

Bienvenue en classes préparatoires

Bienvenue au lycée POTHIER, et bravo d'être arrivé-es ici. Nous allons passer cette année ensemble pour vous faire passer de lycéen-nes à étudiant-es. La première année est particulièrement importante à cet effet : elle vise à ancrer les bases de la réflexion, de la méthode et de la pratique nécessaires à obtenir une réelle expertise. Pour la passer dans les meilleures conditions possibles, je vous présente dans ce document quelques aspects de l'apprentissage tel que nous allons le partager.

I Objectif



Important

Le retard pris en MPSI ne se rattrape pas !

La formation que vous allez suivre vous prépare aux concours d'entrée aux grandes écoles d'ingénieurs, qui se divisent entre écrits et oraux. Les écrits seront fin **avril 2025**, donc dans moins de deux ans. Les épreuves durent de 2h à 6h selon les écoles visées, et peuvent être avec ou *sans* calculatrice ; les oraux se déroulent entre mi-juin et fin juillet selon les écoles. Ces épreuves **portent sur les deux années** de CPGE, de un tiers à la moitié sur la première ; sachant que la seconde est courte (les cours se terminent en avril), il vous faut vite intégrer la chose suivante : dès aujourd'hui nous travaillons pour avril 2025.

Le premier semestre s'attarde à reprendre les bases de sujets déjà connus en les renforçant puis en les prolongeant, le second à introduire de nouveaux concepts plus approfondis. La chimie fait partie **intégrante** de cet enseignement : si vous êtes venu-es en MPSI pour éviter la chimie, en plus d'être un non-sens scientifique c'est une réalité à laquelle vous ne pourrez pas échapper : les sciences naturelles sont profondément physico-*chimiques*.

II Organisation



Documents

Tous les documents et toutes les informations importantes seront mises en ligne sur le site de la classe¹.

A Matériel

- ◇ Trieur 12 emplacements ;
- ◇ Pochettes cartonnées ou plastifiées ;
- ◇ Bloc-notes avec feuilles détachables (recommandé) ;
- ◇ Agrafeuse ;
- ◇ **Règle** ;
- ◇ **Calculatrice scientifique** avec piles de rechange, en permanence ;
- ◇ Copies doubles **petits carreaux** pour les évaluations.

B Cours

La semaine de cours se découpe en 2x2h+1h. Ce sont des moments importants d'interaction avec moi ; notamment à chaque début de séance vous aurez un temps pour me poser vos questions. Il faut donc y participer activement et ne pas juste faire acte de présence.

Dans la mesure du possible, je vous donnerai des photocopiés à compléter pour alléger la surcharge cognitive. **Ce ne seront en aucun cas vos seules notes** : il est *obligatoire* que vous ayez des feuilles de notes *personnelles* pour noter

1. <https://cahier-de-prepa.fr/mpsi3-pothier/>

tout ce que je dis à l'oral, que vous notiez les questions qui vous passent par la tête, pour faire des calculs au brouillon avant que je ne donne les démonstrations. Je vérifierai vos classeurs de temps en temps.

Dans la mesure du possible, on prendra à chaque fois un peu de temps à la fin de la séance pour des exercices de travaux dirigés.

C Travaux dirigés (TD)

Il n'y a officiellement qu'une heure de TD en demi-groupe par semaine. C'est bien trop peu pour s'entraîner en direct : les sujets de TDs seront mis en ligne bien en avance pour que vous les traitiez en amont de la séance. **Ceci est indispensable.** On profitera de la courte heure du mardi midi pour faire les exercices les plus simples, et les séances de TD à proprement parler seront dédiées aux exercices plus difficiles. Je vérifierai également vos TDs.

D Travaux pratiques (TP)

Vous avez une séance de 2h de TP par semaine en demi-classe. C'est **le moment de mise en pratique** et est essentiel à votre formation : avant d'être sur des pages de calculs, les sciences physiques sont dans la nature. Ce sont d'autres moments pour augmenter votre compréhension des notions abordées par la manipulation. Ici aussi, les sujets des TP seront donnés en avance, et devront être **lus, analysés et traités** avant la séance. En aucun cas vous ne rentrerez dans la salle de TP sans connaître le contenu de la manipulation. **Il y a une épreuve pratique aux concours**, n'espérer pas y échapper.

Pour tirer partie de ces séances, vous devrez vous munir d'un **cahier de manipulations**, l'outil de base de tout-e expérimentateur-ice. Il vous servira à renseigner vos recherches, les valeurs des paramètres testés et relevés, ainsi que toutes vos remarques et astuces personnelles concernant les manipulations. Certains TP ne sont fait qu'en début de première année, mais tombent pourtant au concours : il faut vous y préparer, vous ne retiendrez pas magiquement toutes les pratiques. Comme pour les précédents items, je vérifierai vos cahiers.

E Évaluations

Le cursus de CPGE est très, très encadré, notamment *via* des évaluations. Il y en a de plusieurs types :

- ◇ **Diagnostic** : elles ne servent pas à vous mettre une note juste pour vous mettre une note, mais pour que vous *et moi* puissions réagir à votre attention, votre compréhension et éventuellement revenir sur des notions.
- ◇ **Formative** : elles ont pour but d'établir un échange avec vous, de vous faire plus activement participer au processus scientifique et visent l'apprentissage.
- ◇ **Sommative** : on y teste la qualité globale de vos connaissances, de votre compréhension et de vos pratiques sur une plus grande échelle.

II.E.1 Interrogations écrites

Il y aura chaque lundi une interrogation d'une dizaine ou quinzaine de minutes, sur un photocopié, dont on fera la correction en suivant. Il vous faudra être **en avance** pour ces interrogations étant donné que le temps nous est très précieux : le chronomètre débutera à la sonnerie. Elles seront toutes notées, avec un coefficient adapté.

Notation : interrogations

Les interrogations sont notées sur 10, et leur moyenne au semestre est coefficient 1.

II.E.2 Interrogations orales

Vous aurez **toutes les deux semaines** une interrogation orale d'une heure, qu'on appelle « colle » (ou « khôle » dans une orthographe alternative²) en **physique-chimie**. Elles se déroulent en trinôme fixe devant un-e professeur-e. Elles sont également notées, mais ça n'est pas le cœur de cette pratique : ce sont là aussi des moments privilégiés avec une personne de connaissance en effectif réduit, pour quoi vous puissiez travailler vos connaissances, votre intuition et vos réflexes. **Le but premier d'une khôle est que vous ayez appris quelque chose à la fin.**

Vous y serez testé-es sur une question de cours parmi une liste de 10 questions ainsi qu'un ou plusieurs exercices.

2. À l'origine, les citoyens appelés au service militaire qui avaient les genoux cagneux (déviation osseuse) étaient envoyés à la bureaucratie ; le terme s'est détourné pour désigner les universitaires, et pour s'en jouer ont utilisé une orthographe nullement compliquée donnant « khâgneux ».

**Notation : khôlles**

Elles sont notées sur 20, et leur moyenne au semestre est coefficient 1.

Une question de cours *complètement ratée* entraîne automatiquement une note en-dessous de 10. Le cas échéant, vous devrez obligatoirement me fournir une **fiche personnelle des 10 questions** de cours pour le lundi qui suit, sur votre table avant l'interrogation.

Le programme de khôlle avec les questions possibles sera toujours disponible au plus vite après un cours, avec un affichage direct sur le site. Pour suivre vos avancées, vous devez **impérativement** avoir sur vous votre feuille de khôlle.

II.E.3 Travaux pratiques

En plus du cahier de manipulation, les travaux pratiques sont aussi sujet à une évaluation, sous forme de **compte-rendu**. Vous devez travailler en binôme, libre à chaque séance, et rendre une copie pour deux. Le compte-rendu doit comporter :

- 1) L'intitulé du TP ;
- 2) Les objectifs du TP ;
- 3) Les réponses aux questions à préparer à l'avance³ ;
- 4) Les réponses aux questions explicitement posées pendant la séance⁴.

**Notation : travaux pratiques**

Certains comptes-rendus seront relevés chaque semaine, *aléatoirement*. Ils sont notés par une lettre, de A à F.

II.E.4 Devoirs maisons (DM)

Il y aura régulièrement des devoirs maisons, avec un délai de une ou deux semaines, obligatoires ou facultatifs. Ce sont des exercices complets à traiter sérieusement.

**Notation : devoirs maisons**

Ils ne sont pas notés numériquement, mais comptent grandement dans mon avis global sur votre bulletin. Vous pouvez les chercher à 2, avec une copie pour 2, mais **jamais plus**. Tout plagiat honteux sera relevé et marqué.

II.E.5 Devoirs surveillés (DS)

Il y a un DS de physique-chimie toutes les 3 semaines, de 3h chacun. Vous saurez le programme concerné en avance. Toutes les connaissances de l'année écoulées peuvent être requises.

**Notation : devoirs surveillés**

Les DS sont notés en ramenant la moyenne de la classe à ≈ 10 . La moyenne des DS au semestre est au coefficient 4.

3. Elles sont repérées par ①

4. Elles sont repérées par 1

F Résumé

- ◇ **Lundi 13:00** : 2h en classe entière, interrogation de cours, puis cours ;
- ◇ **Mardi 12:10** : 1h en classe entière, correction d'exercices donnés la semaine précédente ;
- ◇ **Mardi 14:00** : 1h en demi-groupe, travaux dirigés (TD) ;
- ◇ **Jeudi 08:00** : 2h en classe entière ;
- ◇ **Jeudi 10:00** : Potentiellement soutien (premier semestre), 1 ou 2h ;
- ◇ **Jeudi 14:00** : 2h en demi-groupe, travaux pratiques (TP) ;
- ◇ **Vendredi 08:00** : 2h de travaux d'initiative personnelle encadrés (TIPE) : second semestre uniquement ;
- ◇ **Vendredi 14:00** : devoir surveillé de 3h.

III Rapports interpersonnels

Il va de soi que pendant cette année je vais être votre professeure, et vous suivre tout au long de l'année. Cependant, il m'est à cœur de parler de ma position au sein de la classe. Notamment, je considère que dans des relations interpersonnelles, nous ne respectons pas un titre ou une profession mais bien une personne. Ainsi je ne me fais pas figure hiérarchique absolue, j'attends de vous de me traiter avec respect comme j'interagirai avec vous avec respect.

À cet égard, je m'exprime à vous en employant le vouvoiement et, au choix, votre prénom ou nom de famille. Ceci a pour volonté de vous faire sentir la responsabilité partagée qui nous incombe à vous comme à moi : si je vais mener la plupart des cours et transmettre la plupart des informations, il est de votre responsabilité en tant que scientifiques en essence de travailler en ce sens. Je porterai une grande valeur à vos propos, questions, interrogations, suggestions, réflexions et propositions sur tout ce qui concerne la science.

IV Conseils d'apprentissage

A En classe

- Posez des questions si vous ne comprenez pas ;
- Soyez **attentif-ves** (plus d'attention en classe = moins de travail seul-e dans son coin après) ;
- Soyez organisé-es : bloc-notes, trieur, pochettes plastifiées avec code couleur pour avoir les cours et TDs pertinents et séparés...
- Soyez efficaces dans votre prise de note : établissez des codes couleurs, des abréviations, ne faites pas tous les schémas à la règle du premier coup... Écouter et écrire divise l'attention. Je n'assure absolument pas de vous fournir tous les documents de cours.

B En dehors

- **Relisez votre cours le soir-même**, ajoutez des annotations, refaites les schémas, commencez à mémoriser ;
- Travaillez avec vos camarades pour préparer les TDs, réviser les khôlles, posez-vous des questions entre vous ;
- Soyez actif-ves pendant vos séances, cherchez à comprendre, testez votre compréhension ;
- Faites vos propres fiches pour chaque chapitre : nécessaire et obligatoire pour réviser les concours ;
- **Dormez suffisamment (8 heures) et levez-vous suffisamment tôt !!** Ne surestimez pas votre capacité à faire des courtes nuits et à rester efficaces le lendemain. Ça ne sert à rien de venir en cours si c'est pour dormir...

C En supplément

- Plein de ressources sur YouTube ;

- Appli **Qmax** sur Android ;
- Le site et l'application **Brilliant** (en anglais).

V Parlons devoirs

Nous allons traverser cette année en tant que groupe-classe. À cet effet, j'ai un rôle particulier parmi toutes personnes qui le constituent, mais aucun et aucune d'entre nous n'est exempt de devoirs (je ne parle pas des devoirs surveillés).

A Vos devoirs

En effet, pour assurer le bon fonctionnement et le bon déroulé des cours, il est attendu de vous (et vous avez dû l'entendre maintes et maintes fois) :

- 1) que vous soyez à l'heure ;
- 2) que vous soyez attentif-ves en cours ;
- 3) que vous soyez assidu-es dans vos pratiques, notamment dans la préparation des TDs...

La liste n'est pas exhaustive, mais le respect d'autrui en fait évidemment partie.

B Mes devoirs

Cependant, trop peu souvent sont explicités les devoirs de la personne-professeur-e. Il m'incombe pourtant :

- 1) d'être également à l'heure ;
- 2) d'être attentive à et disponible en cours ;
- 3) de préparer les TDs (et TPs, DS, DMs et interrogations) ;
c'est-à-dire les mêmes devoirs que vous, mais j'ai quelques devoirs supplémentaires :
- 4) je dois transmettre l'information de manière efficace et organisée ;
- 5) je dois écouter vos incompréhensions ;
- 6) je dois savoir faire évoluer ma transmission d'information pour correspondre à vos manières d'apprendre, comprendre ou percevoir le monde ;
- 7) je dois gérer la durée des cours ;
- 8) et je dois gérer tous les aspects annexes d'organisation (programme de khôlle, correction des écrits, installation des expériences...).

C Devoirs partagés

De la même manière, nous avons des devoirs communs, pour le bien-être du groupe-classe. Notamment, il ne m'incombe pas d'être l'unique personne à faire respecter le silence dans la salle, mais à l'ensemble des personnes prenant part au cours. Les discussions entre vous sont par exemple à limiter au maximum, nous sommes presque une cinquantaine dans la salle et les voix partant du tableau doivent déjà porter loin pour espérer atteindre les personnes du fond, inutile d'ajouter de la difficulté. Si vous avez une question très basique (« quel est ce mot au tableau ? ») je comprends que vous n'interrompiez pas la séance même s'il est intéressant de signaler quand quelque chose est mal écrit par exemple. Par contre, si votre question est plus complexe et demande un engagement verbal certain (« j'ai pas compris comment on passe de la ligne 3 à la ligne 4 »), posez-la moi directement, il y aura de toute manière 95% de chance qu'une autre personne n'ait pas compris.

Au niveau des téléphones, les vôtres comme le mien doivent être au minimum en silencieux, si ça n'est éteints, mais surtout **dans vos sacs**. Toute distraction venant interrompre la réflexion peut réduire à néant un long effort de transmission de la part de quiconque se trouve au tableau à ce moment-là.

Concernant l'usage des toilettes, il est très simple : il suffit de se lever et d'y aller. Ne me demandez pas si vous avez le droit, c'est une évidence. Si j'ai besoin de sortir de la classe également à un moment (travail de groupe en TD par exemple), je ferai de même.

Concernant la nourriture, elle est interdite dans les salles. En plus de probablement gêner la prise de notes elle risque de salir inutilement la salle, que nous ne nettoyons pas : c'est donc également une marque de respect pour les personnes s'en occupant que de ne pas manger en classe. L'eau est par contre tout à fait acceptée.

D Gestion des non-respects à ces devoirs

Ceci ayant été exposé, il arrive à tout le monde de ne pas respecter toutes ces attentes, et dans le cadre de respect et bienveillance nécessaire à notre cheminement conjoint je préfère ne pas avoir de comportement punitif. Ainsi, si vous arrivez en retard en cours je ne vous demanderai ni d'aller chercher un mot, ni de repartir sur vos pas : si vous venez en cours, c'est que vous en avez envie et je respecte les possibles difficultés de chacun et chacune à être à l'heure. Ceci n'est cependant applicable que dans le cas où ces retards ne sont pas répétés et excessifs, et ne se font pas dans l'irrespect.

S'il y a trop de bruit dans un moment inopportun (pas en TD en groupe où la discussion est fortement suggérée), je peux avoir différentes réactions en fonction de la nature du bruit, mais la plus probable est que je m'asseye et reste en silence en attendant que l'ensemble de la classe œuvre à faire remarquer au plus grand nombre qu'il serait souhaitable pour tout le monde que le bruit cesse.

De la même manière, un téléphone qui sonne en cours peut arriver, et je ne vous en tiendrai pas rigueur si tant est que ça n'est pas abusif. Son utilisation par contre, si elle ne dérange pourtant pas le groupe-classe, relève de l'irrespect envers l'assiduité de la personne présentant au tableau. Vous ne me verrez notamment jamais regarder mon téléphone lorsque vous serez au tableau. Si vous avez un événement important ou un appel nécessaire n'hésitez cependant pas à me le dire au début de l'heure où à sortir de la salle le temps de son utilisation.

Pour toute question, vous pouvez m'écrire à nora.nicolas@ac-orleans-tours.fr. Merci pour votre attention et bonne rentrée à vous !