

# Prépa concours Capes physique-chimie



Secrétariat: bâtiment hbar 5<sup>ème</sup> étage, [elvire.brazza@universite-paris-saclay.fr](mailto:elvire.brazza@universite-paris-saclay.fr)  
[sophie.bernad@universite-paris-saclay.fr](mailto:sophie.bernad@universite-paris-saclay.fr) (chimie)  
[nadia.bouloufa@universite-paris-saclay.fr](mailto:nadia.bouloufa@universite-paris-saclay.fr) (physique)  
[vincent.jeudy@universite-paris-saclay.fr](mailto:vincent.jeudy@universite-paris-saclay.fr) (physique)

# Cursus

## BACCALAURÉAT

### LICENCE DISCIPLINAIRE

**L1**      **L2\***      **L3\***

\* Possibilité de suivre des modules de préparation à l'enseignement et au concours en L3 à la rentrée 2025 et dès la L2 à la rentrée 2026.

### Dès la session 2026 CONCOURS À BAC + 3\*

2 épreuves d'admissibilité + 2 épreuves d'admission

\* Hors agrégation.

### Dès la rentrée 2026 MASTER MENTION PROFESSORAT DU 2<sup>D</sup> DEGRÉ

**M1**

- 12 semaines de stage en établissement
- Rémunération des élèves fonctionnaires : environ 1 400 € nets/mois

**M2**

- Mise en responsabilité à mi-temps devant élèves
- Rémunération des fonctionnaires stagiaires : environ 1 800 € nets/mois



## PROFESSEUR TITULAIRE

Rémunération à partir de 2 100 € nets/mois | 4 ans d'engagement à servir

# Concours du CAPES de physique chimie niveau L3

(BO 19 avril 2025)

Choix des **disciplines majeures et mineures** (physique ou chimie)

**Ecrits d'admissibilité** 22 séances du 8 septembre au 27 février, le jeudi après-midi

**1-Compétences disciplinaires et mise en œuvre une démarche scientifique**

Partie majeure sur 14 (niveau CPGE) et partie mineure sur 6 (niveau terminale)

**2-Mobilisation des savoirs disciplinaires et construction d'une argumentation**

en s'appuyant sur un corpus de documents.

**Oraux d'admission** 3 jeudi en avril, puis massé en mai

**1-Capacités expérimentales et expression orale**

Présentation des résultats expérimentaux obtenus en préparation.

**2-Motivation, valeurs de la République, se projeter dans le métier de professeur**

Exigences service public, enjeux transition écologique, épanouissement de l'élève

Dates: Ecrits mars 2026.

Oraux : à partir de juin 2026

# Emploi du temps prévisionnel

| Semainier L3 2025-2026 Préparation concours CAPES |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| semaine                                           | lundi                                                 |                  |                          |                        | mardi              |                  |                          |                        | mercredi                     |  |  |  | jeudi                               |                    |                          |                          | vendredi                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 au 5 sept.                                      | Grandes vacances : rentrée scolaire lundi 1 septembre |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 au 12 sept.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          | concours prof. I écrits : S1,<br>(M : 2 Sects, L : 2 Sects, P : 4 Sects)      |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 au 19 sept.                                    |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 au 26 sept.                                    |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 2 analyse docs         |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 sept. - 3 oct.                                 |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 au 10 oct.                                      |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 au 17 oct.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 au 24 oct.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 27 au 31 oct.                                     | Vacances de la Toussaint                              |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 au 7 nov.                                       |                                                       |                  |                          |                        | Armistice          |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 2 analyse docs         |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 au 14 nov.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 17 au 21 nov.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 au 28 nov.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 au 5 déc.                                       |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 au 12 déc.                                      |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | CB1 écrit 1 4h                      |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 au 19 déc.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | CB1 écrit 2 3h                      |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 22 au 26 déc.                                     | Vacances de Noël                                      |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 déc. - 2 jan.                                  |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 au 9 jan.                                       |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 2 analyse docs         |                    |                          |                          | concours prof. II écrits & oraux :<br>(M : 2 Sects, L : 2 Sects, P : 4 Sects) |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 au 16 jan.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 19 au 23 jan.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 26 au 30 jan.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 1 Physique 13h30-17h30 |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 au 6 fév.                                       |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrit 1 Chimie 13h30-17h30    |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 au 13 fév.                                      |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | CB1 écrit 1 4h                      |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 au 20 fév.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | CB1 écrit 2 3h                      |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 au 27 fév.                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa écrits 2 analyse docs         |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 au 6 mars                                       | Vacances d'hiver                                      |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 au 13 mars                                      |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | révision                            |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 16 au 20 mars                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Capes Ecrits 1                      |                    |                          |                          | Capes Ecrits 2                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| 23 au 27 mars                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Caplp Ecrits 1                      |                    |                          |                          | Caplp Ecrits 1                                                                |  |  |  |  |  |  |  |
| 30 mars - 3 avril                                 |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | L3_EXAMENS                          |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 au 10 avril                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        | Initiation oral 2 (attendus) |  |  |  | TP physique 14h-17h                 |                    | TP chimie 14h-17h        |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 13 au 17 avril                                    |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | TP physique 14h-17h                 |                    | TP chimie 14h-17h        |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 au 24 avril                                    |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | TP physique 14h-17h                 |                    | TP chimie 14h-17h        |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 29 avril au 1 mai                                 | Vacances de printemps                                 |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 au 8 mai                                        | Prépa Oral 2: Agir en fonctionnaire ...               |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        | Prépa oral 2                 |  |  |  | TP physique 9h-13h                  | TP chimie 9h-13h   | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h   | Victoire 1945                                                                 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 au 15 mai                                      | Incertitudes                                          |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa oral 2                        |                    |                          |                          | Pont de l'Ascension                                                           |  |  |  |  |  |  |  |
| 18 au 22 mai                                      | TP physique 9h-13h                                    | TP chimie 9h-13h | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa oral 2                        | TP physique 9h-13h | TP chimie 9h-13h         | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 25 au 29 mai                                      | Lundi de Pentecôte                                    |                  |                          |                        | TP physique 9h-13h | TP chimie 9h-13h | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h |                              |  |  |  | Prépa oral 2                        | TP physique 9h-13h | TP chimie 9h-13h         | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 au 5 juin                                       | TP physique 9h-13h                                    | TP chimie 9h-13h | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa oral 2                        | TP physique 9h-13h | TP chimie 9h-13h         | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 au 12 juin                                      | TP physique 9h-13h                                    | TP chimie 9h-13h | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  | Prépa oral 2                        | TP physique 9h-13h | TP chimie 9h-13h         | Montage physique 14h-17h | Montage chimie 14h-17h                                                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 15 au 19 juin                                     |                                                       |                  |                          |                        |                    |                  |                          |                        |                              |  |  |  |                                     |                    |                          |                          |                                                                               |  |  |  |  |  |  |  |

Oraux du Capes et Caplp

2025 UEs Prépa concours Capes

# Programme des épreuves du Capes de physique chimie

## A. Programme commun à tous les candidats

- [Programme de physique-chimie de seconde générale et technologique](#), défini par arrêté du 17-1-2019 publié au BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019.
- [Programme de physique-chimie de première générale](#), défini par arrêté du 17-1-2019 publié au BO spécial n° 1 du 22 janvier 2019.
- [Programme de physique-chimie de terminale générale](#), défini par arrêté du 19-7-2019 publié au BO spécial n° 8 du 25 juillet 2019.
- [Programme d'enseignement scientifique de la classe de première](#), défini par arrêté du 30 mai 2023 publié au BO n° 25 du 22 juin 2023, notions relevant de la physique-chimie.
- [Programme d'enseignement scientifique de la classe terminale](#), défini par arrêté du 30 mai 2023 publié au BO n° 25 du 22 juin 2023, notions relevant de la physique-chimie.

## B. Programme spécifique aux candidats ayant choisi la majeure physique

Au programme commun à tous les candidats s'ajoutent les notions listées ci-dessous. Le niveau de maîtrise attendu est celui d'une licence de physique.

### Mécanique

#### Cinématique et dynamique du point matériel

- Description et paramétrages du mouvement d'un point.
- Lois de Newton. Approche énergétique du mouvement d'un point matériel. Énergies cinétique, potentielle, mécanique.
- Mouvement de particules chargées dans des champs électrostatiques ou magnétostatiques uniformes.
- Moment cinétique.
- Mouvements dans un champ de force centrale conservatif. Cas des champs newtoniens.
- Changements de référentiel en mécanique classique (translation et rotation autour d'un axe fixe). Dynamique en référentiel non galiléen. Forces d'inertie.

#### Cinématique et dynamique des solides

- Description et paramétrages des mouvements de translation et de rotation autour d'un axe fixe.
- Moment cinétique d'un solide par rapport à un axe. Notion de moment d'inertie (détermination exclue).
- Moment d'une force par rapport à un axe. Théorème du moment cinétique limité à sa projection sur l'axe de rotation.
- Aspects énergétiques de la translation et de la rotation autour d'un axe fixe.

#### Statique et dynamique des fluides

- Statique des fluides dans un référentiel galiléen. Relation fondamentale de la statique des fluides. Poussée d'Archimède.
- Fluides parfaits incompressibles. Relation de Bernoulli.
- Viscosité. Fluides newtoniens incompressibles. Équation de Navier-Stokes (fournie). Nombre de Reynolds.

### Thermodynamique

- Descriptions microscopique et macroscopique d'un système à l'équilibre thermodynamique.
- Premier principe de la thermodynamique. Énergie interne. Transfert thermique, travail. Enthalpie. Capacités thermiques.
- Deuxième principe de la thermodynamique. Entropie. Bilans d'entropie.
- Bilans énergétiques et entropiques lors d'un changement d'état.
- Machines thermiques.
- Diffusion thermique. Loi de Fourier. Résistance thermique.
- Rayonnement thermique.

### Optique

- Formation des images.
- Modèle scalaire des ondes lumineuses.
- Superposition d'ondes lumineuses cohérentes et incohérentes entre elles.
- Dispositif interférentiel par division du front d'onde : trous d'Young.
- Dispositif interférentiel par division d'amplitude : principe de l'interféromètre de Michelson (en configuration "lame d'air" avec observation à l'infini seulement). Application en spectrométrie.
- Réseau de diffraction.

### Ondes et signaux

- Signaux électriques dans l'ARQS.
- Descriptions temporelle et fréquentielle d'un signal. Analyse de Fourier d'un signal périodique.
- Circuits linéaires en régime sinusoïdal forcé. Impédances complexes.
- Circuits linéaires du premier ordre. Régimes transitoires. Aspects énergétiques.
- Oscillateurs électriques libres et forcés en régime sinusoïdal.
- Filtrage linéaire. Fonctions de transfert harmonique. Diagramme de Bode.
- Filtrage d'un signal périodique.
- Phénomènes de propagation non dispersifs à une dimension. Équation de d'Alembert. Ondes transversales sur une corde. Ondes acoustiques. Onde de tension et de courant dans un câble électrique.
- Ondes stationnaires harmoniques. Modes stationnaires discrets (corde vibrante).

## ***Électromagnétisme***

- Force de Lorentz.
- Sources du champ électromagnétique. Équation locale de conservation de la charge électrique.
- Équations de Maxwell dans le vide. Formes locales et intégrales.

### ***Champs statiques***

- Électrostatique. Symétries du champ électrostatique. Théorème de Gauss. Loi de Coulomb.
- Potentiel électrostatique.
- Dipôle électrostatique. Champ créé (fourni). Actions subies dans un champ électrique uniforme.
- Condensateur.
- Magnétostatique. Symétries du champ magnétostatique. Théorème d'Ampère.

### ***Induction électromagnétique dans l'ARQS***

- Approximation des régimes quasi stationnaires.
- Induction électromagnétique : cas de Neumann et de Lorentz.
- Loi de Lenz. Force électromotrice d'induction : loi de Faraday.
- Inductance propre d'un circuit. Mutuelle inductance de deux circuits.
- Force de Laplace.
- Conversion d'énergie électromécanique. Bilan énergétique.
- Effet de peau dans un conducteur placé dans un champ magnétique variable.

---

### ***Ondes électromagnétiques dans le vide***

- Ondes planes progressives harmoniques. Structure.
- Polarisations rectiligne et circulaire.
- Énergie électromagnétique, densité et flux d'énergie.
- Réflexion d'une onde plane électromagnétique en incidence normale sur un plan conducteur parfait.

## ***Introduction à la physique quantique – approche ondulatoire***

- Notion de photon : énergie, quantité de mouvement.
- Dualité onde-particule.
- Fonction d'onde d'une particule matérielle.
- Inégalité de Heisenberg position-impulsion.
- Équation de Schrödinger. États stationnaires.
- États stationnaires d'une particule dans un puits de potentiel infini.
- Notion d'effet tunnel.

### ***Mesures et incertitudes***

- Variabilité de la mesure. Incertitude-type.
- Incertitudes-types composées.
- Comparaison de deux valeurs. Écart normalisé.

## C. Programme spécifique aux candidats ayant choisi la majeure chimie

Au programme commun à tous les candidats s'ajoutent les notions listées ci-dessous. Le niveau de maîtrise attendu est celui d'une licence de chimie.

### Structure de la matière

#### Architecture de la matière

- Structure de l'atome. Atome d'hydrogène, atome polyélectronique. Tableau périodique des éléments.
- Modèle de Lewis de la liaison covalente. Géométrie et polarité des entités chimiques. Modèle quantique de la liaison chimique, diagrammes d'orbitales moléculaires. Relation entre structure des entités chimiques, interactions entre entités et propriétés physiques.
- Structure des entités organiques. Isomérisation. Stéréodescripteurs. Chiralité, pouvoir rotatoire et activité optique. Géométrie des molécules et analyse conformationnelle.

#### Spectroscopies

- Interaction lumière-matière. Spectroscopie UV-visible. Spectroscopie infrarouge.
- Spectroscopie de résonance magnétique nucléaire  $^1\text{H}$ .

#### Chimie du solide

- Modèle du cristal parfait.
- Modèles d'empilement compact. Sites interstitiels. Solides métalliques, covalents, moléculaires et ioniques.
- Substitution et insertion.

### Thermodynamique

- Équilibre chimique : variables thermodynamiques, énergie interne, enthalpie, entropie, enthalpie libre. Activité, constante thermodynamique d'équilibre et quotient de réaction. Déplacement et rupture d'équilibre. Variance. Premier principe et second principe de la thermodynamique. Potentiel chimique. Grandeurs de réaction.
- Changements de phase du corps pur et de mélanges binaires. Diagramme de phases d'un corps pur. Diagramme de phases isobare à deux constituants.

### Cinétique

- Évolution temporelle des transformations chimiques. Lois de vitesse. Énergie d'activation.
- Modélisation microscopique d'une transformation chimique, mécanismes réactionnels, catalyse, facteurs cinétiques.

### Transformations *physique et chimiques*

#### Notions de chimie nucléaire

- Transformations nucléaires : cohésion du noyau, radioactivité naturelle/artificielle, rayonnements, décroissance radioactive.

#### Transformations en solution aqueuse

- Acide et base de Brönsted. pH d'une solution aqueuse. Équilibre acide-base. Force des acides et des bases :  $pK_a$ , indicateurs de pH, solutions tampons.
- Oxydo-réduction. Oxydants et réducteurs, demi-équation électronique et réaction électrochimique, pile, potentiel d'oxydoréduction, équation de Nernst. Diagramme potentiel-pH. Corrosion. Transformations spontanées ou forcées.
- Complexation. Complexe, ion ou atome central, ligand. Constante d'équilibre de formation globale ou de dissociation globale d'un complexe.
- Précipitation. Dissolution. Solubilité. Constante d'équilibre de solubilité. Solution saturée.
- Dosages et titrages.

### Transformations *organiques*

- Réactivité des espèces organiques et écriture des mécanismes réactionnels. Modélisation microscopique d'une transformation : mécanisme réactionnel, acte élémentaire, molécularité, complexe activé, intermédiaire réactionnel. Formalisme des flèches courbes.
- Familles fonctionnelles en chimie organique. Conversion de groupes caractéristiques : additions électrophiles sur les doubles liaisons carbone-carbone ; additions nucléophiles suivies du départ d'un nucléofuge ; acides carboxyliques et dérivés. Substitutions nucléophiles et éliminations. Activation de groupes caractéristiques. Réactions acide-base en chimie organique.
- Formation de liaisons carbone-carbone : synthèse et utilisation d'organomagnésiens mixtes ; réaction de Diels-Alder ; synthèse et utilisation d'ions énolates et assimilés.
- Conversion de groupes caractéristiques par des réactions d'oxydo-réduction.
- Stratégie de synthèse, protection-déprotection, approche élémentaire de l'analyse rétrosynthétique.

### Mesures et incertitudes

- Variabilité de la mesure. Incertitude-type.
- Incertitudes-types composées.
- Comparaison de deux valeurs. Écart normalisé.