



RAPPORT SUR LES ÉPREUVES ORALES 2022

Observations du candidat

Table des matières

Avant-propos	3
Logement et transport	4
Mathématiques	5
Anglais	7
Physique-Chimie	9
TP de SI	12
Conseils et remarques	14
Récapitulatif des notes	15
Procédure d'intégration	17
Dernier mot	18

Avant-propos

Je m'appelle ECHAHID Fatima-Ez-Zahra, étudiante en classes préparatoires à Jean Bart pendant les deux années scolaires suivantes : 2020-2021 et 2021-2022.

Après un travail acharné durant ces deux ans et grâce à l'aide des enseignants de Jean Bart, j'ai été admissible aux trois concours que j'ai passés: CCINP, Mines Ponts ainsi que Arts et métiers et Centrale Marseille. Et maintenant, c'est le tour des oraux.

Pendant la préparation des oraux, j'ai pu lire le rapport de Arthur Depret, ceci m'a aidé à avoir une idée plus claire sur le déroulement de ces épreuves et donc j'ai décidé de m'inspirer de lui pour écrire ce texte afin de partager avec vous (étudiants et professeurs) mon expérience des épreuves orales à Paris. Je suis dans le bus qui me ramène à cette ville où je serai pendant deux semaines et demi, et je commence par affirmer que je stresse énormément pour cette partie, j'appréhende cette période. Alors, futurs étudiants, c'est normal de stresser (enfin je crois).

Avant tout, je tiens à remercier tous mes professeurs pour tous leurs efforts, c'est grâce à eux et à l'ambiance chaleureuse d'entraide qui règne à Jean Bart que j'ai pu avoir une chance d'être admissible à ces grands concours.

Ensuite, si vous vous intéressez à ce rapport, cela veut dire que vous êtes admissibles aux concours. Donc, je vous félicite. On est fier de vous. J'espère alors que mon expérience vous aidera à vous sentir prêts à cette deuxième grande étape de votre parcours, à vous rassurer comme je l'ai ressenti grâce au rapport d'Arthur Depret. De plus, j'espère que vous éviterez les erreurs que j'ai commises pendant les oraux.

Vous allez trouver l'organisation du concours, le déroulement de l'oral, mon ressenti et le sujet de l'épreuve bien sûr.

Le compte-rendu des épreuves a été rédigé au maximum 1 heure après leur passage. Donc, j'exprime ce que j'ai vraiment ressenti durant l'oral.

J'espère encore une fois que cela vous sera d'une certaine aide. Je vous souhaite bon courage pour cette partie de votre vie. Tout se passera bien !

Logement et Transport:

J'ai logé à Rue d'Alleray au 15ème arrondissement de Paris pour des raisons familiales. Le centre d'examen était le Lycée Chaptal. Je prenais 2 métros pour me rendre au lieu de l'oral, le trajet durait 45 minutes.

Voici mon emploi du temps:

	Horaire	Epreuve
plan d'accès	Vendredi 01 Juillet Matin 09H00	Mathématiques
plan d'accès	Vendredi 01 Juillet Après-midi 14H30	Langue vivante Oral Anglais
plan d'accès	Samedi 02 Juillet Matin 09H00	Physique-Chimie
plan d'accès	Samedi 02 Juillet Après-midi 13H30	TP de S.I.

Mathématiques:

C'est le 1er jour, je suis venue à 8h20 , j'ai pris ma feuille de passage et je suis partie devant ma salle. Mon heure de passage est 9h30.

À 9h31 exactement, l'examineur ouvre la porte. Je rentre, je signe sa feuille, il signe ma feuille , il me donne le sujet et du brouillon et c'est parti pour 30min de préparation pendant qu'un autre candidat est au tableau.

Sujet :

Exercice 1: Analyse

$$\forall n \geq 1, \forall x \geq 0, f_n(x) = \frac{1}{ch^n(x)}$$

1/ Montrer que les f_n sont intégrables sur $0, +\infty$

$$2/ I_n = \int_0^{+\infty} f_n(x) dx$$

Montrer que la suite (I_n) converge et préciser sa limite

3/ Déterminer la nature de $\sum (-1)^n I_n$ et $\sum I_n$

4/ Déterminer le rayon de convergence de $\sum I_n x^n$

Exercice 2: Algèbre

$$\phi: \mathbb{R}[X] \rightarrow \mathbb{R}[X]$$

$$\phi(P) = (X-b)[P' + P'(b)] - [P - P(b)]$$

1/ Montrer que ϕ est un endomorphisme

2/ Montrer $\exists k \in \mathbb{N}, \forall P \in \mathbb{R}[X]: (X-b)^k$ divise $\phi(P)$

Trouver la plus grande valeur de k

3/ Trouver le noyau et l'image de ϕ .

Déroulement de l'oral :

Le sujet n'était pas très dur , je réponds à la 1ère question en utilisant la définition du cosinus hyperbolique à l'aide de l'exponentielle puis je fais un équivalent. Pour la deuxième question, j'utilise le théorème de convergence dominée mais j'étais bloquée pour la domination. L'examineur me donne alors une indication : variation de la suite $1/ch^n(x)$: elle est décroissante et donc majorée par son 1er terme.

Ensuite pour la 3ème question, j'utilise le théorème des séries alternées pour la 1ère série et pour la 2ème je me suis bloquée toute seule sachant qu'il y avait une GROSSE indication donnée, je me suis rendue compte de mon erreur, je l'utilise alors mais je n'ai pas pu conclure directement. Il me dit de calculer l'intégrale avec laquelle j'avais minorée \ln et donc j'aboutis à la divergence.

La dernière question, je crois que j'ai fait du n'importe quoi, j'ai utilisé la règle de d'Alembert en concluant directement que $R=1$ parce que je n'avais plus le temps et que je voulais passer à l'autre exercice.

Pour l'algèbre: je commence la 1ère question en montrant que c'est linéaire et puis un endomorphisme. Pour la 2ème question: je traduis l'énoncé, l'examineur me demande ce que signifie multiplicité, je donne alors sa définition et je dis qu'il faut dériver, et là le temps est fini " On s'arrête là ".

Impression générale:

L'examineur était sympa mais je sens que j'ai foiré cet oral, je n'ai pas été assez réactive à mon avis. Il y avait des choses que je pouvais faire sans l'indication de l'examineur mais je n'y ai pas pensé. Je m'attends à un 10 au maximum.

Note: 16.18/20

Commentaire:

Wow ! Je m'attendais à moins puisque je n'avais pas fini l'oral. Je suis très contente !

Anglais:

J'ai fini mon oral de maths à 10h30, et mon deuxième oral de la journée est à 15h. Je suis restée dans un parc en attendant. Heureusement qu'il faisait beau, en tous cas prévoyez où partir parce que l'attente est quand même dure.

J'étais devant la salle 40 minutes avant. 10 minutes avant le début de l'épreuve, une personne est venue vérifier nos convocations et pièces d'identité, ensuite elle a expliqué le déroulement de l'épreuve pour la 1ère partie qui dure 27 minutes.

En effet, on était 9 personnes à préparer en même temps dans un amphi, on rentre dans la salle, chacun prend place dans l'endroit où il y a un casque et un récepteur. On allume ce dernier en appuyant sur le bouton On/Off (c'est débile de le dire, mais à ce moment là, j'avais peur de ne pas pouvoir l'allumer). Ensuite, on écoute 3 fois l'audio sans pouvoir le mettre sur pause ou le répéter Il y avait une pause entre chaque écoute. Quand les 27 minutes s'écoulent, on sort de l'amphi pour monter au 2ème étage afin de commencer la prestation orale devant l'examineur.

Sujet:

Mon sujet est un texte extrait de The observer 2021 sur la main d'œuvre menacée par les robots, en mentionnant que les gens sont divisés en catégories : winners and losers. Les losers seront remplacés par les robots et les winners sont les personnes créatives avec un certain niveau intellectuel.

Déroulement de l'oral:

Je commence par mon introduction puis je présente le texte (source, date , titre), ensuite je fais ma synthèse sauf que je n'ai pas très bien compris la fin donc je la résume rapidement.

Puis, j'ai introduit mon commentaire en présentant mon plan : " Will robots replace human ? And how will it affect the world if it is done ? "

J'avais l'impression que j'avais beaucoup parlé (parce qu'elle avait précisé qu'il faut parler entre 12 et 15 minutes), en tout cas elle ne m'a jamais arrêté.

Ensuite, elle a commencé à poser des questions (6 ou 8 questions), la première portait sur la dernière partie du texte que je n'avais pas comprise, j'imagine qu'elle l'a remarqué. Ensuite elle me posait des questions auxquelles

je répondais selon mon point de vue.(How do you see the future with robots ? Will they allow elderly to stay more at home ?). Elle ne commentait pas, c'est dommage parce que je voulais entretenir une discussion comme avec Mme Bellengé plutôt qu'un interrogatoire. En tous cas , elle prenait des notes sur son ordinateur et me regardait quelques fois donc j'essayais de maintenir le contact visuel pour lui montrer que je suis une grande fille qui ne stresse pas.

Impression générale:

Je faisais quelques petites fautes que je corrigeais tout de suite, et j'avais l'impression que j'ai beaucoup parlé. Je ne sais pas si c'est bien, on verra ça le jour des notes.

Note: 14.8/20

Commentaire:

Je trouve que cette note est correcte. Tout au long de l'année, j'avais autour de 15 aux colles d'anglais. Donc, c'est cool !

Physique-Chimie:

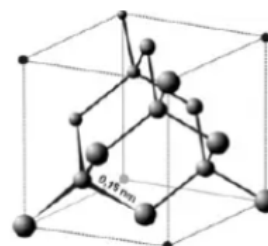
Je suis devant la salle 45 minutes avant mon heure de passage. À 9h30, l'examineur ouvre la porte. Le processus d'émargement se répète puis il me donne le sujet recto-verso, une calculatrice casio et un brouillon.

Sujet:

Exercice 1 : Chimie



- 1- Quelle type de réaction s'agit-il ? Justifier
- 2- On donne la maille du chlorure de cuivre. Commenter
- 3- Comment faut il varier la pression pour favoriser la formation du CuCl ?
- 4- On met dans un récipient vide de volume $V_1=50\text{L}$, une masse $m_1=1,0\text{g}$ de CuCl_2 à une température $T_1=700\text{K}$. La masse totale du solide diminue de 60mg
 - a- Déterminer la variance à l'équilibre
 - b- Etablir l'expression de la variation de la masse du solide entre l'état initial et l'état final en fonction de $M(\text{Cl})$ et l'avancement à l'équilibre.
 - c- Déterminer K_1 à T_1
- 5- On donne $K_1=$ à $T_1= 290\text{K}$
 $K_2=$ à $T_2= 500\text{K}$
 - a- Dans quel sens évolue la réaction ?
Endothermique ? Exothermique ?
 - b-
- 6-
 - a-
 - b-

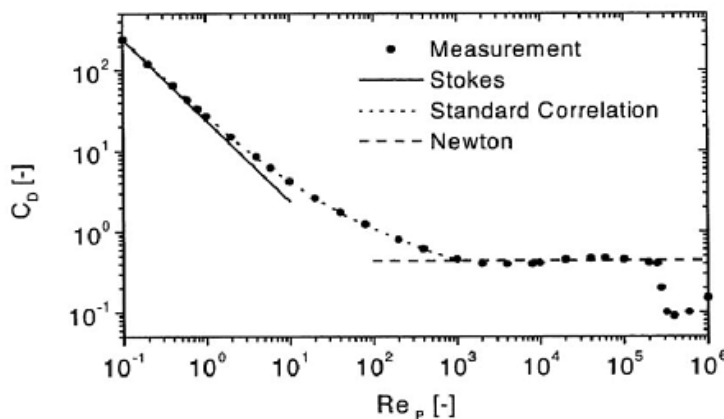


Exercice 2 : Résolution de problème

Mark est bloqué sur Mars, il réussit à survivre à l'aide de ses connaissances scientifiques. L'équipe sur Terre doit s'assurer que le VAM ne tombera pas et ne basculera pas sous l'effet d'une force de vent de vitesse maximale $V=120$ Km/h .

La tempête Martienne basculera-t-elle le VAM ?

On modélise le VAM (de masse $m=10$ tonnes) par un cylindre de diamètre $2R=10$ m et de hauteur $H=$ (donnée)



Caractéristiques	Terre	Mars
Constituants de l'air	O2(20%) N2(80%)	CO2(97%) N2(2,7)
Champ de pesanteur	9,8	3,7
Viscosité		
Pression		
Température		-65 °C

Déroulement de l'oral:

Le premier exercice était abordable. Je n'ai pas réussi à tout faire. De toute façon, j'ai arrêté ma préparation du 1er exercice au bout de 15 minutes pour m'attaquer à la résolution de problème.

Devant le tableau, j'énonce le thème de l'exercice et je commence à répondre à l'oral aux trois premières questions: une réaction de dismutation pour la 1ère question, maille cubique à faces centrées avec des sites tétraédriques , il me demande si il a tous les sites, j'ai dit qu'il y en avait 4 et là il me demande combien y a de sites pour cette maille. Je réfléchis et je dis qu'il y en a 4.

Je continue l'exercice sans grosse difficulté mais avec une petite indication pour la variation de la masse puisque j'ai oublié un terme.

Ensuite, je fais jusqu'à le petit a de la question 5. Il m'annonce qu'il reste moins de 15 minutes donc je m'attaque à l'autre exo, que j'ai raté d'ailleurs.

J'avais trouvé une méthode pendant ma préparation mais c'était faux.

En fait, je commence par chercher le nombre de Reynolds en calculant la masse volumique et la masse molaire en utilisant les données sur Mars. après je relève la valeur du coefficient de traînée à partir du graphe.

Et là, le carnage commence, j'applique la 2^{de} loi de Newton projetée sur mon axe vertical (Oz) sur mon Vam , mais il me dit que ma force de traînée n'a pas de composante selon z. Je me sens bloquée. Il m'aide énormément en m'expliquant à l'aide d'une bouteille d'eau ce que je dois savoir. Mais je ne savais vraiment pas quoi faire. Il me demande s' il y avait d'autres théorèmes à utiliser et me parle de rotation, j'utilise alors le théorème du moment cinétique mais je dis une bêtise sur le moment d'une force même si je me suis corrigée après. En commençant à rédiger, il m'annonce que le temps s'est écoulé.

Impression générale:

Pour le 1^{er} exercice, je sens que je l'ai plutôt bien travaillé. Le 2^{ème}, je l'ai bien commencé mais après je l'ai vraiment raté et j'ai dit plusieurs bêtises. J'espère que j'aurai un 10 ou 11.

Note: 15.36/20

Commentaire:

Cette note est très satisfaisante. J'avais vraiment raté la résolution de problème mais vu que j'ai bien travaillé le premier, j'ai réussi à avoir une bonne note.

TP de SII:

On est devant l'atelier Tech du lycée et on attend les examinateurs. Quand ils arrivent, chacun appelle trois candidats et les dirige vers leur poste de travail bien sûr après la vérification des documents et l'émargement.

Sujet :



J'avais le robot maxpid.

Tout d'abord, je n'ai pas eu à faire une chaîne d'énergie ou d'information. Donc j'étais plutôt soulagée.

La problématique était de valider le modèle expérimental avec le modèle de connaissances

Au début, il fallait commencer par faire des essais pour s'approprier le système: identifier l'ordre et chercher les caractéristiques : gain, pulsation propre et amortissement.

Ensuite , on a commencé avec un certain correcteur qui ne validait pas l'expérience. Il y avait des différences concernant les dépassements.

On a cherché des marges de phase et un certain correcteur qui satisfaisait une certaine marge de phase (technique classique à l'écrit).

Puis, on confronte à chaque fois le modèle expérimental avec la simulation sur Matlab.

Tout était bien expliqué sur les fiches données. Il faut bien se baser sur ces documents, bien les lire et surtout bien les utiliser parce que tout est très bien développé. Il suffit de bien ouvrir les yeux pour ne pas perdre de temps.

Impression générale:

J'avoue que ce TP me faisait peur, mais je sens que je l'ai bien travaillé. A la fin, il est venu me voir donc j'ai fait un résumé de mes résultats et là il me dit " Ok, on passe à la synthèse", alors que je pensais que c'est ce que je venais de faire. Donc, j'ai eu du mal à bien présenter une synthèse et ça se sentait puisque l'examineur m'a aidé sur ce point là. J'ai réussi à répondre à la problématique en affirmant que pour valider le modèle de simulation, il faut chercher le bon correcteur.

En tout cas, il faut veiller à ne pas faire un résumé récapitulatif de ce qu'on a fait durant ces 2 heures mais plutôt essayer de répondre à la problématique. J'ai peur que l'examineur me donne une mauvaise note puisqu'il était sympa et que je n'ai pas fini le TP, il me restait une ou 2 questions.

Note: 11.26/20

Commentaire:

Je suis un peu déçue quand même, je m'attendais à un peu plus. Peut être le fait que je n'ai pas bien présenté ma synthèse était pénalisant.

Conseils et remarques :

Voilà ce que je peux vous dire après ces 2 semaines et demi d'oraux:

- N'ayez pas peur de vous déplacer sur Paris tous seuls, télécharger les applications RATP ou CityMapper, et sortez toujours 1h de plus que le trajet de chez vous car il peut y avoir des perturbations des trajets.
- Venez toujours 1h ou minimum 30 minutes avant l'épreuve, ça va vous aider à vous rassurer et être plus calme. N'utilisez pas votre téléphone pendant l'attente, prenez ce temps pour faire quelques exercices de respiration : ça aide énormément.
- Pour l'aspect vestimentaire: j'ai remarqué que la majorité des garçons sont très bien habillés : pantalon et chemise ou polo (il y avait même des personnes avec des vestes) , avec des chaussures ou des baskets blanches. Concernant les filles, j'étais déçue. La plupart des filles ne faisaient aucun effort, elles étaient en t-shirt, jean. Il y avait des filles qui mettaient des robes qui ne respectait pas les critères ou des mini jupes. Rares sont les filles qui rentraient dans le thème. Pour moi, pantalon et chemise faisaient l'affaire. C'était présentable et en même temps confortable.
- Le plus important est de ne pas perdre confiance en vous, garder la motivation et ne pas se laisser faire. Si vous ne savez pas faire, ce n'est pas grave mais donnez vous à fond, présentez tout ce que vous savez même si vous savez que ça n'aboutira pas. Vos pistes de réflexion sont importantes. Personnellement, je n'ai pas su montrer ma motivation dans quelques épreuves et c'est exactement les oraux que j'ai ratés.
- En général, il y a des candidats qui parlent des écoles qu'ils visent ou de comment ils ont passé leurs épreuves. Ne vous laissez pas impressionner. Ne les écoutez pas. Mettez vos écouteurs au pire.
- Pour le concours de Mines Ponts, n'hésitez pas à prendre les bonbons qu'ils donnent parce que c'est très bon, pour Centrale, prenez les goodies qu'ils donnent aussi pour garder un souvenir.
- Pour le logement, il n'y avait pas d'ustensiles de cuisine. Manger était une galère. Tenez compte de cette partie si vous êtes logés dans les résidences qu'ils proposent.
- Pour les activités, je n'assistais pas parce que je préférais me reposer après les épreuves qui fatiguent beaucoup. Mais, ils proposent des activités intéressantes, n'hésitez pas à essayer.
- Et enfin, n'hésitez pas à lire les rapports de jury. Personnellement, ça me rassurait donc je vous invite à le faire.

Récapitulatif des notes :
Ecrit

Matière	Note
Mathématiques (CCINP)	6.89
Physique-Chimie (CCINP)	14.14
Modélisation et Ing.Numérique	15.12
Français-Philosophie	15.63
Informatique	13
Langue vivante A Anglais	11.24
Langue vivante B Arabe	8.3
Sciences industrielles	11.81
Mathématiques (e3a-Polytech)	13.04
Physique-Chimie (e3a-Polytech)	17.21

Total d'admissibilité CCINP	730.7
Total d'admissibilité e3a-Polytech	438.71
Total du dernier admissible CCINP	499.93

Récapitulatif des notes :
Oral

Matière	Note
Anglais	14.8
Mathématiques	1618
Physique-Chimie	15.36
TIPE PSI	15
TP DE SI	11.26

Rang du classement	600
--------------------	-----

Procédure d'intégration :

J'ai intégré les classes préparatoires pour avoir une des Centrales. Le rêve fou de la plupart des étudiants en CPGE est d'avoir la chance d'intégrer CentraleSupélec. C'était mon rêve aussi, pour cela, je me suis inscrite dans tous les concours et toutes les écoles Centrale particulièrement.

Le temps passait et je commençais à me rendre compte de la difficulté d'avoir ce genre d'écoles, il fallait être plus réaliste. Cependant, je n'ai pas lâché l'affaire. Je voulais une grande école. Après le forum, j'étais fascinée par la présentation de l'ENSTA faite par Arthur Depret. Alors, je me suis fixée comme objectif de réussir à être étudiante dans cette école.

Après les écrits, je commençais à perdre espoir parce que pour moi, je n'allais pas être admissible aux grands concours, notamment Les mines et Centrale, et je pensais même rater CCINP à cause des maths. Toutes mes idées étaient fausses.

Donc, je passe les oraux. En vrai, je savais que je n'allais pas être admise à l'ENSTA, car mon total d'écrit ne m'aidait pas. Mais bizarrement, je n'étais pas triste. A un moment, je savais que cette école ne m'était pas destinée et donc je me suis intéressée à Centrale Marseille. J'ai passé mes oraux en ne pensant qu'à cette école et je n'allais même pas passer l'entretien scientifique des Arts et Métiers parce que je n'ai jamais considéré la possibilité d'intégrer les Arts. Pour moi, cette école ne me correspondait pas. Je suis partie pour la découverte.

Les notes d'oral sont tombées et donc j'allais mettre Centrale Marseille en 1er vœu mais je n'ai pas pu le faire, on dirait qu'il y avait une force qui me disait de ne pas le faire. Je pouvais mettre IMT Atlantique en 1er vœu aussi parce que j'avais une petite chance de l'intégrer d'après les statistiques de SCEI, mais je ne l'ai pas fait non plus. Et puisque, j'étais très loin dans le classement des Arts, je me suis dit que j'allais la mettre en 1er comme ça j'attends la 2ème proposition et ça me laisse un peu de temps pour réfléchir.

GROSSE SURPRISE: j'étais admise aux Arts et Métiers dès la première proposition. J'étais contente d'avoir une grande école comme celle-là mais je me posais plein de questions en même temps. Pour cela, je me suis laissée guidée par le destin et je me suis retrouvée aux Arts et Métiers de Lille.

Je ne regrette en aucun cas mon choix. Je suis très contente d'avoir suivi mon instinct de mettre les Arts en 1er choix. J'aime beaucoup l'ambiance de l'école, les cours aussi et surtout les opportunités qu'elle propose. Pour l'instant, je suis très satisfaite, on verra ce que l'avenir nous réservera.

Dernier mot:

Je remercie énormément Arthur Depret pour l'initiative qu'il avait prise en partageant son rapport l'année dernière. Ça m'a vraiment aidé, donc j'espère que mon rapport vous aidera aussi.

Ce que je peux vous conseiller:

-Permettez vous d'être fatigués de temps en temps, c'est normal donc ne culpabilisez pas.

-Ne cherchez pas à avoir la plus grande école ou la mieux classée, mais plutôt celle qui vous va en tant que personne.

-Suivez votre instinct, des fois ça vous mène à l'endroit où vous devez être.

Finalement, j'espère que vous allez trouver votre propre chemin et que les deux années de prépa laisseront d'agréables souvenirs.