

**RAPPORT DES CONCOURS EXTERNES**

**D'ADMISSION EN 1ERE ANNEE A**

**L'ECOLE NAVALE EN 2005**

# SOMMAIRE

<b>LE MOT DU PRESIDENT</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 1 - EPREUVE DE SYNTHESE DE FRANÇAIS</b>	
1.1 - SUJET DE L'ÉPREUVE	4
1.2 - COMPTE-RENDU DU COORDONNATEUR DE L'ÉPREUVE	14
<b>CHAPITRE 2 - EPREUVES ORALES ET SPORTIVES</b>	
2.1 - EPREUVES DE MATHEMATIQUES	
2.1.1 - Mathématiques 1	18
2.1.2 - Mathématiques 2	21
2.2 - EPREUVES DE PHYSIQUE	
2.2.1 - Physique 1	21
2.2.2 - Physique 2	26
2.3 - EPREUVE DE SCIENCES ET TECHNIQUES INDUSTRIELLES	28
2.4 - EPREUVE D'ANGLAIS	30
2.5 - EPREUVE D'ALLEMAND	31
<b>CHAPITRE 3 - DONNEES STATISTIQUES</b>	<b>35</b>

## **Le mot du président des jurys des concours 2005**

J'invite tous ceux qui vont passer un concours d'entrée à l'École navale en 2006 à prendre le temps de lire ce rapport qui fait notamment le point des lacunes constatées par les examinateurs. A l'expérience, nombre d'entre elles se répètent chaque année. Une lecture attentive me paraît donc être un excellent investissement.

J'attire l'attention des candidats sur la différence de méthodologie entre une épreuve d'oral de concours et une colle.

Au départ, la colle est faite pour entraîner le candidat à l'épreuve d'oral. Toutefois réalisez que le positionnement de l'examineur est très différent. Au lycée, votre professeur essaiera de vous aider à assimiler des parties du programme sur lesquelles vous butez, en conséquence, vous vous attendez à son assistance. A l'oral du concours, ne cherchez pas d'aide, l'examineur est là pour vous juger, il attend de vous une attitude claire et déterminée devant le problème posé. Prenez le temps de réfléchir, expliciter à voie haute et intelligible votre démarche ; ce n'est pas tant sur la solution qu'il vous notera que sur votre raisonnement, votre attitude, votre assimilation des différents aspects du programme. Travaillez votre comportement et n'oubliez pas que la plupart des épreuves orales scientifiques se passent sans temps de préparation.

En complément des ces conseils pour préparer les concours de l'École navale, j'invite les candidats à s'informer sur la carrière de l'officier de marine parfois méconnue et qui conduit à des métiers passionnants et très diversifiés qui jalonnent le parcours professionnel : homme d'action, ingénieur, meneur d'homme, tacticien, manager, le tout dans un univers maritime national et international. Chacun pourra trouver dans cette diversité un épanouissement personnel et acquérir de nombreuses compétences.

Le contre amiral Louis-Claude Chailleux  
Président des jurys des concours d'admission à l'École navale en 2005

## CHAPITRE 1

### ÉPREUVE DE SYNTHÈSE DE FRANÇAIS

#### 1.1. **Sujet de l'épreuve**

**CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NAVALE**

—————  
**ÉPREUVE COMMUNE FILIÈRES MP - PC - PSI**  
—————

**FRANÇAIS SYNTHÈSE**  
—————

**DURÉE : 4 heures**

---

Cette épreuve de français est destinée à faire apparaître vos qualités de synthèse.

Rédigez à partir des extraits qui suivent une synthèse qui confrontera, de façon structurée, les différents points de vue exprimés (**chaque point de vue sera rapporté à son auteur, en précisant le nom de celui-ci**).

Cette note de synthèse comportera **400 mots (vous devez impérativement inscrire sur votre copie le nombre de mots utilisés)**.

**Vous devrez impérativement inscrire sur votre copie le nombre de mots utilisés.**

Il sera tenu compte de l'orthographe et de la qualité de l'expression.

#### Liste des extraits

Texte n° 1 : Marcel Bleustein-Blanchet, *La rage de convaincre*, 1974.

Texte n° 2 : R. Leduc, *Le pouvoir publicitaire*, éd. Dunod, 1974.

Texte n° 3 : Robert Redeker, "Le Monde", 10 mars 2004.

Texte n° 4 : Philippe Breton, "Le Monde", 23 mars 2004.

—————  
*Tournez la page S.V.P.*

## TEXTE N° 1

Les gens d'esprit disent volontiers que le premier de tous les publicitaires a été le Serpent, au Paradis Terrestre. (...)

Seulement, il y a une grande différence entre le serpent et moi. C'est que le serpent voulait perdre Adam, tandis que je ne veux surtout pas perdre les consommateurs. Ni moi ni les autres publicitaires. Nous ne leur voulons que du bien et nous le prouvons tous les jours.

Voyez-vous, je crois que ce qu'on reproche à la publicité, c'est de gagner de l'argent. En France, l'argent est un signe de péché. (...) Tout ce qui remue de l'argent est suspect. A partir du moment où un publicitaire est payé pour dire quelque chose, il ne peut que mentir.

Je n'ai pas beaucoup de mal à me débarrasser de cette accusation-là ; il suffit d'avoir réfléchi loyalement une fois, une seule fois, pour comprendre que la publicité ne tolère pas le mensonge, qu'elle est en quelque sorte condamnée à la vérité. Tout ce qu'elle affirme, elle doit en apporter immédiatement la preuve puisque l'image qu'elle a donnée du produit est aussitôt confrontée avec le produit lui-même. Et confrontée par qui ? Par le juge le plus sévère qui soit, puisque c'est le plus directement concerné : le consommateur.

Un produit qui ment est condamné à plus ou moins long terme. C'est une loi qui ne souffre pas d'exception. Dans l'histoire de la publicité moderne, chaque fois qu'une compagnie a été, je ne dirai pas mensongère, mais en avance sur le produit, elle a tourné à la catastrophe.

Et puis, il y a ceux qui mettent en doute l'efficacité de la publicité ou qui n'ont pas encore compris quel formidable moteur de l'économie elle constitue. Hélas ! ce sont souvent des hommes qui se trouvent aux leviers de commande de l'économie française. Le mépris ou l'ignorance dans lequel ils tiennent la publicité n'est d'ailleurs que le reflet de leur incompréhension devant les problèmes de gestion et de commercialisation en général. (...).

Remarquez que quand on ne met pas en doute l'efficacité de la publicité, on lui reproche l'excès contraire. On dit qu'elle risque d'affoler la production et de conduire à la surchauffe économique. Si elle faisait cela, elle se condamnerait au suicide ; elle ne peut vendre et se développer qu'à partir d'une harmonisation dynamique de l'offre et de la demande. Elle n'a même pas le choix. C'est pour elle une question de vie ou de mort.

Un autre argument que j'entends souvent évoquer, c'est que la publicité est payée par le consommateur et qu'elle fait monter les prix. C'est tout simplement absurde. Connaissez-vous un autre moyen, à l'âge industriel, de faire baisser les prix que la fabrication en grande série ? Et comment fabriquer en grande série si on n'est pas capable d'écouler ? Et comment écouler si on ne fait pas appel à la publicité ? Les produits les plus chers du monde sont précisément ceux qui ignorent la publicité, parce qu'ils s'adressent à un public si restreint qu'ils n'en ont pas besoin. Vous n'avez pas vu beaucoup d'annonces pour le caviar, pour la vision, pour les Rolls Royce. Il y en a, mais elles sont rares.

La fonction de la publicité c'est, au contraire, de mettre à la portée de tous ce qui semblait réservé au petit nombre. Combien coûtait un récepteur de télévision, un réfrigérateur, une machine à laver avant que la publicité n'ait permis, en ajustant l'offre et la demande, de développer leur marché ?

Les gens ont l'habitude de raisonner comme si la publicité était faite contre le consommateur. Voyons, elle est pour lui ! Il ne peut y avoir publicité que s'il y a concurrence, et si la concurrence conduit à la publicité, il est évident que la publicité exaspère la concurrence, qu'elle

en est l'aiguillon le plus puissant. Qui est le bénéficiaire de cette compétition constante entre les produits ? C'est le consommateur, non ? (...)

S'il y a concurrence, c'est qu'il y a liberté de choix, et le choix, c'est tout de même le privilège n°1 du consommateur. La publicité l'aide à faire ce choix, elle lui fournit des informations utiles et même indispensables sur des produits souvent complexes et souvent très proches les uns des autres. Imaginez ce qui se passerait si la publicité disparaissait brusquement des journaux, des magazines, des antennes, des écrans : est-ce que vous ne croyez pas que le consommateur serait privé d'un de ses principaux moyens d'exercer son droit le plus imprescriptible, qui est d'acheter ce qui lui plaît ? est-ce qu'il ne serait pas privé aussi d'un des principaux moyens de savoir ce qui se passe dans le monde ? Après tout, les objets qui servent à notre vie quotidienne font aussi partie de l'Histoire, et la publicité est toujours le reflet de son temps – elle est toujours qu'on le veuille ou non de l'information.

Mais le procès le plus grave n'est pas le procès que l'on fait à la publicité pour ses rapports avec le consommateur. C'est le procès qu'on lui fait pour les rapports avec l'homme. On l'accuse d'opprimer l'homme. On dit qu'elle lui crée des besoins artificiels, besoin de respirer – nous nous contentons de peu. Nous n'avons en tout cas pas besoin de rouler en automobile, ni de nous éclairer à l'électricité, ni d'utiliser un mouchoir. Autant revenir tout de suite à la caverne primitive. Voire même à l'arbre.

Alors, est-ce que c'est un besoin superflu ? Mais à quoi est-ce qu'on reconnaît le superflu du nécessaire ? Certains pensent que c'est à son caractère matérialiste. Ils accusent la publicité de détourner l'homme des valeurs essentielles et de l'empêcher de penser à son âme.

Moi j'attends qu'on me prouve que la pénurie est plus favorable que le confort à la spiritualité. Est-ce qu'il faut, pour être un homme de pensée ou d'idéal, ne pas utiliser de déodorant ? Ne pas prendre l'avion ? Ne pas contracter d'assurance-vie ? Et puis il faut tout de même être assez peu honnête pour faire semblant de croire que tous les biens de consommation sont uniquement d'ordre matériel. L'électrophone, la T.V., le cinéma, le livre, est-ce que ce ne sont pas aussi des produits de consommation ? Est-ce qu'il faut donc les supprimer ?

S'il fallait supprimer les besoins superflus, qui les définirait ? Quelle morale ou quelle idéologie ?

On accuse la société de consommation, mais est-ce que le rôle de toutes les sociétés n'est pas de créer des besoins ? Robinson dans son île, qu'est-ce qu'il faisait, sinon essayer de reconstituer les moyens de satisfaire un certain nombre des besoins que la société de son temps lui avait enseignés ? Une société sans besoin, c'est le contraire d'une société, cela n'existe pas. Il faut que les gens aient un but dans la vie, sinon ils crèvent. A la limite, peu importent le but et la façon de l'atteindre, s'ils permettent à l'homme de s'épanouir. Acheter une auto ou un réfrigérateur, c'est peut-être superflu ou frivole aux yeux de certains moralistes, mais si l'homme y trouve un moyen de se construire une harmonieuse et équilibrée, où est le mal ? (...)

Il faut être cohérent. Ce n'est pas la société de consommation qu'il faut contester si on veut aller jusqu'au bout, c'est la société tout court. C'est d'ailleurs ce que font les hippies, les seuls qui ne paraissent logiques avec eux-mêmes. Mais alors, où allons-nous ? Peut-être des millénaires en arrière. C'est de la régression. Je crois même que c'est de la régression infantile.

Marcel BLEUSTEIN-BLANCHET  
*La rage de convaincre (1974).*

## TEXTE N° 2

L'erreur serait de penser que la publicité est par essence associée à la surconsommation et que sa fonction ne peut se justifier que dans cette seule perspective. Sans doute en est-elle la contemporaine et en a-elle été la principale messagère. Elle ne cherche d'ailleurs pas à s'en désolidariser. Mais ce n'est pas en ces termes que se pose la question. Il serait plus juste de dire que la publicité n'est attaché à aucun système. Par sa nature même, elle est avant tout une force destinée à préparer l'adaptation et à faciliter le changement. Elle est plus le vecteur de l'évolution que celui de la consommation. Sa vocation fondamentale est d'anticiper le futur. C'est ainsi qu'elle remplit pleinement son rôle et c'est pour elle la condition de s'insérer harmonieusement dans la société. Au reste, ses applications hors consommation sont, innombrables.

Elle doit être davantage un élément de contestation que de conservation ou de bouleversement que d'ordre. A la limite elle serait subversive.

Sachons bien en tout cas que la publicité ne pourra pas éternellement se contenter d'être supportée de plus ou moins bonne grâce. Elle devra très vite devenir une force active de la société, y être reconnue et même y être souhaitée. Sinon elle disparaîtrait.

La publicité est donc aujourd'hui à la croisée des chemins. Pour subsister et pour conserver un sens, elle doit acquérir une conscience et cesser d'exploiter des valeurs dépassées pour promouvoir plus librement des valeurs nouvelles. Cette transformation fondamentale suppose de la part de ceux qui font une mutation complète de leurs habitudes de pensée et une prise de conscience de leurs nouvelles responsabilités.

Le premier objectif doit être d'améliorer la qualité morale et sociale de la communication publicitaire. Il est parfaitement possible de le faire sans détruire la liberté qui s'attache à l'économie de marché. La légitimité de la persuasion doit être reconnue et son exercice doit être préservé. L'homme n'est pas un simple spectateur du monde, même lorsqu'il est consommateur. Il en est l'acteur. Il est donc normal que soit fait appel à sa raison mais aussi à sa faculté d'émotion. Persuader pour vendre est légitime à condition de le faire dans certaines limites et d'une certaine façon. L'information et la stimulation publicitaires dureront donc autant que la liberté dans la consommation. Ce qui est mis en cause n'est pas le fond mais le ton ; ce n'est pas la fonction mais la façon dont elle s'exerce. Rien ne serait pire que de se réfugier dans la censure ou dans la réglementation car c'est dans la liberté et en toute responsabilité que les normes de communication doivent être établies.

La vérité doit en particulier représenter, plus que jamais, l'un des critères de base de la valeur de la publicité. La vérité publicitaire doit être évaluée à partir du récepteur et de son interprétation du message. L'exactitude fonctionnelle est plus importante que l'exactitude littérale : c'est de la vérité utile.

La publicité se doit aussi de ne pas faire peser sur l'individu des contraintes qui le placeraient dans un état de frustration s'il n'avait pas le moyen de satisfaire les désirs ainsi suscités. La publicité n'est pas un jeu gratuit. Elle projette des modèles d'identification qui peuvent bouleverser certaines valeurs et en modifier la hiérarchie. Parce qu'elle s'insère dans les opinions, elle reflète et elle guide. Dans les deux cas, elle engage la responsabilité de celui qui la

fait et qui doit prendre conscience d'être un agent culturel et moral. A cet égard, l'autodiscipline est de celui qui la fait et qui doit prendre conscience d'être un agent culturel et moral. A cet égard, l'autodiscipline est plutôt une auto restriction qui s'exerce non par crainte de la loi mais dans une perspective de progrès. En effet, la publicité n'est pas une force autonome. Elle ne peut être efficace que si elle s'intègre aux autres forces sociales et si elle collabore avec elles.

A l'horizon se dessinent les moyens pour y parvenir. Le publicitaire va très vite devoir se préoccuper des retombées sociales de son activité et consacrer une partie de ses études à cette recherche. La notion de bilan social de l'entreprise progresse rapidement. Dans ce cadre, le chef d'entreprise devra bientôt justifier l'actif et le passif de son action publicitaire à l'égard de la collectivité. Demain, on appliquera les techniques de mesure de l'efficacité pour évaluer l'impact social d'une campagne publicitaire. En corollaire de cette orientation, on peut s'attendre à ce que l'on dirige l'effort publicitaire en priorité sur les produits ayant une valeur sociale certaine. Ceci nous conduirait-il à sacrifier des produits dont l'agrément est immédiat mais superficiel au profit d'autres plus bénéfiques à long terme même si leur valeur immédiate paraît médiocre ?

Pour maintenir la liberté de persuasion, il faut préparer le public, et notamment les jeunes, à recevoir la publicité aussi bien que toute autre forme de propagande. L'éducation à la communication n'est pas moins importante que l'éducation sexuelle. L'étude de mass-media doit prendre place dans l'enseignement public, comme on le fait en Suède où, par exemple, la lecture critique de la publicité est enseignée aux enfants. Le publicitaire découvre qu'il se trouve en face d'une responsabilité d'un nouveau genre très différents de ses responsabilités commerciales. Elle n'appartient qu'à lui. Elle ressemble à celle de l'éditeur ou à celle du journaliste. Faute de vouloir l'assumer, il compromettrait irrémédiablement sa fonction dont l'efficacité diminuerait à mesure que des critiques et des contraintes de toutes natures juguleraient son action. C'est ainsi que, aux Etats-Unis, on en arrive pour certains produits, comme l'essence, à la notion absurde de la « no advertising advertising ». La publicité qui n'en est plus...

Aujourd'hui ce n'est plus tant de la réglementation de la publicité qu'il s'agit, c'est de sa régulation, c'est-à-dire de l'action attentive et coordonnée qu'il faut exercer sur ce système complexe pour en obtenir le meilleur service. Nul doute que la publicité n'en sorte grandie.

R. Leduc, *Le pouvoir publicitaire*, éd. Dunod.1974



### TEXTE N° 3

La multiplication des actions "anti-pub" dans l'espace public donne à penser. Nul ne songera, bien entendu, à nier les excès de la publicité et les dangers de colonisation commerciale de l'imaginaire qu'elle véhicule. Nul ne refusera de voir en elle non une formidable volonté de puissance, comme le croient les mouvements anti-pub, mais une volonté de vide : évacuer de l'humain sa complexité, en éviter la profondeur, le guérir des deux douleurs qui, selon Tocqueville, donnent son prix à la vie, "*la peine de vivre*" et "*la douleur de penser*". Cela dit, que serait un monde sans pub ? Quelles nostalgies et quelles idéologies transportent, subliminalement, les discours anti-publicitaires ?

Sans pub, la production se condamne à demeurer très locale, à trouver ses clients par le bouche-à-oreille et la rumeur. Seule la communauté autarcique, non développée, qui ne produit que ce qu'elle consomme et qui ne consomme que ce qu'elle produit, peut se passer de publicité.

La marchandise circule grâce à la publicité, dont elle est le laissez-passer. Sans publicité, c'est-à-dire sans la circulation des marchandises produites, la création (la conception, puis la fabrication, de nouveaux produits) devient impossible.

La mort de la publicité serait aussi celle de la créativité industrielle. Le mythe primitiviste du bon sauvage et de la bonne communauté se réincarne dans l'anti-pub. Au contraire, la publicité est, planétairement, une sorte de réseau vital, transportant partout l'image des marchandises fabriquées ici ou là, suscitant partout le désir de leur consommation. Dès lors, la publicité décroïssonne et détériorialise les sociétés et les hommes bien plus que toute autre pratique, formant une sorte de liant universel, de colle par laquelle les hommes tiennent les uns aux autres.

Alors que les religions cloisonnent – de nos jours, postérieurement à la "mort de Dieu", toute foi s'est éteinte au profit de la religion comme affirmation culturelle identitaire -, opposent les civilisations les unes aux autres, la publicité décroïssonne, relie. Si *religion* vient de *relier*, *religare*, la publicité relie désormais mieux que les religions. Elle fonctionne à l'inverse des religions : le message religieux est une déclaration forte et exclusiviste, un discours plein, ancrant les hommes dans une civilisation, tandis que le message publicitaire attache les hommes par le plus petit commun dénominateur, les déracine par des déclarations aussi minimalistes que planétaires, les poussant à évoluer dans univers plus ouvert quoique de moindre consistance. Appuyé sur un imaginaire rousseauiste, inconsciemment communautariste, le mouvement anti-pub encourt le risque de nier les avantages de la mondialisation.

Les militants anti-pub font feu de tout bois pour convaincre chacun de ceci : les méthodes de la propagande totalitaire se réincarnent dans la publicité. Ils ne manquent pas de la diaboliser en la stigmatisant comme une machine à décerveler. [...]

Contrairement à ce que tonitruent la vulgate anti-pub, publicité et propagande ne sont pas identiques. La publicité séduit et relance le désir. Le désir est sa matière première, même si c'est pour le détourner vers la marchandise. Or le désir est cette faculté humaine que les animaux, sans imaginaire et bornés au besoin, ne partagent pas. La publicité développe le désir dans le but de le mouler dans une forme aussi universelle que superficielle. Suscitant du désir, la publicité humanise, nous rendant, au même titre que la raison, plus hommes, tandis que la propagande met à mort le désir, l'anéantit. La publicité exalte le désir d'être un individu, d'être soi, d'être unique, tandis que la propagande exalte la mort de ce désir d'être soi, elle exalte le refus d'être soi, poussant à se taire et à marcher au pas, à se fondre dans la masse humaine. La publicité s'articule à Eros et à l'envie de vivre, tandis que la propagande renvoie à la pulsion de mort, cultivant les tendances morbides de l'humanité.

C'est pourquoi la publicité politique, s'étalant de vives couleurs sur les murs des démocraties, se distingue de la norme propagande. D'abord la publicité politique admet le pluralisme ; mais il y a plus : elle en vit, elle ne peut vivre que dans le cadre du pluralisme et de la concurrence entre les partis et les candidats. Elle admet implicitement l'inscription de la politique dans l'ordre du jeu et du désir.

Au contraire, la propagande nie ces déterminations érotiques et ludiques de la politique en fabriquant exclusivement de la soumission bornée. Lorsque la propagande utilise le désir, c'est uniquement sous l'angle de sa morbidité (les sinistres politiques sémiopulsionnelles des totalitarismes l'attestent). Les sociétés libres et ouvertes, en permanence menacées par le conformisme, aiment la publicité, tandis que les sociétés fermées, en proie au joug totalitaire, sont saturées par la propagande. Il est, par suite, d'une grande malhonnêteté intellectuelle de rabattre la publicité sur la propagande, et de suggérer que les démocraties capitalistes et libérales, pour critiquables qu'elles soient, ne valent pas mieux que les totalitarismes [...] !

Robert Redeker, "Le Monde", 10 mars 2004

[Qui peut se désintéresser aujourd'hui de la publicité et de ses conséquences ? [...]]

Le problème, à mon sens, est mal posé dès que l'on se met à parler de la publicité au singulier, comme s'il s'agissait d'un bloc homogène de pratiques à condamner ou à rejeter d'une seule pièce. N'est-il pas possible de distinguer plus précisément entre certaines pratiques publicitaires, qui respectent l'auditoire, et d'autres qui le méprisent, ou même tentent de le manipuler ?

La publicité n'est pas là pour nous informer, elle est là pour nous convaincre. Il faut sans doute renoncer à la nostalgie de l'objectivité, au moins dans ce domaine. Un fabricant propose un produit, il tente de nous convaincre de l'acheter et, dans ce dessein, il peut utiliser toutes les ressources de l'argumentation. Il engage pour cela ceux qui sont censés en être les spécialistes, au moins dans ce domaine, les publicitaires.

Jusque-là nous sommes au cœur du dispositif démocratique dont l'un des piliers, comme l'avaient bien remarqué Kant et d'autres grands esprits des Lumières, est le principe de publicité des idées, au sens le plus large que l'on peut donner à ce terme. La démocratie, c'est la liberté, le débat, l'ensemble des pratiques qui consistent à se convaincre mutuellement dans le but de prendre des décisions. De ce point de vue, la parole publicitaire est autant nécessaire que la parole politique ou la parole publique en général. La publicité est la dernière branche qui a poussé sur le grand arbre de la rhétorique, forme de vie du langage elle-même consubstantielle à la démocratie.

Le problème, que les premiers démocrates grecs ont connu mieux que quiconque, est que l'on peut convaincre de différentes façons et qu'argumenter n'en est qu'un des versants, le plus pacifique et le plus respectueux des autres. Une analyse serrée des messages publicitaires fait apparaître qu'un certain nombre d'entre eux sont de nature typiquement argumentative : ils nous proposent de bonnes raisons d'acheter les produits, dont ils nous font une présentation légitimement orientée. Ces messages nous laissent libres de notre choix et concourent à notre prise de décision.

Mais la même analyse nous révèle, hélas, que beaucoup d'autres messages publicitaires utilisent d'autres procédés pour convaincre, qui ne relèvent plus de la rhétorique mais plutôt de la manipulation. Les techniques sont connues. Par exemple, on accole à l'image du produit un stimulus séduisant, frappant, d'ordre érotique ou esthétique, et on espère que cette contamination par amalgame rendra en retour le produit séduisant pour l'acheteur potentiel. On ne cherche pas à lui proposer de bonnes raisons, on viole sa conscience à petites doses.

Qu'on ne s'y trompe pas, cela n'est pas sans efficacité. Les publicitaires le savent bien : tous les procédés pour convaincre ne relèvent pas de la même catégorie, et beaucoup d'entre eux ont parfaitement conscience de franchir une ligne rouge lorsqu'ils passent d'un registre à un autre.

Cette ligne rouge qui sépare d'une part argumentation et respect de l'auditoire, de l'autre volonté de passer en force et cynisme, était bien connue du monde grec. Dans son traité de rhétorique, Aristote indique que la plupart des assemblées démocratiques n'admettent pas que l'on "*plaide hors de la cause*", que l'on quitte le terrain des arguments pour faire appel à des énoncés hors propos pour "*séduire les juges*". Comme dans l'histoire de la maîtresse de Praxitèle, qui tenta de se faire acquitter d'un meurtre en montrant son magnifique corps nu aux jurés. Le franchissement de cette ligne rouge, somme toute technique, fait sortir celui qui s'y laisse aller, de l'espace de la parole démocratique pour le ramener sur le terrain de l'archaïsme, de la force pure et de la violence pulsionnelle.

On se souvient qu'un juge français avait condamné la publicité pour Benetton, qui mettait en scène, en lieu et place d'arguments pour convaincre d'acheter les produits de cette marque, des images provocantes et choquantes de fesses masculines nues estampillées "HIV". On se souvient moins des attendus du jugement. La condamnation était doublement motivée, d'une part par le fait qu'il y avait atteinte aux droits et à la sensibilité des victimes du sida, et d'autre part parce que le message n'avait rien à voir avec le produit. Le juge avait-il lu Aristote ? En tout cas, il savait, en homme de la loi démocratique, que plaider hors de la cause est condamnable sur le fond parce que cela touche à un principe essentiel.

A l'aune du "*plaider hors de la cause*", beaucoup de publicités aujourd'hui ne passent pas l'examen de la démocratie. Il est vrai que, comme ses juges sont issus de la profession elle-même et qu'ils "*vérifient*" assez peu, les auteurs de tels débordements n'ont rien à craindre pour l'instant.]

Philippe Breton, "Le Monde", 23 mars 2004

Fin de l'énoncé

## 1.2. COMPTE-RENDU DU COORDONNATEUR DE L'ÉPREUVE

La moyenne de l'épreuve de synthèse de textes est très légèrement supérieure en 2005 (07,9). Nous nous en réjouissons. Nos efforts pour élucider les exigences de cette épreuve dans le libellé du sujet, la note remise aux candidats sur Internet, portent leurs fruits. Cependant, ces progrès prouvent que les candidats eux aussi ont fait l'effort de s'informer et de s'entraîner en conséquence : nous les en félicitons. En effet, désormais, un nombre infime d'entre eux n'a aucune notion des attentes du jury. A peu près tous savent que le travail de synthèse opéré sur les quatre textes du dossier ne doit en aucune façon aboutir à quatre résumés successifs (même si la conclusion présente une vague synthèse en finale). Mais il est surtout intéressant de relever qu'à force de revenir sur la nécessité de référer chaque idée à son auteur, les candidats ont cessé de produire d'aberrants amalgames des idées des quatre textes (aberrants puisque ces textes sur certains points divergent et se contredisent). Rappelons que c'est le nom de l'auteur – son prénom n'est pas indispensable – qui ouvre l'énoncé de l'idée (Bleustein-Blanchet pense, lui, que...). Il est interdit, pour ne pas fausser le décompte des mots, de se contenter d'indiquer, au terme de l'énoncé, le numéro du texte entre parenthèses (texte n° 2). Attention : certains candidats, pris par le temps, oublient de plus en plus, à mesure qu'ils rédigent, de préciser qui dit quoi. Ces omissions sont graves. Nous demandons en outre le respect de l'orthographe des noms propres et une vigilance accrue pour ne pas confondre les noms des auteurs.

En revanche, à l'occasion de la session 2005, nous avons été déconcertés par le nombre de candidats dépassant allègrement le nombre de mots imposé. La synthèse du concours d'entrée à l'Ecole Navale ne doit pas dépasser 400 mots. La consigne est claire : de ce fait, aucune tolérance n'est accordée et tout dépassement est sévèrement sanctionné. On peut descendre au-dessous de cette limite – certains candidats savent être denses, mais on ne doit jamais aller au-delà. Rappelons à ce propos que la tricherie sur le nombre de mots utilisé ne passe jamais inaperçue et qu'elle est rédhitoire... Ce nombre de mots doit être impérativement indiqué au terme de la copie et il est conseillé de matérialiser (par exemple d'un trait oblique) chaque tranche de 50 mots. La densité de l'expression liée à sa netteté est un atout majeur pour un futur communicant (voir la copie proposée). Que penser d'un candidat qui, dès l'introduction, bavarde, résume les textes, gâche des mots qui lui seraient si utiles pour transposer plus aisément les idées des auteurs dans le corps de son devoir ?

A cette exigence formelle fondamentale s'adjoignent, pour la réussite de l'épreuve, des exigences intellectuelles sur lesquelles il convient une fois encore de s'arrêter :

- définition de l'enjeu de la synthèse : c'est là un acte capital. Après avoir bâti, au brouillon, le plan des quatre textes et comparé leurs idées, le candidat doit consacrer un long moment à déterminer le sujet précis sur lequel porte le débat. La qualité de sa synthèse en dépend nécessairement puisque c'est de l'enjeu posé que découle son plan, donc l'efficacité de son organisation. Cet enjeu est toujours étroit : il ne peut être la guerre, le sport, la mondialisation etc., sujets infiniment trop vastes pour être traités en 400 mots. Il pourra être : sport et éthique, guerre et barbarie, mondialisation et bonheur des peuples etc. Ainsi, en 2005, le sujet ne portait pas sur la publicité, mais sur les rapports entre publicité et liberté (la publicité assure-t-elle la liberté du consommateur ?) : on voit combien le champ du débat était restreint. On se méfiera toujours des mécanismes de la pensée : comme on entend souvent faire le procès de la publicité, beaucoup de candidats se sont engouffrés dans cette voie et sont partis sur une mauvaise piste, puisque les quatre textes prenaient la défense de la publicité. L'enjeu du débat sera donc précisé dans l'introduction, après les noms des auteurs et quelques indications rapides sur la situation des textes (contemporains ? distants temporellement ?).

- esprit logique : si la définition de l'enjeu renseigne sur la bonne compréhension des textes par le candidat, le choix du plan atteste son esprit logique. Cet aspect du devoir joue également un rôle essentiel dans l'appréciation de la copie. Il n'est pas demandé seulement de bâtir trois paragraphes signalés par des alinéas bien nets, il faut que le contenu de chacun fasse progresser clairement la démonstration. La plus grave maladresse est le plan qui tourne en rond, multiplie les chevauchements entre les parties. Ce défaut provient surtout d'une première partie à l'objet trop large : elle consigne déjà tant d'idées qu'elle empiète sur les suivantes. On prendra garde également aux parties successives dont les idées sont les mêmes, mais exposées affirmativement d'une part, négativement de l'autre (exemple : dangers de la publicité / améliorations nécessaires ; publicité et mensonge / publicité et vérité). Le plan peut être thématique (cf. copie proposée) ou logique (asservissement de l'homme selon les adversaires de la publicité, publicité et accroissement de la liberté, améliorations à apporter). Ne pas perdre de vue que si les textes suggèrent des remèdes, c'est qu'ils ont quelque part énoncé des dangers ! Un plan en deux parties, sans être exclu, est vivement déconseillé car les parties sont trop riches, donc confuses. On peut envisager quatre parties, mais cinq relèvent de l'éparpillement. Les parties doivent être liées (cf. copie proposée) par une transition rapide (pour ne pas perdre de mots), mais efficace. On n'apposera jamais deux textes aux deux autres dans un plan en deux parties : le principe est que les quatre textes soient présents dans chaque paragraphe.
- Esprit de synthèse : cette autre exigence fondamentale de l'épreuve fait défaut à un certain nombre de candidats. Ils juxtaposent les idées de chaque auteur, mais ne les font pas jouer subtilement avec les idées des autres auteurs. Une bonne synthèse est celle qui a découvert le plus grand nombre de correspondances ou d'oppositions entre les textes. Un texte peut développer une idée longuement, un autre y faire seulement allusion (ainsi du lavage de cerveau induit par la publicité) : tout le mérite du candidat est de percevoir et de rapporter cette convergence. En revanche, les rapprochements forcés sont fortement sanctionnés : au dernier concours, par exemple, des candidats ont voulu rapprocher contre toute raison – et à leurs dépens – les deux textes des années 1970 et les deux textes des années 2000.
- Netteté de l'expression (cf. copie proposée) : elle permet à toutes les qualités intellectuelles du candidat de ressortir en pleine lumière. Nous n'avons pas constaté un effondrement complet de la grammaire et de l'orthographe (moins de « quatre » affublés d'un « s » que de coutume), mais nombre d'exposés sont pâteux, flous, confus : c'est un fâcheux handicap au seuil de la vie professionnelle. On évitera la création de néologismes barbares (\*abrutisation, \*louabilité, \*décerveliser, \*dictatorielle...) et on bannira les familiarités : la pub ou encore B.B. (comprendre : Bleustein-Blanchet).
- Conclusion : elle n'est pas obligatoire, mais, bien conçue, elle peut relever la note. Elle doit être courte. Elle ne propose pas un bilan, elle dégage l'intérêt des rapprochements : ainsi, pour le concours de 2005, il était étrange de constater que, sur quarante années, la publicité n'avait pas perdu des laudateurs !

Pour éclairer ces diverses remarques, il est conseillé de lire la copie proposée qui donne un aperçu correct des exigences de l'épreuve.

## Synthèse

En opposant à ses détracteurs une analyse nuancée de ce phénomène, le publicitaire Marcel Bleustein-Blanchet, son contemporain R. Leduc, les journalistes Robert Redeker et Philippe Breton, plaident la cause de la publicité.

Pour le défendre, il convient premièrement d'explicitier la fonction de l'outil publicitaire. R. Redeker révèle sa double vocation économique et sociale en dépeignant un monde qui, privé de réclame, serait incapable de commercer, commerce des biens comme entre peuples, fédérés par un message aussi épuré qu'universel. Similairement, Marcel Bleustein-Blanchet souligne la démocratisation commerciale permise par la publicité. Sans cette dernière, l'acheteur demeurerait dépourvu des renseignements guidant ses choix, voire éclairant sa perception de l'époque. Pour Philippe Breton au contraire, la publicité n'a pas tant pour objet l'instruction impartiale du consommateur que son adhésion à l'achat. R. Leduc, en visionnaire, érige le message publicitaire en média non pas de la consommation mais du progrès.

Comment cerner la légitimité de la publicité ? Si pour P. Breton la limite à ne pas dépasser est celle séparant raison et manipulation émotionnelle de ses destinataires, R. Leduc, lui, s'attacherait aux modalités d'emploi, justifiées, de la persuasion. La véracité du contenu publicitaire constituerait ainsi un élémentaire garde-fou. D'ailleurs pour Marcel Bleustein-Blanchet, la publicité ne saurait ni mentir, ni nuire intentionnellement à l'acheteur. Robert Redeker quant à lui voit dans l'opposition essentielle entre propagande, vecteur d'uniformisation intellectuelle, et réclame, même politique, sa validité en tant que messagère de la liberté.

In fine, il s'agit de dégager une éthique, voire un humanisme, publicitaire. Ainsi pour M. Bleustein-Blanchet, bannir la publicité comme frein au développement d'une noble pensée apparaît infondé, le dépouillement matériel ne procurant pas systématiquement la richesse spirituelle. De même selon Robert Redeker, loin de nous abrutir, celle-ci parachèverait notre humanité dans un élan de désir fécond.

Philippe Breton et R. Leduc s'attachent davantage aux répercussions morales du message publicitaire. Si le premier constate amèrement que les publicistes se jouent indécemment et impunément de nos pulsions inconscientes, le second, se prend à rêver de l'émergence de leur responsabilité morale, condition implicite de la survie de la publicité.

Si R. Leduc, R. Redeker et M. Bleustein-Blanchet appuient la publicité comme phénomène de société nécessaire, Philippe Breton, plus critique, interroge notre sens éthique mis à mal par la publicité.

## Chapitre 2

### EPREUVES ORALES

#### 2.1. EPREUVES DE MATHEMATIQUES

##### 2.1.1. *Mathématiques 1*

##### Concours MP

La durée de l'interrogation en Mathématiques I dans la filière MP est de 30 minutes. A l'opposé de nombreux concours, il n'y a pas de temps de préparation à cette épreuve. Un ou plusieurs exercices sont proposés au candidat. Ils sont choisis dans la totalité du programme des deux années de classes préparatoires.

Il est bon de rappeler que la finalité de cette épreuve n'est pas la résolution complète d'un ou plusieurs exercices : ce n'est qu'un prétexte à discussion et il n'est pas rare que le texte initial soit modifié au cours de l'interrogation en fonction des réponses et des connaissances du candidat.

Un candidat est considéré comme bon si :

- pendant les premières minutes de l'épreuve, il prend le temps de réfléchir afin de choisir les différentes stratégies qui s'offrent à lui pour la résolution du problème posé ;
- il justifie la pertinence de ses choix lorsque l'interrogateur le lui demande ;
- il permet d'instaurer un véritable dialogue entre lui et l'interrogateur ;
- il garde l'esprit critique face aux résultats obtenus.

A partir de ce portrait idéal, on peut décrire les défauts les plus fréquemment rencontrés :

- prise de parole sans réflexion à l'instant même où l'énoncé vient juste d'être posé ;
- traduction trop simpliste du problème posé, le candidat sachant pertinemment que sa démarche ne mène à rien ;
- manque de stratégie de recherche malgré les aides de l'interrogateur : pas d'étude de cas particuliers plus simples ou de recours à des situations plus classiques ;
- réponses imprécises aux questions de l'interrogateur relatives à des définitions, des méthodes de résolution ou des théorèmes classiques du programme ;
- absence de sang-froid lorsque l'interrogateur demande de reconsidérer une réponse.

Les meilleurs candidats obtiennent des notes s'échelonnant entre 14 et 18. Une note en dessous de la moyenne est attribuée si des carences notoires sont constatées (méconnaissances du cours, manque de compétence technique, impasse,...). Le restant des notes qui s'échelonne de 10 à 13 est attribué en tenant compte de la fréquence des défauts signalés précédemment. Le niveau d'ensemble reste convenable même si la moyenne de l'épreuve peut sembler un peu juste.

Moyenne : 10,33    Ecart-type : 2,67

##### Concours PC

Le rapport des années précédentes reste en grande partie valable. Nous en reprenons les points essentiels.

Comme les années précédentes, chaque interrogation de mathématiques dure 30 minutes. Il n'y a pas de temps de préparation mais chaque candidat peut réfléchir assez librement pendant les 5 premières minutes.



En général durant l'épreuve, deux thèmes sont abordés : analyse, algèbre ou géométrie au travers d'exercices ou de cours. Les exercices proposés sont posés de manière graduée. Ils commencent toujours par des questions élémentaires (applications directes du cours) afin de mettre en confiance le candidat et ils débouchent souvent sur une question de cours : énoncé d'une définition ou d'un théorème précis.

Dans cette épreuve, la résolution d'un ou plusieurs exercices est un prétexte à discussion et sa résolution n'est pas une fin en soi. Les candidats sont souvent jugés sur leurs attitudes : esprit d'analyse vis-à-vis d'un problème, autonomie et dynamisme sont des qualités appréciées. En revanche, le manque d'esprit critique, l'absence d'initiatives et la lenteur excessive sont jugés négativement.

Les observations générales relevées les années précédentes sur le comportement des candidats restent les mêmes :

- prise de parole trop rapide et sans réflexion dès qu'une question est posée. Les théorèmes et les définitions doivent être clairement énoncés, et non se réduire à une simple formule technique. Il appartient dans tous les cas au candidat de préciser le domaine de validité des énoncés.
- manque d'aisance dans l'exposé des choix et des méthodes : le candidat se retourne sans cesse vers l'interrogateur afin d'être approuvé et ne sait pas utiliser les aides ou les demandes de précision de l'interrogateur.
- absence de réflexion sur les méthodes classiques de raisonnement : confusion entre conditions nécessaires et suffisantes ou entre analyse et synthèse.

En dehors des erreurs habituellement relevées aux concours précédents, on peut ajouter les remarques suivantes :

En analyse :

- le manque de savoir-faire devant les problèmes d'interversion de limites. La convergence uniforme est souvent évoquée pour intervertir somme et intégrale, même sur des intervalles non bornés.
- de nombreux candidats n'ont aucune initiative pour l'étude d'une suite du type  $u_{n+1}=f(u_n)$  alors qu'un dessin donne presque la réponse.
- des difficultés croissantes sont constatées dans la manipulation des équivalents et des développements limités.

En algèbre :

- Des confusions sont courantes entre polynôme annulateur et polynôme caractéristique : à ce titre, certains candidats devraient s'entraîner à mettre un article indéfini devant *vecteur propre, sous espace supplémentaire, polynôme annulateur, etc...* pour éviter des déboires.
- un manque de méthode pour montrer que deux matrices sont semblables ou pour résoudre des équations matricielles.

Pour ce qui concerne la géométrie, de graves lacunes ont été observées : étudier un point stationnaire d'un arc paramétré, ébaucher le tracé d'une conique ou calculer la longueur d'une courbe furent des exercices redoutables pour la majorité des candidats.

Ces quelques remarques ne doivent pas masquer la présence de bons candidats qui ont bien compris les enjeux de cette épreuve. Les notes inférieures à la moyenne sont toujours dues à de graves méconnaissances du cours.

La moyenne de l'épreuve est de 11,10 pour un écart-type de 3,00. Elle ne reflète pas de dégradation notoire du niveau par rapport aux années précédentes. L'ensemble reste convenable.

## Concours PSI

Comme les autres épreuves orales, celle-ci s'est déroulée entre le 22 juin et le 12 juillet au Lycée Louis le Grand. Elle consistait à résoudre en 30 minutes sans préparation un exercice (et quelquefois deux) portant sur une (ou deux) partie(s) du programme au sens large du terme. Si les épreuves se sont déroulées sans problème majeur à signaler, il faut encore une fois signaler ici combien, pour de très nombreux candidats, ce type d'interrogation reste difficile en raison d'une absence totale de recul face à ce qui leur est enseigné en Classe Préparatoire. Comme d'habitude, les sujets et questions n'ont jamais porté sur les marges du programme, mais ont plutôt cherché à se concentrer sur des points centraux et force est de constater que les candidats qui révélaient une assise un tant soit peu solide sur les notions les plus importantes du programme étaient l'exception de la règle.

Quelques remarques d'ordre général s'imposent. D'abord, il faut redire que l'examineur n'est pas là pour faire trébucher de façon perverse le candidat. Ses questions ont en général pour but de vérifier ou de faire préciser les propres dires du candidat ou de lui donner une indication pour progresser et il serait de ce fait bienvenu qu'il se sente un peu tenu de répondre à ces questions et les écoute attentivement. Par ailleurs, dans les réponses, on a souvent affaire à une sorte de flipper épuisant, oscillant en permanence entre des affirmations très vagues (« la limite c'est quant on s'approche de l ») à d'autres excessivement précises (certains candidats adeptes du discours automatique se mettent subitement à énoncer tous les théorèmes qu'ils connaissent sur une notion alors qu'on leur demande juste une définition). A ce propos, il faut signaler une pente préoccupante : les étudiants n'ont souvent pas l'air de comprendre ce qu'est une définition (sans même parler du contenu). D'où des regards stupéfaits quand on leur en demande une, et également un phénomène étrange : pour eux, il semble parfois qu'il ne s'agisse que d'une liste d'ingrédients à placer au petit bonheur sur le tableau, et ils ne comprennent pas qu'on puisse chipoter quand on leur signale que ce qu'ils ont écrit n'a aucun sens (l'exemple type étant bien sûr l'ordre dans les quantificateurs). Du coup, il est arrivé que des candidats doivent s'y prendre à cinq fois avant de pouvoir écrire correctement ce qu'était une suite croissante. La définition de la dérivée a été, elle aussi, l'occasion de charmants délires.

Le traitement des inégalités est sources d'énormes difficultés pour beaucoup de candidats. L'obtention de majorants de termes généraux de séries par exemple semble souvent hors d'atteinte et il n'y a à vrai dire souvent aucune tentative sérieuse pour y arriver. Autre manipulation élémentaire stupéfiante, celle des valeurs absolues. Il y a par exemple des difficultés invraisemblables pour passer  $|x| \leq 1$  à  $-1 \leq x \leq 1$ . Dans cette litanie élémentaire, il faut encore mentionner que l'étude de la monotonie d'une suite peut se faire en regardant la différence de deux termes consécutifs, et pas seulement leur rapport (qui oblige à des précautions).

La moindre étude de fonction semble soulever un étrange dégoût chez beaucoup de candidats. Certaines réponses du style « bon je peux faire une étude de fonction » (sous-entendu c'est bien parce que c'est vous mais ça m'ennuie profondément) ont laissé l'examineur perplexe. Les temps changeraient-ils ? Il y vingt ans les études de fonction étaient une sorte de panacée universelle ; elles semblent aujourd'hui devenir un luxe encombrant...

Plus attendues, les études de convergence de suites de fonctions sont souvent l'occasion d'une petite plongée en enfer. J'ai noté cette année plus qu'auparavant le cafouillage entre suites et séries, deux candidats sur trois parlent de convergence normale pour une suite de fonctions et ne se rendent pas compte qu'avec mauvaise grâce que la définition à laquelle ils arrivent est celle de la convergence uniforme.

Mention encore pour l'énième année consécutive que la convexité est une notion totalement ignorée : au mieux, il y a un très vague souvenir concernant le signe de la dérivée seconde. Il serait quand même souhaitable que la définition « géométrique » soit connue.

Enfin, l'algèbre linéaire élémentaire est encore sujette de bien des déboires. Ce qu'est la matrice représentative d'une application linéaire reste assez mystérieux pour trop de candidats.

Moyenne de l'épreuve PSI : 11      Ecart Type de l'épreuve PSI : 3,1

### 2.1.2. *Mathématiques 2*

L'épreuve de mathématiques 2, réservée aux candidats de l'option MP, portait cette année indifféremment sur toutes les parties du programme. D'une durée de 40 minutes avec préparation d'une dizaine minutes, cette épreuve pouvait nécessiter l'utilisation du logiciel MAPLE.

La moyenne de l'épreuve est 10,7 pour un écart-type de 3,3. Les notes sont étalées de 3 à 18.

Je n'insisterai pas sur les prestations des candidats ayant obtenu une note honorable, parfois excellente, possédant les qualités requises pour réussir un oral avec brio. Ces qualités ont été décrites maintes fois dans les précédents rapports. J'insisterai par contre sur les défauts, souvent corrigibles des autres candidats :

- J'ai constaté cette année que certains candidats ont des difficultés à comprendre la nécessité des questions posées ainsi que le sens de celles-ci (ils confondent les adverbes comment et pourquoi par exemple) ;
- La connaissance des théorèmes fondamentaux ou des définitions est souvent imprécise voire insensée. Je citerai en vrac : les théorèmes de continuité ou de dérivation sous le signe somme ou intégrale, les notions de convergence uniforme ou normale (certains parlent de convergence normale d'une suite de fonctions !), les conditions nécessaires et suffisantes de diagonalisation (pour certains, il faut et il suffit que le polynôme caractéristique soit scindé à racines simples) ;
- Le temps de préparation est mal, voire pas du tout exploité. Celui-ci ne doit pas être utilisé pour écrire toute la solution au tableau. Au contraire, il doit permettre de préparer un exposé oral concis, voire de proposer des départs possibles pour l'exercice, si le temps est trop court. Cette dernière remarque vaut aussi pour les candidats incapables de proposer une solution ! L'intégrateur doit alors pouvoir juger les capacités de recul face au problème posé ;
- Quelques candidats attendent l'acquiescement de l'interrogateur avant de continuer leur exposé. Ils semblent peu sûrs d'eux ou du moins de leur solution proposée. Les interventions de l'interrogateur doivent seulement permettre de relancer le débat ou éventuellement de modifier sa direction. Une interrogation orale ne doit pas être confondue avec une « colle ».

Pour terminer sur une note optimiste, j'ai relevé cette année encore, une bonne proportion de candidats et de candidates, tout à fait solides, exposant leur prestation avec clarté, dénotant par ailleurs d'une intelligence scientifique honorable. Ces candidats feront sans doute de bons « marins » s'ils choisissent d'intégrer l'Ecole Navale.

## 2.2. **EPREUVES DE PHYSIQUE**

### 2.2.1. *Physique 1*

Ce rapport est avant tout destiné aux candidats et nous espérons qu'ils sauront en tirer partie pour l'exercice de l'oral.

## A propos de l'épreuve

La durée de l'interrogation est de 30 minutes, sans préparation, ce qui permet de tester le candidat dans des conditions différentes de celles des épreuves écrites. L'oral est avant tout l'occasion d'apprécier l'aptitude du candidat à analyser puis modéliser la situation expérimentale qui lui est proposée : la méthode et le choix des inconnues sont laissés à son appréciation ; il doit décider des approximations à faire et les justifier. La clarté et la rigueur de l'expression orale jouent un rôle essentiel.

Parmi les observations habituelles sur l'attitude des candidats nous citerons les suivantes :

Lors de chacune des épreuves orales chaque candidat doit présenter sa feuille de route avec une pièce d'identité sans que l'examineur ait à les lui réclamer et il doit avoir un stylo prêt pour signer la feuille d'émargement : on voit encore des candidats confisquer sans ambages celui de l'examineur.

Il ne s'agit pas de faire un « écrit au tableau » sans dire un mot, ni de recopier soit tout ce qu'on lui dit, soit à fortiori (c'est fréquent) l'énoncé de la question ; là n'est pas l'objet de l'interrogation et il en résulte une perte de temps préjudiciable. On attend du candidat qu'il parle clairement et distinctement en allant à l'essentiel. Il doit commencer par présenter brièvement son analyse du phénomène et la méthode qu'il compte utiliser en parlant haut et clair (beaucoup marmonnent des phrases inaudibles ou incompréhensibles). L'écriture ne doit pas précéder la parole mais la compléter : seul doit apparaître au tableau ce qui est nécessaire à la compréhension du développement.

Pour autant, il n'est pas recommandé de réfléchir à haute voix sans avoir mis un peu d'ordre dans ses idées ; un silence relatif vaut mieux qu'une succession de sottises démontrant que l'incapacité de raisonner s'ajoute à l'ignorance : plus d'un a vu ainsi son potentiel de note se dilapider rapidement.

Une expression correcte et précise est indispensable. Il est inadmissible d'entendre des phrases ébauchées, sans sujet ni verbe, parfaitement incompréhensibles. L'examineur s'est vu souvent obligé de demander de répéter pour tenter de comprendre de quoi parlait le candidat. Le relâchement du langage semble par ailleurs progresser : les « sin' », « cos' », « rot' », « TMC », etc. saturent les oreilles de l'examineur.

Si le nombre de candidats qui ont compris la différence entre l'oral et l'écrit progresse, celui des candidats incapables d'exprimer leur pensée progresse aussi, conduisant l'examineur à transformer l'interrogation en interrogatoire. L'impression, le manque de rigueur des propos tenus sont des fléaux qui semblent de plus en plus présents.

Les candidats qui attendent des encouragements ont tort, car ils montrent ainsi qu'ils ne sont pas sûrs de l'exactitude de leur raisonnement.

Les interventions de l'examineur ont une incidence sur la note, ainsi le fait-il le moins souvent possible (par exemple pour faire prendre conscience d'une faute par des questions).

Il est impératif de choisir des notations claires : des confusions ou des changements de notation rendent l'exposé incompréhensible et conduisent inéluctablement à un résultat faux. Les écritures des dérivées partielles et totales ne sont souvent pas distinguées, ce qui est quelquefois une source supplémentaire d'erreur. Il faut impérativement exclure toute application numérique partielle, ce qui rend le développement du calcul très difficile à suivre, au détriment du candidat.

Beaucoup seraient bien avisés de comparer le nombre des inconnues à celui des équations qu'ils ont écrites. Il convient naturellement de ne pas modifier les notations précisées par l'énoncé pour ne pas ajouter de confusion.

L'arme fatale « on va intégrer ! » est souvent mise en œuvre mais avec un effet dérisoire : on ne sait pas ce que l'on va intégrer, ni dans quel domaine, et encore moins dans quel but, ce qui est en définitive désastreux.

Un schéma clair épargne souvent des calculs compliqués et aide à faire la synthèse du problème : peu s'en donnent la peine ou bien font des dessins étriqués et illisibles.

Il est inutile de démontrer les résultats connus, à moins que l'examineur ne le demande. Il faut noter à ce propos que le bagage moyen du candidat, tant dans la connaissance de résultats basiques que dans la capacité à développer des calculs simples, semble se réduire d'année en année à peau de chagrin ; si les directives des programmes prônent la « réduction significative du recours à la technicité calculatrice nécessaire à la résolution des exercices et problèmes », ce dont on doit se féliciter, il ne s'agit pas de tomber dans l'excès inverse. Les calculs doivent être menés à leur terme en fonction des données du problème, les simplifications possibles faites dans le résultat final, et ce sans que d'innombrables erreurs soient relevées sans cesse par l'examineur. Une erreur dont le candidat finit par prendre conscience est peu pénalisante, voire ne l'est pas du tout, mais l'on est moins enclin à pardonner des fautes d'homogénéité persistantes ou des résultats aberrants lorsque ceux-ci ne troublent pas le candidat.

L'examineur veut bien rappeler, de bonne grâce, une formule quelque peu oubliée ou abrégé un calcul, mais les candidats ne doivent pas considérer que tout ce dont ils peuvent avoir besoin est disponible dans un formulaire : un minimum de connaissance et de dextérité reste nécessaire.

L'organisation du tableau est bien souvent déficiente : on se doit de commencer en haut et à gauche, n'écrire que ce qui est nécessaire, lisiblement, remplir le tableau sans aller inconsidérément d'une extrémité à l'autre, et ne pas effacer ce qui peut être utile ; en particulier il faut garder les calculs jusqu'à ce que l'on soit sûr du résultat final.

## **A propos des programmes**

### **Options MP et PSI**

L'épreuve orale porte sur le programme de première et deuxième année.

### **Option PC**

L'interrogation est limitée à l'électrocinétique, l'électromagnétisme, à l'optique géométrique et à la diffusion thermique. Le reste du programme est couvert par l'épreuve de Physique 2.

## **A propos des questions soumises aux candidats MP et PC**

### *Dynamique du point matériel (MP)*

La plupart des candidats se précipitent sur la loi fondamentale sans se préoccuper de la question posée et néglige de rechercher les constantes du mouvement, lorsqu'il est seulement demandé de calculer une vitesse ou une position. L'utilisation de la méthode énergétique pour trouver la période des oscillations harmoniques progresse, mais les candidats ignorent qu'on doit développer l'énergie potentielle au second ordre pour faire l'approximation des oscillations harmoniques.

L'approximation du référentiel galiléen dépend du problème posé (c'est à dire de la durée du mouvement considéré) : cela n'est pas bien perçu et conduit à des erreurs, le candidat postulant le caractère galiléen du référentiel dans le seul but d'appliquer les lois mécaniques.

### *Mécanique du solide (MP)*

Cette partie du programme semble avoir de moins en moins la faveur des candidats et la connaissance des théorèmes généraux de plus en plus approximative. Les conditions de validité du théorème du moment cinétique sont en particulier très mal connues. On a pu voir avec quelque étonnement plusieurs candidats ignorant que le mouvement d'un solide ne se traite pas comme celui d'un point matériel : plusieurs candidats ont défini dans leurs calculs la vitesse ou l'accélération du solide...

### *Thermodynamique (MP)*

Peu de candidats pensent à s'aider d'un schéma pour représenter les transformations du système étudié.

Les souvenirs de thermodynamique sont souvent assez vagues mais ont vu passer quelques bons candidats.

### *Diffusion thermique (MP, PC)*

Les idées reçues perdurent dans ce domaine, même si l'on note une légère évolution positive dans l'ensemble. De nombreux candidats s'avèrent incapables d'associer conservation de l'énergie et conservation du flux thermique en régime stationnaire : les candidats ajoutent sans état d'âme les différentes expressions obtenues pour un même flux thermique, alors que le simple bon sens leur donnerait la réponse correcte. Du reste, flux thermique, densité de flux (de courant thermique) et énergie sont souvent confondus dans l'esprit des candidats. La densité de courant thermique reste le plus souvent une quantité qui n'apparaît que dans la loi de Fourier, sans que l'on sache ce qu'elle représente. L'analogie entre les équations de continuité des différents phénomènes de transport, pourtant très significative, est ignorée des candidats.

Il est rare que le candidat reconnaisse au vu des données du problème qu'il a affaire à un régime stationnaire : pourtant, lorsque les valeurs des températures aux limites sont fixées, aucune hésitation ne devrait être permise.

### *Electromagnétisme (MP, PC)*

Passer du potentiel au champ (par  $E = - \text{grad } V$ ) ne pose pas problème (en général car on voit quelquefois des relations fantaisistes !), mais déduire une différence de potentiel du champ électrique n'est pas toujours une cause entendue. Si les théorèmes de Gauss ou d'Ampère sont fréquemment évoqués pour calculer les champs, c'est par simple appel à la mémoire : aucune analyse préliminaire des symétries justifiant leur utilisation n'est faite. Rappelons que l'utilisation de ces théorèmes doit être soigneusement justifiée ; le candidat doit expliquer pourquoi elle peut, compte tenu du caractère particulier du problème considéré, permettre de déduire le champ d'une intégrale sur celui-ci. Les symétries des distributions de charge et de courant sont par contre généralement bien exploitées lorsque le candidat y pense ou lorsque l'examinateur le suggère.

On note du reste que l'équivalence entre ces théorèmes et les équations locales correspondantes n'est en générale pas très bien comprise.

Les remarques sur les confusions en mécanique du solide restent valables en électromagnétisme : nombreux sont ceux qui semblent ignorer qu'il n'y a pas une force de Laplace mais un système de forces réparties.

L'induction électromagnétique conduit à des confusions (elle est souvent évoquée dans des problèmes où elle n'est pas en cause ou bien son rôle dans un régime transitoire en électrocinétique souvent ignoré), la loi de Lenz est quelquefois bafouée sans scrupule. Les conventions de signes sont souvent oubliées dans les calculs et les candidats ne pensent pas à vérifier la cohérence de leurs résultats avec la loi de Lenz.

La propagation des ondes électromagnétiques est convenablement assimilée mais la signification physique des équations de Maxwell et les lois qui en sont à l'origine ne sont pas toujours sues.

#### *Optique (MP, PC)*

Les connaissances élémentaires d'optiques géométriques sont dans l'ensemble insuffisantes, même si les candidats savent en général construire le tracé d'un rayon lumineux à travers une lentille mince. L'analyse d'un problème en termes d'objets et d'images successifs donnés par les éléments d'un système optique est peu utilisée et la formulation des relations de conjugaison reste approximative. Un candidat ignorait même le concept d'image !

Le principe de l'interféromètre de Michelson n'est pas toujours compris de façon satisfaisante et la localisation (ou la non-localisation) des interférences est une idée bien vague pour plusieurs candidats.

### **A propos des questions soumises aux candidats PSI**

La préparation à cette épreuve orale est sérieuse et le niveau des candidats est satisfaisant. Les remarques des rapports précédents demeurent d'actualité.

#### *Dynamique du point matériel*

Certains candidats ont des connaissances trop superficielles du cours de première année. La mémorisation des grandeurs conservatrices (en particulier sans l'étude des champs centraux) permet de retrouver rapidement les propriétés des trajectoires. On pensera tout particulièrement au cas simple de la trajectoire circulaire et l'on généralisera.

#### *Electrocinétique / Electronique*

Tout circuit étudié doit être orienté avec une convention bien précisée, en sachant que le sens des intensités est souvent imposé par les conditions initiales.

Les exercices concernant cette partie sont bien réussis. Les critères de stabilité d'un circuit sont assimilés. On note toujours une utilisation abusive de Millmann (simple traduction de la loi des nœuds), par exemple en régime transitoire ou dans une branche contenant un iode.

#### *Electromagnétisme*

La propagation des ondes électromagnétiques est convenablement assimilée. Par contre, le passage des équations locales aux formes intégrales n'est pas toujours bien perçue.

Les expressions vectorielles des champs à la traversée d'une interface chargée permettent d'éviter des erreurs de signe.

Les exercices portant sur l'induction électromagnétique sont les moins bien réussis. Des candidats ignorent même complètement le phénomène dans l'exercice qui en constitue l'objet ! La loi de Lenz n'est d'aucun secours pour beaucoup. La loi de Faraday est algébrique, si l'on a pris soin d'orienter convenablement le circuit.

#### *Mécanique des fluides*

L'interprétation du terme de viscosité dans l'équation de Navier-Stokes est toujours mal connue. L'exploitation de la topographie du champ de vitesses est fondamentale, car il va imposer la méthode à suivre. Le calcul de la divergence, du rotationnel de la vitesse devrait être systématique. Notons que la conservation du débit en régime permanent est l'analogue de la loi des nœuds en électronique, ce qui évitera d'oublier, parfois un débit de quantité de mouvement dans l'écriture du théorème d'Euler.

### *Ondes mécaniques*

L'établissement d'une équation d'onde exige une notation correcte des variables et des fonctions étudiées, car si le résultat est connu (équation de d'Alembert), le cheminement qui y conduit doit être bien précisé et exige toujours la formulation de deux lois physiques bien précises.

### *Optique*

Le principe des interférences à deux ondes est bien assimilé. Sa mise en œuvre dans l'interféromètre de Michelson est beaucoup plus laborieuse. Les questions de cohérence partielle déconcertent nombre de candidats. De plus, l'utilisation de lentilles minces dans un montage dérouté plus d'un candidat pour le calcul de différence de marche, alors qu'il devient alors beaucoup plus simple.

Si la fonction réseau n'est plus au programme, le candidat doit savoir retrouver très rapidement la position des maxima principaux.

Le lien avec les travaux pratiques effectués dans l'année devrait permettre de traiter ces exercices avec une certaine facilité.

### *Thermodynamique*

Le rôle fondamental de la fonction enthalpie (massique) dans l'étude des fluides en écoulement est mal perçu. Le lien avec le théorème de Bernoulli (cas de la détente dans une tuyère) surprend les candidats.

Les calculs d'entropie créés par unité de temps, en régime stationnaire, dans des phénomènes de diffusion thermique, ne donnent pas de réponses satisfaisantes car la signification de la loi Fourier (en terme de puissance thermique) concernant un système élémentaire bien défini, n'est pas clair dans l'esprit de beaucoup.

\* \* \*

Le niveau de connaissance des candidats est globalement satisfaisant. Les différences de notes se font souvent au niveau de la prestation orale, d'où l'importance de cette épreuve et le bilan de l'épreuve est comparable à celui des années précédentes malgré la progression de l'imprécision et du manque de rigueur de l'expression. Nombre d'entre eux ont fait preuve d'initiative et de motivation et dans l'ensemble les différences de niveau restent relativement faibles. La fatigue, la tension joue un rôle important, mais l'oral permet aussi de sélectionner ceux qui possèdent résistance et maîtrise de soi.

A quelques exceptions près les candidats qui sont présentés à l'oral pourraient trouver leur place à l'Ecole Navale.

### **2.2.2. Physique 2**

L'épreuve orale de Physique 2 est destinée aux étudiants de la filière PC, elle porte sur les parties du programme de première et deuxième année non abordés en Physique 1. L'interrogation dure 30 minutes sans préparation. L'exercice proposé se présente sous la forme d'une situation expérimentale que le candidat doit analyser et modéliser afin de répondre aux questions posées. La modélisation étant l'objet de la physique, la mise en rapport de la situation proposée avec les éléments du cours qui seront utilisés doit être explicitée et justifiée rigoureusement (choix des inconnues, hypothèses simplificatrices...). L'examineur pourra demander de telles justifications à chaque étape de l'exposé s'il le juge nécessaire. Le cas échéant, il fournira une indication (coûteuse en points) pour permettre d'avancer.



La notation tiendra compte de la clarté de l'analyse du problème posé, du choix de la méthode utilisée, de la présentation des calculs et de leur rapidité d'exécution bien que ce ne soit pas ici le critère principal. De façon générale, le candidat doit montrer qu'il saisit bien le problème posé et qu'il a bien assimilé le sens des concepts qui font l'objet du cours de physique. Il est recommandé de conduire sa réflexion à voie haute tout le long de l'interrogation, cela aide le candidat à rester concentré sur son sujet.

### **Quelques remarques**

Dans ce qui suit, nous décrivons des défauts relevés fréquemment chez les candidats les plus faibles.

Des impasses totales sont constatées. Le résultat est sans appel.

De nombreux candidats sont prompts à écrire des formules sans avoir considéré attentivement le problème proposé puis attendent une approbation de l'examineur pour continuer dans cette voie.

Des calculs formels sont entrepris sur des concepts dont la signification physique n'est pas assimilée. Ceci est particulièrement vrai en thermodynamique.

Les caractéristiques propres à la situation expérimentale ne sont pas prises en compte (conditions aux limites, symétrie évidente,..). Même si le candidat a reproduit ou fait un schéma clair au tableau, il ne s'y reporte pas et se plonge dans le texte de l'énoncé au lieu de s'aider de la représentation du phénomène.

L'ampleur du programme de la classe de spéciale ne doit pas conduire les candidats à oublier les notions fondamentales de mécanique, introduites en première année. Ces notions sous-tendent évidemment une bonne partie du programme de seconde année. Un exemple des plus répandus est le Principe Fondamental de la Dynamique sous la forme  $F = dp/dt$  nécessaire en mécanique des fluides pour exprimer la force d'un jet sur un obstacle. Cette relation est à la base du bilan des forces sur une portion de fluide en mouvement stationnaire, sa méconnaissance entraîne de grossières erreurs dans la mise en œuvre du bilan.

On peut mentionner également la relation force énergie - potentielle, la notion d'intégrale première du mouvement, les conditions d'équilibre à partir d'une énergie potentielle à une dimension.

### **Niveau des candidats. Conclusions**

**Les remarques précédentes s'appliquent à une minorité. Les candidats en majorité, sont d'un bon niveau, ils connaissent bien le cours et semblent bien préparés aux conditions de l'épreuve.**

( moyenne des notes: 10,81 ; écart-type : 2.93 )

## **2.3. EPREUVE DES SCIENCES INDUSTRIELLES.**

### **2.3.1. Type de sujets proposés.**

Les sujets présentés concernent des mécanismes réels, étudiés pour leurs particularités mécaniques ou automatiques. La plupart des appareils présentés équipent les navires de la Marine Nationale.

Ces appareils sont choisis plus particulièrement pour juger des aptitudes des candidats à raisonner :

- dans l'espace à l'aide de géométrie 3D, ou par l'analytique en utilisant les torseurs cinématiques et dynamiques. Les mouvements tridimensionnels des solides de plusieurs appareils font appel à une perception des trajectoires et des directions de vitesses 3D ;
- par l'approche système pour déterminer par l'analyse descendante les interactions entre les fonctions étudiées ;
- de façon synthétique et globale pour la recherche des éléments constitutifs à paramétrer ;
- la clairvoyance des points clés du fonctionnement à utiliser impérativement dans la résolution.

### 2.3.2. *Différentes aptitudes attendues et contrôlées.*

Quelques brillants candidats montrent la perspicacité indispensable pour analyser un mécanisme industriel et un peu d'ingéniosité afin de modifier une partie de la chaîne cinématique ou du grafcet suivant les indications proposées. La plupart des autres candidats ont des réponses assez ternes et le manque de réponses précises et adaptées contraignent à noter dans une tranche de valeurs située entre 8 et 13 comme le montre l'histogramme des notes. Ce qui ne permet pas de classer les candidats avec une plus grande échelle. Les questions de cours subsidiaires au mécanisme aident à affiner la valeur réelle du candidat en tenant compte de toutes ses connaissances.

Beaucoup d'erreurs de calcul pourraient être évitées si le candidat prenait le recul nécessaire par rapport aux lignes d'écriture afin de contrôler ce que représente concrètement chaque terme de l'expression mathématiques obtenue et si le résultat est conforme aux attentes. Par exemple un solide en rotation autour d'un axe excentré qui n'a pas d'accélération centripète. La masse et le carré de la vitesse qui n'intervient pas dans le calcul des efforts d'inertie d'un régulateur à masse etc ...

Les résultats des calculs ne sont pas seuls pris en compte, l'interprétation physique de la loi de comportement obtenue, suivant l'évolution des paramètres, est également appréciée.

### 2.3.3. *Lacunes constatées.*

La compréhension, dans toute discipline scientifique, s'appuie sur les connaissances acquises dans les autres disciplines. Particulièrement en sciences industrielles, l'étudiant doit maîtriser aussi bien les lois générales de physique que les techniques de calcul et les propriétés géométriques enseignées en mathématiques. Or, il est regrettable de constater que beaucoup des candidats ont oublié ces notions apprises durant les études secondaires, et ne considèrent utiles pour le concours que les seules informations de mathématiques inscrites au programme des classes préparatoires.

Depuis la rénovation des programmes, les étudiants ignorent les réducteurs et tout appareil à engrenages, comme si toute connaissance technologique devait être proscrite de leur formation au bénéfice de la mécanique et de l'automatique. L'aspect plus abstrait et rigoureux des asservissements et de la logique combinatoire et séquentielle les a détournés de l'étude des appareils réducteurs et transformateurs de mouvements.

La plupart des candidats ne savent plus calculer les rapports de vitesse dans un réducteur, même élémentaire, que celui-ci soit schématisé ou non.

Chaque question qui fait appel à la perception globale du mécanisme proposé est boudée par les candidats, au profit des réponses semblables aux exercices répétitifs du cours à propos des parties déjà modélisées de l'appareil :

- Les candidats ne savent pas tracer le schéma fonctionnel (blocs) d'un mécanisme asservi dès qu'on leur demande de raisonner sur l'aspect synthétique.
- L'analyse descendante par l'outil SADT est mal connue, et les interactions possibles entre les différentes fonctions de l'appareil ne sont jamais indiquées correctement.
- La modification d'un élément constitutif d'un appareil pour améliorer la performance globale du système est toujours délicate à percevoir.
- La détermination des efforts sur une pièce en équilibre sous l'action de l'ensemble des actions mécaniques de toutes les pièces doit parfois s'effectuer en isolant d'abord la pièce voisine.

**Le bachotage est donc la plus mauvaise méthode de préparation à l'oral de sciences industrielles.**

#### 2.3.4. *Conseils aux candidats*

L'épreuve de sciences industrielles est complémentaire des autres épreuves scientifiques, elle doit donc juger parmi les aptitudes des candidats celles qui sont plus spécifiques à cette discipline.

L'*approche système* juge, plus particulièrement parmi les facultés attendues du candidat, celle de synthèse globale d'un mécanisme, ainsi que le mode de réflexion pour aborder chaque partie et sous partie qui le compose.

La notion de valeur ajoutée par rapport au flux de matière d'œuvre et d'énergie ne doit pas être oubliée au profit de l'amélioration d'une simple caractéristique d'un constituant.

De plus, l'interprétation d'un plan ou d'un schéma technique sera privilégiée dans l'interrogation orale. Une perception correcte du fonctionnement de l'appareil dessiné est indispensable.

Pour cela les candidats doivent éveiller leur curiosité et s'informer dans le domaine des mécanismes concrets. Le principe de fonctionnement des systèmes classiques de transmission et de transformations de mouvement (bielle-manivelle, roue et vis sans fin) ou des procédés d'asservissement (régulateur à boules, .... ) doit être connu.

Les parties du cours de mathématiques supérieures, spécifiques au programme de la filière PSI, qui développent plus particulièrement l'aspect matériel des constituants de mécanisme ne doivent pas être occultées.

Cette formation apparaît également durant les différentes séances de travaux pratiques au laboratoire de SI, qu'il faut employer efficacement afin d'enrichir sa mémoire visuelle et haptique des déplacements et efforts engendrés dans les mécanismes courants afin d'en déduire la méthode la plus courte (et souvent la plus élégante) qui permet de déterminer les inconnues cinématiques et dynamiques.

**Les colles de SI devraient également être utilisées pour approfondir, individuellement, les connaissances de chaque candidat sur le fonctionnement réel des appareils étudiés avant d'aborder leur modélisation.**

#### 2.3.5. *Amélioration possible de l'épreuve*

Beaucoup de candidats éprouvent des difficultés à analyser les mécanismes présentés sur plan technique et parfois même avec l'aide des photos.

Leur interprétation des traits tracés sur le croquis illustrant le sujet n'évoque dans leur souvenir aucun objet ou appareil semblable puisqu'ils ont dans leur formation antérieure très peu manipulé et observé les mécanismes industriels.

Cette lacune technologique est un lourd handicap pour la lecture des plans industriels comme pour la compréhension des textes explicatifs du mécanisme à étudier par les lois de la mécanique ou de l'automatique. Ce handicap s'accroît d'autant plus que les connaissances en géométrie s'amenuisent au fur et à mesure de l'évolution des programmes de mathématiques qui privilégient l'analyse et l'informatique.

Il serait appréciable pour les étudiants interrogés comme pour l'interrogateur de prendre appui sur des images animées de synthèse d'un appareil équipant les navires et avions de la Marine Nationale afin de préciser par ces mouvements à l'écran les formes et déplacements relatifs des pièces articulées avant de poser un problème de mécanique ou d'automatique. Un ordinateur fixe ou portable pourrait être mis à la disposition de l'interrogateur de SI au centre de concours durant la période des interrogations afin de servir de moyen de présentation de fichiers d'images animées de synthèse et éventuellement de moyen de calcul.

A charge pour l'interrogateur de créer le sujet original correspondant au support proposé.

Supports qui devraient être en priorité des mécanismes existant sur les bateaux et navires en service.

#### **2.4. EPREUVE D'ANGLAIS**

Dans la première partie de l'épreuve, les candidats écoutent un enregistrement de 3 minutes. Cet enregistrement est un article de presse anglo-saxonne récent, portant sur un sujet d'actualité. Ce texte est lu par un anglophone. Après trois auditions, le candidat résume ce texte en anglais.

Dans la seconde partie, un second article de presse doit être résumé en anglais. Ce résumé débouche sur un commentaire, puis sur un entretien sur un mode spontané. Ceci permet d'évaluer l'expression orale des candidats sous un autre angle.

Les candidats disposent de 40 minutes pour préparer ces deux épreuves. L'entretien dure 20 minutes.

#### **Compte rendu de l'épreuve**

Nous souhaitons que les candidats rendent compte des idées exposées en effectuant une reformulation, sans paraphraser le texte. Elle doit être claire, structurée, et liée dans ses idées.

Nous attendons de leur part une bonne connaissance des temps, de la syntaxe, des mots de liaison. Les meilleurs d'entre eux se sont efforcés d'utiliser un vocabulaire aussi varié et spécifique que possible.

Dans un deuxième temps, le commentaire s'ouvre sur des perspectives étayées par une culture générale relative aux pays anglo-saxons.

A la fin, l'entretien vise à tester l'aptitude du candidat à s'exprimer plus spontanément dans une langue non étayée par un support écrit.

#### **Conclusion**

Les notes sont échelonnées entre 2 et 20. Malgré quelques prestations mauvaises, l'ensemble des candidats a fait preuve de sérieux dans la prestation et ont respecté les modalités de l'épreuve.

#### **2.5. EPREUVE D'ALLEMAND.**

L'épreuve d'allemand, d'une durée de 20 minutes est préparée par le candidat pendant 40 minutes.

### La préparation

Elle se divise en deux parties égales :

- Pendant 20 minutes, le candidat doit écouter l'enregistrement d'un article de presse trois fois de suite afin d'en rendre compte lors de l'épreuve.
- Pendant les 20 minutes suivantes, le candidat doit travailler à partir d'un texte de presse écrit.

### L'épreuve

Lors de la première partie de l'épreuve (5 premières minutes), il devra reformuler le contenu de l'article, sans commentaire. Elle permet de tester l'aptitude du candidat à comprendre un texte oral, à en dégager l'essentiel, à le reformuler oralement et aussi sa capacité de synthèse. Les sujets proposés, très variés et toujours d'actualité, permettent de tester les connaissances générales du candidat, sa curiosité par rapport au monde qui l'entoure.

Il est donc recommandé au candidat à la fois de s'informer régulièrement par la lecture de la presse sur les changements qui interviennent dans le monde, en Europe ou spécifiquement en Allemagne, et de s'entraîner à cette épreuve qui peut déstabiliser le candidat non préparé.

### Suite de l'épreuve (durée 15 minutes)

Après la lecture d'un bref passage, le candidat doit présenter un résumé structuré des idées principales du texte, suivi d'un commentaire et d'un dialogue avec l'examineur. L'épreuve se termine par la traduction d'un bref passage où le candidat peut manifester sa dextérité dans le passage d'une langue à l'autre, et son aisance dans la langue française.

Lors de l'échange, l'examineur peut revenir sur un aspect mal compris du texte, permettre au candidat de préciser des points laissés dans l'ombre, d'élargir la problématique ou même de se corriger. Cette phase de l'épreuve est très importante et permet à l'examineur de tester la capacité du candidat à mettre en valeur ses connaissances, et aussi à réagir, à ne pas baisser les bras devant la difficulté, bref à se montrer combatif. C'est là que se gagnent les points supplémentaires, que se révèlent les personnalités.

La moyenne obtenue cette année est de 10,42.

### Nous ferons ici deux remarques :

- Les candidats ont dans l'ensemble mieux réagi à la seconde partie de l'épreuve. Ils semblent être davantage préparés à l'étude d'un texte écrit qu'à la compréhension d'un texte enregistré. Elle est très souvent lacunaire, souvent approximative ;
- Il est regrettable que trop de candidats ne connaissent que trop vaguement la géographie de l'Allemagne, ce qui les conduit à des erreurs dans la compréhension d'un texte. Il est par exemple important de savoir dans quelle région de l'Allemagne on se trouve, car souvent les problématiques y sont différentes.

### Nous donnerons donc deux conseils aux candidats :

- S'entraîner davantage pendant l'année à la compréhension orale. Il est par ailleurs important de développer cette compétence dans la perspective de leur futur métier ;

- Acquérir des connaissances générales de l'Allemagne, aussi bien en géographie qu'en histoire contemporaine.

L'épreuve est assez variée pour que les candidats manifestent non seulement leurs connaissances, mais aussi leur volonté de réussir et leur envie de convaincre et ces candidats germanistes auront naturellement leur place à l'Ecole Navale !

Chapitre 3

Données statistiques des concours d'admission à l'école navale de 2002 à 2005

	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005	2002	2003	2004	2005
CONCOURS	MP	MP	MP	MP	PC	PC	PC	PC	PSI	PSI	PSI	PSI	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL				
PLACES OUVERTES AU CONCOURS	28	28	27	27	19	19	18	18	28	28	25	25	75	75	70	70				
O et T	16	16			11	11			16	16			43	43						
S et T	5	5			2	2			5	5			12	12						
PRE-INSCRIPTION	679 (145)	693 (132)	619 (106)	689 (140)	620 (145)	662 (133)	559 (154)	579 (135)	783 (123)	727 (116)	646 (106)	732 (113)	2082 (413)	2082 (381)	1824 (366)	2000 (388)				
dont lycées militaires	137 (12)	121 (13)	125 (12)	146 (18)	49 (6)	58 (6)	43 (9)	38 (4)	126 (11)	134 (12)	131 (20)	126 (16)	361 (29)	313 (31)	299 (41)	310 (38)				
dont lycées civils	539 (131)	572 (119)	494 (94)	543 (122)	568 (138)	604 (127)	516 (145)	541 (131)	657 (112)	593 (104)	515 (86)	606 (97)	886 (381)	1769 (350)	1525 (325)	1690 (350)				
AUTORISES A CONCOURIR (aptés)	332 (60)	299 (44)	357 (48)	357 (64)	252 (39)	261 (42)	279 (64)	271 (60)	377 (46)	361 (47)	390 (59)	411 (55)	961 (145)	916 (133)	1026 (171)	1039 (179)				
CLASSES A L'ISSUE DES ECRITS	327 (60)	294 (44)	352 (48)	357 (64)	248 (39)	256 (42)	277 (63)	270 (60)	372 (46)	356 (46)	386 (59)	411 (55)	947 (145)	906 (132)	1014 (170)	1038 (179)				
dont lycées militaires	132 (12)	116 (13)	121 (12)	146 (18)	49 (6)	57 (6)	40 (8)	38 (4)	124 (11)	129 (12)	128 (20)	126 (16)	305 (29)	302 (31)	289 (40)	310 (38)				
dont lycées civils	195 (48)	178 (31)	231 (36)	211 (46)	199 (33)	199 (36)	237 (56)	232 (56)	248 (35)	227 (34)	258 (39)	285 (39)	642 (116)	604 (101)	725 (130)	728 (141)				
ADMISSIBLES	190 (27)	167 (27)	171 (22)	174 (26)	126 (22)	141 (24)	140 (33)	138 (35)	190 (20)	200 (24)	190 (24)	183 (22)	506 (69)	508 (75)	501 (79)	495 (83)				
dont lycées militaires	79 (5)	75 (10)	64 (4)	86 (10)	22 (3)	35 (4)	28 (5)	17 (2)	63 (5)	79 (9)	68 (8)	62 (8)	164 (13)	189 (23)	160 (17)	131 (20)				
dont lycées civils	111 (22)	92 (17)	107 (18)	88 (16)	104 (19)	106 (20)	112 (28)	121 (33)	127 (15)	121 (15)	122 (16)	121 (14)	342 (56)	319 (52)	341 (62)	364 (63)				
CLASSES A L'ISSUE DES ORAUX	153 (21)	138 (20)	140 (16)	139 (19)	90 (16)	110 (18)	118 (26)	100 (26)	142 (11)	165 (16)	153 (17)	140 (15)	385 (48)	413 (54)	411 (59)	379 (60)				
ADMIS EN LISTE PRINCIPALE (LP)	28 (4)	28 (3)	27 (2)	27 (4)	19 (4)	19 (2)	18 (2)	18 (3)	28 (1)	28 (5)	25 (5)	25 (1)	75 (9)	75 (10)	70 (9)	70 (8)				
dont lycées militaires	13 (1)	15 (1)	12 (1)	15 (3)	2 (0)	2 (0)	5 (1)	4 (0)	9 (1)	12 (1)	7 (2)	7 (0)	24 (2)	29 (2)	24 (4)	26 (3)				
dont lycées civils	15 (3)	13 (2)	15 (1)	12 (1)	17 (4)	17 (2)	13 (1)	14 (3)	19 (0)	16 (4)	18 (3)	18 (1)	51 (7)	46 (8)	46 (5)	44 (5)				
ADMIS EN LISTE COMPLEMENTAIRE (LC)	58 (6)	65 (11)	63 (10)	63 (11)	40 (6)	46 (6)	54 (13)	59 (17)	53 (5)	53 (5)	57 (3)	62 (7)	151 (17)	164 (22)	174 (26)	184 (35)				
dont lycées militaires	29 (2)	33 (6)	24 (2)	39 (5)	8 (0)	16 (1)	13 (3)	9 (2)	19 (0)	24 (2)	22 (2)	32 (3)	56 (2)	73 (9)	59 (7)	80 (10)				
dont lycées civils	29 (4)	32 (5)	39 (8)	24 (6)	32 (6)	30 (5)	41 (10)	50 (15)	34 (5)	29 (3)	35 (1)	30 (4)	95 (15)	91 (13)	115 (19)	104 (25)				
TOTAL DES LISTES (LP+LC)	86 (10)	93 (14)	90 (12)	90 (15)	59 (10)	65 (8)	72 (15)	77 (20)	81 (6)	81 (10)	82 (8)	87 (8)	226 (26)	239 (32)	244 (35)	254 (43)				
dont lycées militaires	42 (3)	48 (7)	36 (3)	54 (8)	10 (0)	18 (1)	18 (4)	13 (2)	28 (0)	36 (3)	29 (4)	39 (3)	80 (3)	102 (11)	83 (13)	106 (10)				
dont lycées civils	44 (7)	45 (7)	54 (9)	36 (7)	49 (10)	47 (7)	54 (11)	64 (18)	53 (6)	45 (7)	53 (2)	48 (8)	146 (23)	137 (21)	161 (22)	148 (33)				
APPELABLES (rang du dernier intégré)	86	63	60	56	57	45	44	70	80	70	49	51	223	178	153	177				
APPELES	39 (4)	32 (1)	34 (2)	30 (5)	25 (2)	21 (3)	18 (3)	25 (6)	42 (4)	33 (4)	29 (3)	25 (2)	112 (10)	100 (7)	81 (8)	80 (13)				
dont lycées militaires	24 (3)	18 (1)	16 (1)	19 (3)	7 (0)	5 (1)	7 (2)	6 (1)	16 (0)	16 (2)	11 (2)	13 (1)	53 (3)	53 (3)	34 (5)	38 (5)				
dont lycées civils	15 (1)	14 (0)	18 (1)	11 (2)	18 (2)	16 (2)	11 (1)	19 (5)	26 (4)	17 (2)	18 (1)	13 (1)	59 (7)	47 (4)	47 (3)	43 (8)				
NON APPELES	47 (6)	35 (7)	55 (10)	60 (10)	34 (8)	31 (5)	53 (12)	52 (14)	35 (1)	28 (5)	54 (5)	61 (6)	116 (15)	94 (17)	162 (27)	173 (30)				
ELEVES INTEGRES	28 (3)	28 (1)	27 (1)	27 (5)	19 (2)	19 (3)	18 (2)	18 (3)	29 (1)	28 (3)	25 (3)	25 (2)	76 (6)	75 (7)	70 (6)	70 (10)				
dont O et T	21 (2)	23 (1)			6 (2)	13 (2)			23 (0)	24 (3)			50 (4)	60 (6)						
dont S et T	6 (1)	5 (0)			3 (0)	6 (1)			6 (2)	4 (0)			15 (3)	15 (1)						
dont lycées militaires	14 (2)	16 (1)	14 (1)	17 (3)	6 (0)	5 (1)	6 (1)	4 (0)	14 (0)	14 (1)	11 (2)	13 (1)	36 (2)	35 (3)	31 (4)	34 (4)				
dont lycées civils	12 (1)	14 (0)	13 (0)	10 (2)	10 (2)	15 (2)	12 (1)	14 (3)	18 (2)	14 (2)	14 (1)	13 (1)	39 (4)	40 (4)	39 (2)	36 (6)				
DESISTEMENTS, INAPTITUDES, AJOURNEMENTS	54 (7)	35 (4)	31 (3)	28 (4)	36 (8)	26 (3)	26 (7)	50 (14)	44 (3)	42 (5)	24 (3)	26 (3)	134 (18)	103 (12)	81 (13)	104 (21)				
dont lycées militaires	23 (1)	19 (1)	8 (0)	14 (3)	3 (0)	6 (0)	9 (3)	8 (1)	12 (0)	17 (2)	6 (1)	8 (0)	38 (1)	42 (3)	23 (4)	30 (4)				
dont lycées civils	31 (6)	16 (3)	23 (3)	14 (1)	33 (8)	20 (3)	17 (4)	42 (13)	32 (3)	25 (3)	18 (2)	18 (3)	96 (17)	61 (9)	58 (9)	74 (17)				
désistements à l'Ecole navale	6 (0)	4 (0)	2 (1)	0 (0)	5 (0)	2 (0)	1 (1)	2 (0)	1 (0)	2 (0)	2 (0)	0 (0)	12 (0)	8 (0)	5 (2)	2 (0)				
inaptes Ecole navale	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)				
ajournés Ecole navale	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)				
désistements avant ralliement	49 (7)	31	29 (2)	28 (4)	36 (8)	24	25 (6)	48 (14)	43 (3)	40 (1)	22 (3)	26 (3)	137 (20)	95 (11)	76 (11)	102 (21)				

(1) 2 postes gagés par les ajournements des concours PC et PSI de l'année 2000.

(0) dont candidats féminins

Mise à jour du