 : Les quelques candidats qui ont répondu à ces questions n'ont pas vu leurs difficultés. La mise en place de la zone où intervient  $C_r$  n'a été effectuée que par de trop rares candidats. Quant à l'expression de la fonction de transfert, il n'y a pas eu de bonnes réponses.

## **ANALYSE DES RESULTATS**

Le sujet comportait 25 questions, 32 en comptant les sous questions. 20% des candidats ont traité plus de 75% des questions et 5% de candidats ont traité plus de 85% des questions. Toutefois, sur ces 5% seulement 2% ont traité correctement les questions. D'ailleurs, 3

questions sont restées sans réponse ou sans aucun résultat positif et 2 autres questions n'ont pas été entièrement et correctement traitées par aucun candidat. Le sujet permettait d'évaluer le niveau en Sciences Industrielles pour l'Ingénieur des meilleurs candidats et le jury estime qu'il est très satisfaisant.

Deux tiers des candidats ont obtenu des notes finales sur 20 entre 7 et 14. On observe dans cette population deux types de candidats. Ceux qui ont travaillé sérieusement cette discipline en MPSI et MP et qui sont limités par leurs connaissances scientifiques. Et, ceux qui ont des connaissances scientifiques plus grandes mais qui ont survolé cette discipline juste avant les concours. Le bachotage seul ne suffit pas. D'ailleurs pour ces derniers, leur note est souvent une surprise car ils sont pour la plupart du temps incapables d'analyser correctement une démarche ou leurs résultats.

Un pourcentage important, 15% n'arrivent pas à répondre aux questions de base en Sciences Industrielles pour l'Ingénieur et 5% n'arrivent même pas à répondre à des questions de géométrie pré-bac ou de « bons sens ».

### **CONSEILS DU JURY AUX FUTURS CANDIDATS**

Ce sont à peu près les mêmes conseils que les années précédentes. A se demander si ces conseils sont lus par les personnes concernées.

Le jury incite fortement les futurs candidats à intégrer dans leur préparation les éléments énoncés dans ce rapport afin de restituer les savoirs acquis de manière cohérente, argumentée et rigoureuse.

Il leur conseille de ne négliger aucun des aspects de la formation dispensée en classes préparatoires.

Bien lire les questions. Trop de candidats répondent à des questions qui ne sont pas posées et/ou ne répondent que partiellement à la question et/ou ne respectent pas les consignes (mise en forme, unité, démarche...)

# EPREUVE D'INFORMATIQUE

Durée : 3 heures

## PRÉSENTATION DU SUJET

Cette épreuve comportait sept exercices, cinq de programmation, un sur la théorie des automates et un de logique.

Dans le premier exercice, le candidat devait proposer un programme pour trier une liste par dénombrement, puis effectuer une évaluation du coût dans le meilleur des cas, le pire des cas et en moyenne.

Le deuxième exercice demandait deux programmes (indépendants l'un de l'autre) : un pour remplir une matrice avec une liste donnée dans un ordre fixé (a) et un qui calculait le plus grand nombre de valeurs identiques consécutives dans un tableau (b).

Le troisième exercice était un exercice de lecture de programmes écrits dans un pseudo-langage: pour le premier et le troisième programme, le candidat devait déterminer ce que faisait le programme (le premier prenait en entrée une liste et donnait en sortie la liste obtenue en supprimant les occurrences multiples d'un élément après sa première apparition classée dans l'ordre inverse (le jury a accepté le même ordre, l'utilisation du pseudo-langage introduisant une ambiguïté sur ce point), le troisième calculait le maximum des sommes de nombres positifs consécutifs dans un tableau) ; pour le second, le candidat devait détailler une exécution du programme sur une entrée particulière puis déterminer ce que faisait le programme (ce programme prenait en entrée deux nombres naturels  $n$  et  $p$  et calculait le nombre de manières de décomposer  $n$  comme somme de  $p$  entiers naturels strictement positifs).

Dans le quatrième exercice, le candidat devait rechercher une liste d'entiers naturels vérifiant une condition particulière visible sur l'écriture en base 10 de ces nombres.

Dans le cinquième exercice, on proposait comme représentation des réunions finies d'intervalles fermés disjoints la liste ordonnée des extrémités de ces intervalles. Le candidat devait proposer un programme qui déterminait si une liste ordonnée représentait ou non une réunion finie d'intervalles fermés disjoints. Puis il devait proposer des programmes pour calculer à partir de deux listes représentant des réunions finies d'intervalles fermés disjoints les listes représentant leur intersection et leur réunion ensembliste.

Dans le sixième exercice, on proposait de montrer que la suite formée par les cardinaux de l'intersection d'un langage rationnel  $L$  avec l'ensemble des mots de longueur  $n$ ,  $n$  parcourant l'ensemble des entiers naturels, est une suite récurrente, dont on peut calculer la relation à partir d'un automate reconnaissant  $L$ . Deux exemples étaient détaillés, un introductif et un en application.

Le septième exercice étudiait une classe particulière de fonctions booléennes en détaillant aussi deux exemples.

## ANALYSE PAR EXERCICE

Le programme de l'exercice 1 a été très souvent correctement présenté. Le jury a apprécié l'efficacité du programme (il suffit de parcourir la liste une seule fois). Les calculs de complexité sont rarement abordés ; beaucoup de candidats ne comprennent pas le sens d'un calcul de complexité et discutent la taille des données plutôt que l'efficacité du programme. Il est exceptionnel de trouver une définition correcte de la complexité en moyenne.

L'exercice 2 a) a été souvent traité correctement. Le plus simple était d'initialiser la matrice par la matrice nulle, puis de remplacer les coefficients de la matrice par ceux de la liste tant

que c'était possible. L'exercice 2b) a été déjà moins souvent abordé et, quand il l'était, il arrivait que seules des réponses partielles soient proposées (soit seul le sous-programme pour calculer

le maximum d'une variable convenait, soit seule la variable calculant le nombre de valeurs identiques consécutives était correctement programmée).

L'exercice 3, quand il était abordé, ne proposait dans la plupart des copies que l'exécution de 3b. Même quand le résultat était juste, il était exceptionnel de trouver une justification (rôle des différentes variables, découpage logique du programme) pourtant bien utile pour arriver au résultat. Pour décrire la sortie d'un programme, il suffit d'une phrase suffisamment précise et compréhensible, ce n'était pas toujours le cas.

L'exercice 4 a été souvent correctement traité. Là encore, le jury a apprécié l'efficacité du programme proposé: il est plus facile de construire le nombre à partir de la liste des chiffres de son écriture en base 10 que de partir d'un nombre et de chercher à construire la liste des chiffres de son écriture en base 10.

L'exercice 5 était plus difficile et de nombreux candidats s'en sont tenus à la première question de vérification ; là encore, le test pouvait être effectué avec un unique parcours de la liste. Les deux questions suivantes, plus fastidieuses à écrire pouvaient se traiter avec un programme récursif. Il fallait s'assurer bien entendu qu'à chaque étape, la longueur d'une des deux listes considérées diminuait strictement, afin de garantir l'absence de bouclage et ne pas oublier de cas (le jury a apprécié les copies qui proposaient une justification rapide de l'exhaustivité des cas, par exemple avec un tableau des positions relatives des premiers intervalles de chacune des listes).

L'exercice 6 montre que la théorie des automates - au programme - est loin d'être assimilée par de nombreux candidats. Même sur des questions très simples comme le dessin d'un automate à deux états de la question 2a) ou l'expression rationnelle demandée à la question 4a), de nombreux candidats proposent des solutions erronées. Dans un tel exercice, le candidat doit argumenter ses réponses comme il pourrait le faire lors d'une épreuve de mathématiques. Les réponses doivent être précises. Par exemple, dans la question 2b où l'on demandait de démontrer que le langage considéré était la réunion disjointe de deux langages, le mot « disjoint » devait être justifié, ce qui n'était pas souvent fait.

La première question de l'exercice 7 a été dans l'ensemble réussie. Dès la deuxième question, on peut trouver dans de nombreuses copies une confusion entre la fonction booléenne considérée et sa valeur en un uplet particulier ; de plus, la question demandait une équivalence entre deux propositions ; de nombreuses copies n'ont traité que l'implication la plus facile à obtenir. La troisième pouvait se traiter de plusieurs manières ; soit comme application de la seconde question, ce qui était fastidieux mais pouvait être mené à terme correctement surtout si on savait manipuler les lois de Morgan, soit directement en séparant les cas du u-plet dont toutes les composantes valent 1 de ceux dont au moins une composante vaut 0, ce qui explicite immédiatement la fonction  $g$ .

## **CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS**

Il n'est bien sûr pas facile d'écrire sur papier un programme sans pouvoir le tester. La correction est donc plus axée sur la cohérence de la démarche que sur l'exactitude absolue de la syntaxe. Le correcteur conseille aux candidats de clairement commenter leurs programmes, afin d'éviter certaines confusions. On peut lors de l'introduction d'une variable décrire en commentaire le rôle qu'elle va jouer dans le programme et justifier son

initialisation. Si le programme s'avère long, il est raisonnable de le découper en divers sous-programmes dont on explicite la finalité.

Pour la lecture d'un programme, on peut aussi expliquer le rôle de chaque variable et la finalité des sous-programmes.

Les exercices plus théoriques doivent être argumentés précisément, tout comme des exercices de mathématiques. La connaissance du cours est une nécessité.

Il n'est pas nécessaire de traiter l'intégralité des exercices pour avoir une note correcte. Le sujet est volontairement long afin d'explorer les divers aspects du programme, mais il peut être plus payant de s'attarder sur un exercice afin de le traiter correctement et précisément que de passer rapidement d'un exercice à l'autre sans apporter de réponses convaincantes.



## EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – ALLEMAND

Durée : 3 heures

### BILAN GLOBAL

Deux aspects sautent aux yeux:

Premièrement l'hétérogénéité des résultats avec relativement peu de notes autour de la moyenne et des écarts très sensibles entre les différentes copies. Cet aspect a encore été renforcé par le nombre étonnamment élevé de copies incomplètes, où n'étaient traitées qu'une ou deux parties sur les trois prévues.

Deuxièmement la baisse évidente de la maîtrise des notions fondamentales: conjugaison des verbes (ich kennt ne choque apparemment personne), verbes forts, vocabulaire de base vu et revu normalement ainsi que la pauvreté dans les constructions de phrases (les enchaînements de phrases se limitent à dass, aber et weil bien trop souvent). Il est sûr qu'avec 2h de cours dans le secondaire et en classes préparatoires il est difficile de mettre ces notions fondamentales en place.

### VERSION

Le sujet, tiré d'un article du Stern, reprenait le thème de l'évolution du monde vers le numérique et en particulier montrait les conséquences de cette évolution sur l'utilisation et la place de la télévision dans le monde actuel. Ce sujet qui est classique devait pouvoir s'appuyer sur les connaissances de personnes jeunes bien souvent plus au fait de ces évolutions que bien des adultes et la place de la télévision est un sujet redondant.

Le texte posait des problèmes de compréhension essentiellement par le langage journalistique, très dense employé, avec accumulation d'adverbes et d'adjectifs dont très souvent les étudiants n'ont pas su que faire : à quel nom se rapporte tel adjectif, l'adverbe porte-t-il sur la phrase toute entière ou sur l'adjectif qui suit? Des difficultés aussi pour percevoir les articulations de phrases très souvent escamotées avec à l'arrivée des phrases qui perdent tout leur sens une fois traduites.

Par exemple le titre devient : »les airs de zapping vont à l'inverse de la fin «

Ou on trouve : « avec les consommateurs, l'offre moyenne croissante a opté malgré un grand panel d'orientation pour un vote sélectif »

Ce qui prévaut est l'impression que bien souvent les candidats n'ont pas pris le temps de lire vraiment le texte pour en comprendre le sens avant de se lancer dans la traduction. Du coup cette traduction devient une espèce de transposition mot à mot dans un français incompréhensible (à la fin d'une traduction il est essentiel de relire son texte en français pour vérifier si ce qui est écrit a un sens); D'autres copies font plus un travail de synthèse orale que de traduction. Il convient de rappeler aux futurs candidats qu'une bonne traduction consiste à restituer le sens de la manière la plus précise possible mais sans pour autant utiliser les mêmes structures syntaxiques: un groupe de mots en allemand ne se rend pas forcément par un autre groupe de mots avec la même structure interne en français. Il n'est pas inutile de rappeler que la compréhension s'appuie sur la maîtrise d'un vocabulaire le plus large possible qui se construit pas à pas tout au long de l'année.

Certains étudiants ont d'ailleurs très bien réussi.

Le titre doit être traduit.

## **EXPRESSION ECRITE**

2 sujets très classiques dans la thématique et un certain nombre de bonnes copies, où on a fait l'effort de traiter le sujet posé et non de parler à propos du sujet, en employant un vocabulaire précis, idiomatique, avec des phrases structurées au service d'une argumentation claire.

On constate cependant ici comme lors du thème chez trop de candidats des approximations dans les connaissances de bases:

-les accords verbes-sujets

-un vocabulaire très imprécis, avec des mots changés (das Rattenhaus pour Rathaus !), transformés, des constructions idiomatiques de bases non respectées (ich denke an est la même chose que ich denke von).Le vocabulaire est très limité ce qui conduit à d'inévitables et pénibles répétitions car on ne connaît pas de synonymes.

-aucun effort pour la fin des adjectifs voire le pluriel des noms ou leur genre d'ailleurs.

-Un manque flagrant d'éléments pour organiser le discours et le structurer : enchainements de phrases, repères chronologiques, connecteurs même si on constate dans certaines copies une relative aisance dans ce domaine et un emploi tout à fait pertinent des adverbes par exemple.

## **THEME**

Là encore les lacunes citées pour l'expression écrite pénalisent cet exercice difficile qui demande connaissances solides et vocabulaire bien en place.

Là encore par manque de vocabulaire, de précision dans les expressions idiomatiques pourtant courantes (avoir peur de.., répondre à une question...), méconnaissance des connecteurs (nachdem, entweder...oder... souvent confondu avec weder.. noch..., différence um.. zu... et damit..) et surtout un emploi complètement anarchique des différents temps des conjugaisons on arrive très vite à des phrases aberrantes ou une succession de phrases non traduites.

## **CONCLUSION**

Les résultats chiffrés se sont révélés décevants cette année en comparaison de l'an dernier. Les étudiants doivent prendre absolument conscience que cette épreuve ne peut se préparer efficacement que par un travail de longue haleine et très régulier qui devra passer par un apprentissage systématique en particulier du vocabulaire.

## EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – ANGLAIS

Durée : 3 heures

Dans l'ensemble les copies corrigées cette année étaient d'un niveau correct. La moyenne se situe entre 28,55 et 29,65 avec un écart type d'environ 6. Cependant les épreuves de la version, du thème et de l'essai étaient inégalement réussies.

Le texte à traduire en version cette année fut tiré d'un article de la revue hebdomadaire *The Economist*. L'article portait sur l'énergie propre en se fondant sur l'exemple de la Californie et plus particulièrement du rôle joué par le Gouverneur Arnold Schwarzenegger. Cet article ne présentait pas de difficultés majeures au niveau lexical en revanche, certaines tournures de phrases pouvaient être délicates. Néanmoins, un candidat avisé et ayant suivi une préparation sérieuse aurait pu très facilement obtenir la moyenne. Il est vrai que la traduction exige une certaine rigueur linguistique car certains paragraphes (exemple dans le premier « fuels derived from plants ... grids » et le second « He easily won re-election... emissions ») pouvaient poser des problèmes pour les candidats inattentifs.

On déplorera les nombreuses erreurs d'accord (ex : *je ressent* ou encore mieux *je ressents*) et d'orthographe (ex : *il est à hespérer*). Cela est inadmissible pour des candidats qui se destinent à des postes d'ingénieurs.

On a pu trouver pour des phrases simples telles que *I feel the energy* des inepties du genre, *je me soucis, je touche l'énergie, je prédis, je crois ou encore je veux l'énergie*. Alors que le verbe *feel* est appris en 5<sup>ème</sup> ! Plus inquiétant encore fut la traduction de *2.9 billion dollars* qui a été traduit parfois en euros (*4,4 milliards d'euros*) voire en livres sterling (*2,9 pounds*) ou tout simplement en la coquette somme de *3,9 milliard de dollar* (avec une erreur d'accord pour couronner le tout, évidemment !)

Parfois, certains candidats ne prenaient pas la peine de traduire le projet californien « *One million solar roofs* » et le laissait tel quel dans leur version, alors que d'autres proposaient des traductions loufoques telles que *un million de rayons de soleil* ou encore des *un million de panneaux de bronzage* (!) C'est à se demander si les candidats ne se moquent pas des correcteurs !!!

Nous arrivons aux points d'achoppement de la version et plus précisément, le fameux et non moins célèbre « *Gubernator* » qui était employé en tant que nom propre et ne devait pas se traduire même si la plupart des candidats ont vu le jeu de mots entre le héros Terminator et la fonction de gouverneur de la Californie. Certains candidats ont néanmoins jugé bon de s'adonner à des traductions malheureuses telles que *le colosse, le patron vert, le verminator* ou encore *Rambo* !

La seconde difficulté rencontrée fut « *fuel cells running on hydrogen* » rares furent les candidats proposant une bonne traduction cependant il fallait éviter les contresens tels que « *les selles de cheval à essence* ».

Fréquemment les candidats assimilaient les « *fuels* » au terme générique d'*essence* ou encore au *super* !

Enfin, on ne saurait que trop conseiller aux futurs candidats d'éviter les tournures de phrases trop lyriques et d'ainsi se perdre dans des interprétations éloignées du sens premier. En effet, la phrase *He (Arnold Schwarzenegger) easily won re-election partly because...* a souvent été mal traduite. Arnold Schwarzenegger n'a ni été élu dans son parti, ni emporté les élections primaires de la Californie et encore moins emporté les élections présidentielles d'Amérique.

Une bonne version est celle qui sait « coller » au maximum au texte initial tout en évitant des tournures maladroitement et des erreurs d'orthographe.

L'épreuve du thème est celle généralement la moins bien réussie des trois car elle fait appel d'une part à des expressions idiomatiques et à des difficultés linguistiques qui sont rarement maîtrisées. Cependant, il est à noter que les candidats cette année ont eu le mérite de ne pas laisser trop de blancs et ont tenté de traduire au maximum les phrases de thème. Malheureusement, cela s'est fait au détriment d'un anglais correct, parfois à la limite du compréhensible.

On déplorera une fois de plus que les candidats ne connaissent toujours pas les règles simples de grammaire apprises au collège tels que :

- les accords au présent simple,
- l'emploi du comparatif ;
- l'emploi des quantifieurs
- les différences entre *used to* et *use*,
- l'emploi du gérondif
- la différence entre *for*, *since* et *ago*, celle entre le present perfect et le prétérit et enfin entre *There is/are* et *ago*.

Des constructions plus élaborées auraient pu être contournées. En effet, une préparation rigoureuse à l'épreuve aurait permis aux candidats d'acquérir d'une part les expressions idiomatiques et d'autre part de mieux maîtriser la langue.

Comme à l'accoutumé les candidats ne lisent pas assez et ne connaissent pas des mots aussi simples que *Italie*, *régime*, *grand*, *écossais*, *voisin* et *trois* ! Les chiffres et nombres sont toujours source d'erreur. Mais confondre les nombres 18 avec 8, 80, 10 ou encore 5 demeure énigmatique.

Rappelons une fois de plus aux futurs candidats qu'ils devront soigner leur orthographe de manière à éviter d'écorner des noms propres tels que le *whisk(e)y* et non pas *wiski* ou *whisxyl* !!

Enfin, que les futurs candidats aient une petite pensée pour leur correcteur car même s'ils ne connaissent pas un terme tel que *diet*, qu'ils évitent de citer des marques du genre *weight watchers* ou *slim fast* et qu'ils cessent de paraphraser certains mots comme *neighbour* par *The man next to my home* !

L'essai était relativement bien réussi puisque le sujet était dans l'ensemble bien compris et les idées étaient en général bonnes. Cependant la qualité de l'anglais était souvent approximatif et rares étaient ceux qui obtenaient de bonnes notes.

On retrouvera toujours des erreurs de syntaxe et d'orthographe.

Enfin, on n'a un peu le sentiment que les candidats veulent trop bien faire et veulent bluffer le correcteur en apprenant des phrases toutes faites ou des paragraphes entiers qui n'ont aucun rapport avec le sujet demandé.

Les meilleures copies furent celles qui :

- employaient des structures simples et des expressions idiomatiques appropriées ;
- évitaient des tournures lourdes comme « *If there are fewer and fewer forests, that is due to the fact that we don't take into account the health of the planet !!!* »
- commettaient peu de fautes
- soignaient à la fois leur style et leur présentation. Evitons, les ratures et les couches de blanc et écrivez de manière lisible.

En substance, il faut que les futurs candidats préparent sérieusement cette épreuve en lisant et en révisant les structures de base en anglais. Bonne préparation à tous !

# **EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – ARABE**

Durée : 3 heures

## **PRESENTATION DU SUJET**

1. Le sujet proposé cette année pour la version porte sur la question de : « L'environnement ».
2. L'essai : « Comment peut-on sauvegarder la planète ? »
3. Thème : Traduire en arabe une vingtaine de phrases.

## **Commentaire général de l'épreuve**

Le texte portant sur une question d'actualité. Il ne présente pas de difficultés majeures. Il est bien compris par tous les candidats.

La plupart des questions de grammaire ont été proposées dans le thème.

Les candidats sérieux et entraînés n'ont pas eu de difficultés majeures pour traiter les trois parties du concours. Ils se sont bien préparés à ce genre d'épreuve. Leur succès explique qu'ils sont de véritables bilingues. Ils ont de bonnes connaissances culturelles et une ouverture sur les questions d'actualité.

## **ANALYSE PAR PARTIE**

Les principales fautes qui ont été relevées dans la version touchent à la grammaire et à l'orthographe. Souvent, il y a une confusion entre le féminin et le masculin dans l'emploi des articles. Fréquemment, les majuscules sont employées à tort au milieu des phrases. Les fautes qui reviennent souvent dans les copies sont : Décennies, développement, environnement, occidentale, objectifs utopiques, jeunes idéalistes, quotidienne, Allemagne, coalitions, protocole de Kyoto, gaz à effet de serre...

L'essai permet aux candidats de penser et de s'exprimer en arabe. Ils n'ont pas rencontré de difficultés majeures. Le sujet a été assez bien traité. C'est un élément essentiel pour les concours.

Le thème constitue un repère pour évaluer la précision du vocabulaire, la qualité de la syntaxe et l'exactitude grammaticale.

## **ANALYSE DES RESULTATS**

La moyenne générale pour toutes les filières est largement supérieure à 11/20. Ces résultats sont encourageants pour maintenir la langue arabe au sein des concours. La croissance du nombre des candidats se consolide d'une année à l'autre. Il semble que cette montée significative provient de la sélection des inscriptions dans les écoles américaines aux Etats-Unis depuis 2001.

## **CONSEILS AUX FUTURS CANDIDATS**

Avant de répondre il faut lire attentivement les questions. L'élève ingénieur doit savoir raisonner et développer quelques idées de culture générale. Le candidat doit relire aussi sa copie à la fin pour apporter des corrections et éviter les erreurs d'inattention. Il faut soigner la présentation des copies, car, elle est médiocre dans l'ensemble. Surtout il faut respecter les

règles de la ponctuation et faire des phrases courtes. La qualité de l'essai s'améliorerait si les candidats définissaient les termes du sujet dans l'introduction et construisaient un plan cohérent.

Enfin, il est encourageant de constater que les candidats ont été sensibles à l'intérêt que porte l'épreuve de langue arabe au sein des concours. Les résultats obtenus sont plutôt satisfaisants.

**EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – ESPAGNOL**

Durée : 3 heures

**non encore communiqué**

## EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – ITALIEN

Durée : 3 heures

### VERSION

La version ne présentait pas de grandes difficultés et les fautes les plus communes étaient au niveau du lexique. Quelques calques évidents : emmagasinement pour **immagazzinamento**( =*stockage, emmagasinage*), ou être en grade de pour **essere in grado di** (=être capable de ,être à même de) mais plus grave encore, quelques-uns ont traduit **sodio**( =*sodium*) avec soude ou **anidride**( = *anhydride*) avec anhydre.

Pour certains candidats une erreur assez importante concerne le contresens de l'expression **di non poco conto**( = *pas négligeable, important/e*) qui a été traduit avec de peu d'importance ou carrément sans importance.

### EXPRESSION ECRITE

Le texte de référence étant d'actualité, les candidats ont montré une bonne connaissance du sujet et du lexique inhérent.

La plupart a produit un bon développement du thème en argumentant de façon approfondie et, certains en particulier, dans une langue assez riche.

Les fautes les plus courantes concernaient entre autres :

- l'emploi typiquement français d'adverbes en début de phrase (prima, poi, finalemente) pour indiquer une succession de points à aborder. En italien il faut être plus précis: ex : **in primo luogo** (= **innanzitutto** ou **prima di tutto**)...**in secondo luogo**...etc et **per finire** ou **infine**.
- l'utilisation incorrecte du gérondif en début de phrase comme concernendo (gallicisme évident)alors qu'en italien on dit **per quel che riguarda** ou **per quel che concerne**.
- des calques tels que : consumazione pour **consumo**, migliorazione pour **miglioramento**, aumentazione pour **aumento** ou esperienza pour **esperimento**.
- l'emploi de **bisognare** e **volerci** qui correspondent à *falloir* sauf que le premier est utilisé à la 3<sup>ème</sup> personne et sera toujours suivi d'un infinitif ou d'un subjonctif alors que **volerci** (conjugué à la 3<sup>ème</sup> pers.du sing. ou du pl.) est toujours suivi d'un nom singulier ou pluriel.

Le bon travail global de ces deux parties a permis à certains candidats de rattraper les erreurs et les maladroites mises en évidences lors du thème.

### THEME

Le thème demandait une bonne connaissance linguistique et lexicale ainsi qu'une bonne aisance avec la concordance des temps. Pour la plupart des candidats,cela a été la partie la plus dure: certains ont essayé de contourner les difficultés en laissant des blancs, d'autres, par contre ont fait des efforts pour utiliser des paraphrases.

Nombreuses les fautes de grammaire, de lexique et de conjugaison :

- le mot *chapeau* (= **cappello**) a donné des versions amusantes: capello (=cheveu), capo(= chef,tête) ou capelo(= ?).
- l'expression très courante non **esserci** (= *ne pas être là*) a été traduite avec le gallicisme.
- mauvais emploi des possessifs (pas d'article devant les noms de famille au singulier mais obligatoire dans tous les autres cas).



- emploi du subjonctif
- emploi de la forme impersonnelle
- utilisation de la préposition **a** entre un verbe de mouvement et un infinitif
- pronoms personnels simples et groupés et position dans la phrase

## **EPREUVE DE LANGUE VIVANTE – PORTUGAIS**

Durée : 3 heures

Six copies ont été corrigées, cette année, en portugais : 3 pour la filière MP, 2 pour la filière PC et une pour la filière PSI.

La moyenne des notes est de 12,6 ; la plupart des candidats obtiennent des notes entre 12 et 13. La note la plus faible (10) a été donnée à une copie d'un niveau globalement trop juste. Par ailleurs, une seule copie sort du lot, avec une moyenne de 15 : malgré un excellent essai et un thème grammatical satisfaisant, la partie version a mis en évidence des lacunes en français.

### **LA PARTIE ESSAI**

La moyenne des notes s'établit à 12,6, avec une grande disparité entre la note la plus haute et la plus basse. C'est assez peu, si l'on considère que le sujet était d'actualité et très porteur. Cependant plusieurs candidats n'ont pas bâti une argumentation claire et logique, avec quelques exemples à l'appui. Bien que l'intitulé demandât l'avis personnel, des candidats ont préféré tout simplement éluder cette consigne. Dans certaines copies on trouve des banalités affligeantes, des idées confuses et même puérides. L'expression est cependant globalement satisfaisante, cette année. Dans une seule copie apparaissent des barbarismes et des solécismes très gênants ; dans les autres, on peut déplorer surtout les fautes d'orthographe et d'accentuation. Enfin, un essai excelle aussi bien par son contenu intelligent et mature que par l'expression élégante.

### **LA PARTIE VERSION**

La moyenne est de 13,1. Le texte a été généralement bien compris. On note peu de contresens et pratiquement pas d'omissions. Les fautes proviennent notamment d'une maîtrise du français qui laisse à désirer. On invente parfois des mots (« manipulatif », « évolution-naire »...), « les tiers » deviennent « des tertiaires » ou « les troisièmes », on écrit « sérieux », « traveaux », « s'au moins », « dir du mal » etc. etc. Mais on remarque également dans quelques copies des solutions intéressantes et une aptitude à trouver le mot juste.

### **THEME GRAMMATICAL**

Les notes s'échelonnent de 8 à 15, la moyenne étant de 12,1. Les copies témoignent, pour la plupart, de grosses lacunes en grammaire. C'est le cas notamment de l'emploi du subjonctif, d'un usage plus courant en portugais qu'en français. Les phrases conditionnelles, finales, les constructions impératives, celles introduites par « bien que », « peut-être » etc. ont généré le plus de fautes. Par ailleurs, les candidats butent sur certains mots, en créant des barbarismes (« refuso », « espacioso » etc.). Enfin, les temps verbaux français n'ont pas toujours été identifiés correctement.