

# Organisation de l'année en physique-chimie

## I Généralités

En physique-chimie, les séances seront des séances de cours, d'exercices (TD) ou de travaux pratiques (TP).

- **lundi matin de 10h à 12h** : cours de 2h
- **lundi après-midi 13h à 15h ou de 15h à 17h** : TP de 2h par binôme\* (selon l'effectif),
- **mercredi matin de 10h à 12h** : cours de 2h.
- **jeudi après-midi de 13h à 14h puis de 14h à 15h** : cours de 1 h, puis TD 1 h.

Pour me contacter (ne pas hésiter pour toute question, problème, absence!) :

**christophe.celindano@ac-nancy-metz.fr** (et si plus urgent **christophe.celindano@gmail.com**).

Tous les documents vus en classe seront mis en ligne sur <https://cahier-de-prepa.fr/cpgejeanmoulin/>.

⚠ Vous devez toujours avoir une clef usb sur vous pour récupérer des fichiers sur les ordinateurs fixes ou échanger des fichiers.

## II Matériel nécessaire

Voici une liste du matériel conseillé, pour travailler dans de bonnes conditions :

- **un classeur avec pochettes transparentes pour les TP** .
- un classeur fin pour les cours avec pochettes (cours sur polycopiés) et intercalaires pour venir en cours,
- deux gros classeurs pour ranger les cours/TD/TP qui ne sont plus utiles,
- des copies doubles pour les interrogations de cours, devoirs à la maison et devoirs surveillés,
- règle, rapporteur, crayon de papier (au choix...),
- **une calculatrice**, à avoir tout le temps et pas seulement en DS!
- des stylos de couleurs, un ou plusieurs surligneurs (gain de temps pendant la séance),
- du papier millimétré (quelques feuilles dans votre cahier de TP),
- une blouse blanche pour les TPs de chimie (**à prévoir, éventuellement possible** de la laisser sur place).

## III Le cours (5 heures par semaine)

### III.1 Organisation

Pour chaque chapitre, vous recevrez un polycopié, que nous compléterons ensemble. Le simple fait de « recopier » ce que nous faisons ensemble **ne sera pas suffisant**. Pendant la séance, vous devrez également :

- avoir une feuille de brouillon qui vous accompagne pour essayer de faire/refaire des démonstrations vues en cours,
- prendre des notes supplémentaires (compléments énoncés à l'oral),
- poser des questions (**gain de temps!**),
- faire les applications de cours sérieusement,
- mettre en évidence les points importants (par exemple en surlignant).

### III.2 Apprendre et maîtriser son cours

Le gros plus d'une CPGE, est le fait que vous allez être dans les conditions pour « apprendre à travailler ». Pour cela, chacun(e) trouvera une méthode de travail qui lui est propre, pour s'approprier un cours et réussir les exercices associés. Néanmoins voici quelques conseils généraux :

- Soyez très attentifs en cours (**gain de temps!**).
- Prévoir du temps le soir pour relire/apprendre son cours après la séance du jour (tout est frais et si vous avez été attentif en classe, vous allez ainsi mémoriser ce que nous avons vu une première fois, il ne faut pas attendre un DS!).
- Plusieurs lectures du cours sont **nécessaires**. Conseil : une première lecture pour tout relire et avoir une vue globale, une deuxième pour vérifier que vous avez mémorisé les notions et une troisième, cours caché, où vous essayez de refaire les démonstrations du cours.

### III.3 Interrogations de cours

A la fin de chaque chapitre, vous aurez un QCM en ligne à faire, dont l'adresse vous sera communiquée sur Pronote.

**Remarque** : Parfois, il arrivera que vous n'ayez un QCM pour plusieurs chapitres.

### III.4 Programme

Nous traiterons en moyenne un chapitre par semaine.

- Ondes et signaux
  - \* OS1-Modèle de l'optique géométrique
  - \* OS2-Systèmes optiques
  - \* OS3-Signaux électriques dans l'ARQS
  - \* OS4-Circuits linéaires du premier ordre
  - \* OS5-Oscillateurs harmoniques
  - \* OS6-Oscillations amorties
  - \* OS7-Oscillations forcées et résonance

- \* OS8-Filtrage linéaire
- \* OS9-Propagation d'un signal et interférences
- \* OS10-Introduction au monde quantique
- Mécanique
  - \* M1-Cinématique du point
  - \* M2-Dynamique du point
  - \* M3-Énergie en mécanique
  - \* M4-Mouvement de particules chargées dans des champs électrique et magnétique
  - \* M5-Moment cinétique
  - \* M6-Mouvements dans un champ de force centrale conservatif
  - \* M7-Mouvement d'un solide
- - \* C1-Transformation de la matière
  - \* C2-Équilibre chimique
  - \* C3-Évolution temporelle d'un système chimique
  - \* C4-Molécules et ions
  - \* C5-Réactions acide-base et de précipitation
  - \* C6-Structure et propriétés physiques des solides
  - \* C7-Oxydants et réducteurs, réactions d'oxydo-réduction
  - \* C8-Diagrammes E-pH
- Thermodynamique
  - \* T1-Description d'un système thermodynamique à l'équilibre
  - \* T2-Premier principe et bilans d'énergie
  - \* T3-Deuxième principe et bilans d'entropie
  - \* T4-Machines thermiques
  - \* T5-Transitions de phases
- Induction
  - \* I1-Champ magnétique et interactions
  - \* I2-Induction électromagnétique
  - \* I3-Conversion de puissance

## IV Travaux dirigés (TDs)

A chaque nouveau chapitre, je vous donnerai une feuille d'exercices à préparer pour une prochaine séance.

L'idée sera d'avoir fait/essayé de faire les exercices demandés **avant** la séance pour que nous puissions aller à l'essentiel et se concentrer sur les points qui posent problème ensemble (**une heure de TD, c'est très peu!**).

⚠ Prenez-y vous quelques jours avant afin de pouvoir de poser des questions, pas forcément la veille, vous ne prendrez pas autant de recul ...

## V Travaux pratiques (TPs)

Les travaux pratiques seront sur des séances de deux heures et par binôme. Tout le monde ne fera pas toujours le même TP, selon les cycles.

Pour rédiger vos comptes rendus, vous devrez savoir prendre des notes, et essayer d'exploiter **au maximum** les résultats lors de la séance, pour **ne pas vous ajouter du travail supplémentaire le soir**.

## VI Colles

Vous aurez une séance de colle d'une heure tous les quinze jours avec différents professeurs et par groupe de 2 à 3 étudiants.

La colle pourra être composée de questions de cours et d'exercice(s).

Vous devrez faire un effort sur la présentation de votre tableau et votre communication orale. Les colles sont un véritable entraînement aux oraux de concours et la connaissance du cours vous permettra, en colle d'avoir au moins la moyenne.

Le programme de colles sera donné la semaine précédent la colle (en général le vendredi soir, sur **cahier de prépa**).

## VII Évaluations

### VII.1 Devoirs à la maison (DM)

Au cours de l'année vous aurez une dizaine de devoirs à la maison, que vous pourrez **faire à deux** (et me rendre une copie pour deux), à condition que **chacun ait fait tous les exercices!** L'idée est de vous répartir la rédaction du devoir, qui devra être soigné, lisible et compréhensible sans que vous n'y passiez trop de temps.

Organisez-vous pour ne pas le commencer la veille et pouvoir me/vous poser des questions!

**Remarque** : En général, vous recevrez l'énoncé des DMs la semaine suivant les DS de physique. Cela doit permettre de vous organiser au mieux.

## VII.2 Devoirs surveillés (DS)

Les devoirs surveillés (2, 3 ou 4h) auront lieu les vendredis après-midis selon votre **planning de DS**. Quelques conseils :

- apprendre son cours (le soir même après chaque séance de cours) et bien le revoir le weekend précédent/la semaine du DS et pas la veille. Vous devez être en forme le jour du DS, c'est là l'intérêt d'être régulier(e), plutôt que de tout faire la veille, se coucher tard, stressé(e), dans des conditions vraiment pas idéales...
- bien maîtriser les notions et capacités exigibles (précisées à la fin des polys),
- **savoir refaire les exercices de TD**, ce n'est pas normal d'échouer à refaire un exercice vu ensemble...
- faire des fiches pour condenser les notions de cours importantes ou qui vous posent problème.

⚠ A la fin de chaque chapitre, un groupe de colle devra préparer une fiche résumant le chapitre, me la montrer pour vérification, puis la partager au reste de la promo.

## VIII Résultats et évolution

Il est fréquent que les débuts en CPGE soient difficiles (quantité de travail, doute par rapport au lycée, aux autres), mais vous ne devez pas baisser les bras! Vos professeurs sont là pour vous aider, que ce soit sur le plan scolaire ou le plan personnel, il est normal de douter, mais vous devez nous en parler, surtout n'attendez pas.

Les interrogations de cours sont à « réussir », ce qui vous donnera la preuve que vous maîtrisez le cours.

Les exercices sont à préparer avant, à refaire, la répétition entraînant le succès.

Au cours de vos années de CPGE, vous ferez des liens entre les différents chapitres, ce qui vous aidera à avoir une vue d'ensemble et à apprendre, à voir différemment certaines notions.

Vous **devez à minima** lire les corrigés des DM, DS et TD pour vraiment comprendre ce qui vous pose problème et refaire ces parties.

Si vous suivez ces conseils, vous vous mettez déjà dans des bonnes conditions.

**Ayez confiance en vous, vous êtes ici car lors de votre candidature les professeurs ont cru en vous!**