

Bienvenue en classes préparatoires

I Objectif

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 2028**, 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**. Autrement dit, dès aujourd'hui nous travaillons pour avril 2028.

Important

Le retard pris en MPSI ne se rattrape pas !



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 importants seront mis en ligne sur le site de la classe ¹.

II/A Matériel

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

II/B Cours

La semaine de cours se découpe en $2 \times 2h + 1h$. 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.

Il est attendu que vous preniez en note les cours, mais 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 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.

II/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.**

Les exercices seront également répartis sur les heures de cours pour vous entraîner toute la semaine.

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

II/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'espérez pas y échapper.

Pour tirer partie de ces séances, il est nécessaire de noter vos différentes observations 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.

III 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.

III/A 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.

Exemple de copie

Un exemple de copie de DS est disponible à l'adresse suivante :
<https://cahier-de-prepa.fr/mpsi3-pothier/download?id=3254>.

Notation : DS

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

III/B Contrôles de connaissances (CC)

Il y aura chaque lundi une interrogation d'une quinzaine de minutes, sur un polycopié (recto). La correction sera imprimée au verso et rendue le lendemain.

Il vous faudra être **en avance** pour ces interrogations étant donné que le temps nous est très précieux : le chronomètre débutera à 13h00, **avant** la première sonnerie.

La concentration étant une ressource importante, **vous n'entrez pas en pleine interrogation** : si vous avez du retard, vous attendez dans le couloir et je vous ouvrirai après.

Notation : CC

Notation sur 20. Un retard non justifié à une interrogation vaudra pour un 0. Moyenne coefficient 1 dans la partie hebdomadaire. **Chaque semaine N , il y a une question de la semaine $N - 1$.**

III/C Khôlles (KH)

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 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

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

vous puissiez travailler vos connaissances, votre intuition et vos réflexes. **Le but premier d'une khôlle 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 et sur un ou plusieurs exercices.



Notation : KH

Elles sont notées sur 20, et leur moyenne au semestre est coefficient 1 dans la partie hebdomadaire.

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.

III/D Travaux pratiques (TP)

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**.

Compte-rendu de TP

Le compte-rendu doit comporter :

- 1) L'intitulé du TP ;
- 2) Les objectifs du TP ;
- 3) Un encart pour vos observations et remarques personnelles ;
- 4) Les réponses aux questions à préparer à l'avance, repérées par ① ;
- 5) Les réponses aux questions explicitement posées pendant la séance, repérées par 1.

Exemple de compte-rendu

Un exemple de présentation de compte-rendu est disponible à l'adresse suivante : <https://cahier-de-prepa.fr/mpsi3-pothier/download?id=3902>.

Il y aura également **beaucoup de Python**. C'est une partie obligatoire de l'apprentissage des sciences.

Notation : TP

Parfois notés, parfois pas. Parfois par des lettres, parfois par des valeurs numériques. La moyenne des TP au semestre est au coefficient 1 dans la partie hebdomadaire.

III/E Devoirs maisons (DM)

Il y aura des devoirs maisons pendant les vacances, obligatoires ou facultatifs. Ce sont des exercices complets à traiter sérieusement. Vous **êtes encouragé-es à les chercher à plusieurs** mais en rendant **une copie par personne**. Tout plagiat honteux sera relevé et marqué.

Notation : DM

Ils sont notés par une lettre puis convertis en note. Ce sont des bonus qui peuvent remonter la moyenne générale assez facilement.

III/F Calcul final de la moyenne

Moyenne finale

Soit $\langle N \rangle$ la moyenne d'un ensemble N . À la fin d'un semestre, votre moyenne M de physique-chimie est calculée par

$$M = \frac{4 \times \langle DS \rangle + 1 \times \frac{\overbrace{\langle CC \rangle + \langle KH \rangle + \langle TP \rangle + \max(\langle DM \rangle - 10, 0)}^{\text{partie hebdomadaire}}}{3}}{5}$$

IV Remarque sur les notes

Vous l'aurez remarqué, il y a **beaucoup** d'évaluations différentes. Rien qu'en physique-chimie, vous aurez environ 3 notes par semaine. Ceci est fait pour avoir une vision plus fine de vos compétences, et pour vous donner des informations claires sur vos forces et faiblesses.

L'ensemble de l'équipe enseignante insiste sur le fait que **la note n'est pas une fin en soi**. Elle est un indicateur, un retour sur votre maîtrise d'un sujet **à un instant donné et par rapport au groupe-classe**.

Parmi vous, personne n'avait moins de 12 de moyenne en terminale. Pourtant, parmi vous, la moitié aura moins de 10 de moyenne en fin de semestre, puisque 10 représente la moyenne de **la classe**.

Rapport aux notes

- ◇ **Les notes ne vous définissent pas** : vous pouvez être une superbe personne, brillante, gentille, drôle, et avoir, malheureusement, 5/20 de moyenne. Vous pouvez être, malheureusement, une personne horrible, méchante, égoïste, et avoir 18/20.
- ◇ **Vos notes ne nous rendent ni tristes ni heureux-ses** : vous travaillez **pour vous**. Si vous trichez et qu'on ne voit pas, vous ne trompez que vous-même. Vous blesserez votre propre estime de vous, et vous vous retirez un entraînement utile pour les concours.

V Fonctionnement du groupe-classe

V/A Rapports interpersonnels

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.

Ces consignes fondamentales sont également applicables à vos relations entre vous. Aucun harcèlement, aucune moquerie, et aucune discrimination ne seront tolérées dans cette classe. Si vous venez en cours dans l'idée d'arriver au sommet en marchant sur la tête des autres, **vous n'êtes pas les bienvenu-es**. Si vous venez en cours sans respecter le travail de vos camarades, **vous n'êtes pas les bienvenu-es**. Si vous venez en cours sans respecter l'institution qui vous accueille ou la science que je vous transmets, **vous n'êtes pas les bienvenu-es**.

En revanche, venez avec l'attitude et la rigueur qui est attendue de vous, et vous profiterez du meilleur accompagnement vers la réussite que vous puissiez espérer.

V/B Règles de vie

- 1) Soyez à l'heure³ ;
- 2) Soyez attentif-ves en cours ;
- 3) Soyez silencieux-ses ;
- 4) Aucun téléphone toléré ;
- 5) Nourriture interdite, eau autorisée ;
- 6) Ne me demandez pas d'aller aux toilettes. Levez-vous et allez-y.

Si le besoin s'en fait sentir, vous pouvez m'écrire à nora.nicolas@ac-orleans-tours.fr.

Bonne rentrée !

3. À défaut rentrez *discrètement* par la **porte du fond**.