



CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES

CATALOGUE DES COURS 2022-2023

Parcours PCSI - PC

Classe préparatoire scientifique – Première année PCSI

Résumé des contenus des cours

Mathématiques

OBJECTIFS DE FORMATION

- Acquisition des concepts, résultats et méthodes mathématiques utilisables en mathématiques et en physique, chimie, sciences industrielles de l'ingénieur ;
- Développement des compétences utiles aux scientifiques (ingénieurs, chercheurs, enseignants).

CONTENUS

Premier semestre

- Raisonnement et vocabulaire ensembliste ;
- Compléments de calcul algébriques et de trigonométrie ;
- Nombres complexes ;
- Techniques fondamentales de calcul différentiel et intégral ;
- Primitives et équations différentielles linéaires ;
- Nombres réels et suites numériques ;
- Fonctions d'une variable réelle : limites et continuité, dérivabilité ;
- Calcul matriciel et systèmes linéaires ;
- Polynômes.

Deuxième semestre

- Analyse asymptotique ;
- Espaces vectoriels et applications linéaires ;
- Espaces de dimension finie ;
- Matrices et déterminants ;
- Intégration sur un segment ;
- Dénombrement ;
- Probabilités sur un univers fini, variables aléatoires et lois, espérance et variance ;
- Espaces préhilbertiens réels ;
- Séries numériques ;
- Fonctions de deux variables.

COMPETENCES

- S'engager dans une recherche, mettre en œuvre des stratégies ;
- Modéliser ;
- Représenter ;
- Reasonner, argumenter ;
- Calculer, utiliser le langage symbolique ;
- Communiquer à l'écrit et à l'oral.

Physique

OBJECTIFS DE FORMATION

- Développement des compétences de la démarche scientifique
- Acquisition des concepts et des méthodes pour la compréhension du monde naturel ou technique, la modélisation ou l'étude expérimentale de situations physiques variées

CONTENUS

Premier semestre

- Ondes et signaux : Formation des images. Signaux électriques dans l'ARQS. Circuit linéaire du premier ordre. Oscillateurs libres et forcés. Filtrage linéaire. Propagation d'un signal ;
- Mouvements et interactions : Description et paramétrage du mouvement d'un point. Lois de Newton. Approche énergétique du mouvement d'un point matériel. Mouvement de particules chargées dans des champs électrique et magnétostatique, uniformes et stationnaires.

Deuxième semestre

- Mouvements et interactions : Moment cinétique. Mouvements dans un champ de force centrale conservatif. Mouvement d'un solide ;
- L'énergie : conversions et transferts : Descriptions microscopique et macroscopique d'un système à l'équilibre ;
- Énergie échangée par un système au cours d'une transformation. Premier principe. Bilans d'énergie ;
- Deuxième principe. Bilans d'entropie. Machines thermiques. Statique des fluides dans un référentiel galiléen ;
- Ondes et signaux : Induction et forces de Laplace. Champ magnétique. Actions d'un champ magnétique ;
- Lois de l'induction. Circuit fixe dans un champ magnétique qui dépend du temps. Circuit mobile dans un champ magnétique stationnaire. Introduction à la physique quantique.

Formation expérimentale

- Incertitudes de mesure : incertitudes de types A et B, incertitude-type composée, écart normalisé, régression linéaire ;
- Mesures de grandeurs géométriques, électriques, thermodynamiques, mécaniques, de longueur d'onde, formation des images, analyse spectrale, calorimétrie.

Capacités numériques

- Capacités numériques de représentation et de programmation en rapport avec le programme, s'appuyant sur le langage Python.

COMPETENCES

- S'approprier, analyser, réaliser, valider, communiquer, être autonome et faire preuve d'initiative.

Chimie

OBJECTIFS DE FORMATION

- Développement des compétences de la démarche scientifique
- Acquisition des concepts et des méthodes pour la compréhension de la réaction chimique en milieu naturel ou industriel, sa modélisation ou son étude expérimentale

CONTENUS

Premier semestre

- Transformations de la matière : Description et évolution d'un système vers un état final lors d'une transformation chimique. Évolution temporelle d'un système, siège d'une transformation chimique ;
- Relations entre structure des entités chimiques, propriétés physiques et réactivité : structure des entités chimiques. Relations entre structure des entités chimiques et propriétés physiques macroscopiques. Réactivité des espèces organiques et premières applications en synthèse.

Deuxième semestre

- Transformations de la matière : évolution d'un système et mécanisme réactionnel ;
- Structures microscopiques et propriétés physiques des solides ;
- Transformations chimiques en solution aqueuse : Réactions acide-base et de précipitation. Réactions d'oxydo-réduction ;
- Réactivités, transformations en chimie organique et stratégie de synthèse Techniques spectroscopiques de caractérisation. Réactions d'oxydo-réduction en chimie organique. Activation de groupes caractéristiques. Protection de groupes caractéristiques et stratégie de synthèse.

Formation expérimentale

- Incertitudes de mesure : incertitudes de types A et B, incertitude-type composée, écart normalisé, régression linéaire ;
- Séparation et purification (distillation, lavage, séchage, recristallisation) ;
- Caractérisation d'un produit, contrôle de pureté, polarométrie ;
- Dosage par étalonnage ou titrage, conductimétrie, spectrophotométrie, pH-métrie, potentiométrie à intensité nulle.
- Prévention des risques chimiques.

Capacités numériques

- Capacités numériques de représentation et de programmation en rapport avec le programme, s'appuyant sur le langage Python.

COMPETENCES

- S'appropriier, analyser, réaliser, valider, communiquer, être autonome et faire preuve d'initiative.

Sciences industrielles de l'ingénieur

OBJECTIFS DE FORMATION

- Développement de compétences scientifiques et technologiques qui soutiennent l'expertise du futur ingénieur ;
- Acquisition de concepts et méthodes permettant la compréhension d'objets artificiels répondant aux besoins actuels et futurs de la société.

COMPETENCES ATTENDUES

Option Physique et Chimie – S1 seulement

- Analyser fonctionnellement et structurellement des systèmes complexes pluri-technologiques ;
- Analyser des modèles associés à la chaîne d'information et à la commande ;
- Analyser des modèles associés à la chaîne d'énergie ;
- Modéliser des systèmes complexes pluri-technologiques ;
- Valider des performances de systèmes complexes pluri-technologiques ;
- Procéder à la mise en œuvre d'une démarche de résolution analytique ou numérique ;
- Mettre en œuvre un protocole expérimental ;
- Mettre en œuvre une communication.

Informatique commune

CONTENUS

Semestre 1

- Consolidation de l'apprentissage de la programmation en langage Python ;
- Mise en place d'une discipline de programmation ;
- Premiers éléments de complexité des algorithmes ;
- Outils de validation : variants et invariants.

Semestre 2

- Méthodes de programmation et analyse des algorithmes ;
- Représentation des nombres ;
- Bases des graphes, plus courts chemins.

COMPETENCES ATTENDUES

- Analyser et modéliser un problème ou une situation, notamment en utilisant les objets conceptuels de l'informatique pertinents ;
- Imaginer et concevoir une solution, décomposer en blocs, arriver à des sous-problèmes simples et indépendants ;
- Décrire et spécifier les caractéristiques d'un processus, les données d'un problème, ou celles manipulées par un algorithme ou une fonction ;
- Mettre en œuvre une solution, par la traduction d'un algorithme ou d'une structure de données dans un langage de programmation ou un langage de requête ;
- Justifier et critiquer une solution, que ce soit en démontrant un algorithme par une preuve mathématique ou en développant des processus d'évaluation, de contrôle et de validation ;
- Communiquer à l'écrit et à l'oral.

Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique : TIPE (travaux d'initiative personnelle encadrés)

COMPETENCES ATTENDUES

- Identifier, s'appropriier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;
- Collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;

- Réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- Construire et valider une modélisation ;
- Utiliser l'outil informatique ;
- Communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle.

Français-Philosophie

SAVOIRS et SAVOIR-FAIRE

1. Maîtrise de l'expression écrite et orale ;
2. Capacité à raisonner, à argumenter et à communiquer de manière claire et rigoureuse ;
3. Développement du sens critique et de la réflexion personnelle à travers l'étude des thèmes et des œuvres au programme ;
4. Compréhension et questionnement des situations et enjeux du monde par la médiation de grands textes classiques et contemporains.

L'enseignement s'adosse à un thème renouvelé chaque année, associé à trois œuvres, deux de littérature et une de philosophie. Ces œuvres sont lues par les étudiants et font l'objet d'une étude suivie, approfondie et comparative, sans exclusive d'autres parcours d'étude et de réflexion, comme d'autres références permettant de nourrir la culture.

L'année **2022-2023** est consacrée au thème suivant : « **Le travail** »

1. *La condition ouvrière* (Simone Weil), à étudier comme suit :
 - « *L'usine, le travail, les machines* » sans : « *Journal d'usine* »
 - Avec : « *La condition ouvrière* » et « *Condition première d'un travail non servile* »
2. *Par-dessus bord* (version hyper-brève) (Michel Vinaver)
3. *Géorgiques* (Virgile) – Traduction de Maurice Rat

Langues vivantes

COMPETENCES

- Niveaux de compétences visés en fin de seconde année : C1 pour la LVA, notamment dans les compétences de réception ; B2 pour la LVB ;
- Connaître et savoir mobiliser de grands repères culturels relatifs aux pays dont la langue est étudiée ;
- Savoir traduire des documents dont le thème général a été étudié en classe ;
- Savoir établir une synthèse de documents variés ;
- Savoir utiliser des ouvrages et des outils de référence ; savoir rechercher, sélectionner et exploiter tout type de ressources.

Éducation physique et sportive

COMPETENCES

L'enseignement d'éducation physique et sportive vise à apporter un bien-être et un équilibre aux élèves. Pour cela, il leur apprend et leur donne le goût de s'engager dans une pratique physique régulière.

CONTENUS

- Pratique d'activités physiques sportives individuelles et collectives mobilisant divers types de ressources
- Pratique d'activités d'entretien de soi
- Conduite de projets sportifs (individuels ou collectifs)

Au cours des deux années, il est conseillé :

- de programmer différents types d'activités physiques : sports de performance mesurée (athlétisme, natation), sports de pleine nature, sports d'affrontement (collectifs ou individuels), activités d'entretien de soi ;
- d'engager les élèves dans des projets sportifs motivants.

COMPETENCES ATTENDUES

- Prendre en charge sa santé d'aujourd'hui et de demain, par une pratique physique régulière et adaptée ;
- S'engager et conduire sa pratique selon des buts différents en fonction de ses motivations et besoins afin d'améliorer son bien-être physique et psychologique, entretenir ou développer sa forme physique ;
- Avoir l'esprit d'initiative tout en étant solidaire ;
- S'engager dans un projet individuel ou collectif ;
- Être capable de réaliser des efforts soutenus et réguliers pour améliorer ses performances et repousser ses limites ;
- Savoir organiser son entraînement afin de réaliser une performance maximale à une échéance donnée, notamment pour performer lors d'épreuves de concours.



CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES

CATALOGUE DES COURS 2022-2023

Parcours PCSI - PC

Classe préparatoire scientifique – Seconde année PC

Résumé des contenus des cours

Mathématiques

OBJECTIFS DE FORMATION

- Acquisition des concepts, résultats et méthodes mathématiques utilisables en mathématiques et en physique, chimie, sciences industrielles de l'ingénieur ;
- Développement des compétences utiles aux scientifiques (ingénieurs, chercheurs, enseignants).

CONTENUS

- Réduction des endomorphismes et des matrices carrées ;
- Espaces euclidiens ;
- Espaces vectoriels normés de dimension finie ;
- Compléments sur les séries numériques ;
- Suites et séries de fonctions. Séries entières ;
- Fonctions vectorielles, arcs paramétrés ;
- Intégration sur un intervalle quelconque ;
- Variables aléatoires réelles discrètes ;
- Calcul différentiel ;
- Équations différentielles linéaires.

COMPETENCES

- S'engager dans une recherche, mettre en œuvre des stratégies ;
- Modéliser ;
- Représenter ;
- Raisonner, argumenter ;
- Calculer, utiliser le langage symbolique ;
- Communiquer à l'écrit et à l'oral.

Physique

OBJECTIFS DE FORMATION

- Développement des compétences de la démarche scientifique ;
- Acquisition des concepts et méthodes pour la compréhension du monde naturel ou technique, la modélisation ou l'étude expérimentale de situations physiques variées.

CONTENUS

- Optique : modèle scalaire des ondes lumineuses, superposition d'ondes lumineuses ; exemple de dispositif interférentiel par division du front d'onde : trous d'Young ; exemple de dispositif interférentiel par division d'amplitude : interféromètre de Michelson ;
- Électronique ;
- Thermodynamique : systèmes ouverts en régime stationnaire, diffusion de particules, diffusion thermique, rayonnement thermique ;
- Mécanique : changements de référentiel, dynamique en référentiel non galiléen, mécanique des fluides ;
- Électromagnétisme : sources du champ électromagnétique, électrostatique, magnétostatique, équations de Maxwell ;
- Physique des ondes ; phénomènes de propagation non dispersifs : équation de d'Alembert ; phénomènes de propagation linéaires unidimensionnels, interfaces entre deux milieux, introduction à la physique du laser,

approche ondulatoire de la mécanique quantique.

Formation expérimentale

- Incertitudes de mesure : incertitudes de types A et B, incertitude-type composée, écart normalisé, régression linéaire ;
- Détection synchrone, analyse spectrale ;
- Optique interférentielle, lumière polarisée, caractérisation d'une source.

Capacités numériques

- Capacités numériques de représentation et de programmation en rapport avec le programme, s'appuyant sur le langage Python.

COMPETENCES

- S'approprier, analyser, réaliser, valider, communiquer, être autonome et faire preuve d'initiative.

Chimie

OBJECTIFS DE FORMATION

- Développement des compétences de la démarche scientifique ;
- Acquisition des concepts et des méthodes pour la compréhension de la réaction chimique en milieu naturel ou industriel, sa modélisation ou son étude expérimentale.

CONTENUS

- Transformations chimiques de la matière ; aspects thermodynamique et cinétique : premier principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques ; deuxième principe de la thermodynamique appliqué aux transformations physico-chimiques ; procédés industriels continus : aspects cinétiques et thermodynamiques, changements de phase de corps purs et de mélanges binaires, thermodynamique et cinétique des transformations modélisées par des réactions d'oxydoréduction ;
- Constitution de la matière ; modélisation quantique et réactivité : orbitales atomiques, orbitales moléculaires et réactivité, constitution et réactivité des complexes ;
- Transformations de la matière en chimie organique : conversion de groupes caractéristiques, création de liaisons carbone-carbone.

Formation expérimentale

- Incertitudes de mesure : incertitudes de types A et B, incertitude-type composée, écart normalisé, régression linéaire ;
- Distillation, distillation fractionnée ;
- Mesures électrochimiques ;
- Synthèse organique, purification.

Capacités numériques

- Capacités numériques de représentation et de programmation en rapport avec le programme, s'appuyant sur le langage Python.

COMPETENCES

- S'approprier, analyser, réaliser, valider, communiquer, être autonome et faire preuve d'initiative.

Informatique commune

CONTENUS

- Algorithmique
 - Piles ;
 - Récursivité ;
 - Tris, par insertion, rapide, fusion.
- Mise en pratique sur une variété de problèmes
 - Les exemples et exercices d'application sont directement inspirés par les enseignements de physique et chimie, de mathématiques, et de sciences industrielles et de l'ingénieur.

COMPETENCES ATTENDUES

- Analyser et modéliser une situation en lien avec les autres disciplines scientifiques ;
- Imaginer et concevoir une solution algorithmique modulaire ;
- Traduire un algorithme dans le langage Python ;
- Spécifier modules et fonctions ;
- Évaluer, contrôler, valider ses algorithmes, ses programmes ;
- Communiquer à l'écrit et à l'oral.

Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique : TIPE (travaux d'initiative personnelle encadrés)

Travail d'initiation à la démarche de recherche scientifique à partir du thème des TIPE fixé annuellement.

- Pour l'année 2022-2023, le thème TIPE est : « La ville ».

COMPETENCES ATTENDUES

- Identifier, s'appropriier et traiter une problématique explicitement reliée au thème ;
- Collecter des informations pertinentes (internet, bibliothèque, littérature, contacts industriels, visites de laboratoires, etc.), les analyser, les synthétiser ;
- Réaliser une production ou une expérimentation personnelle et en exploiter les résultats ;
- Construire et valider une modélisation ;
- Utiliser l'outil informatique ;
- Communiquer sur une production ou une expérimentation personnelle.

Français-Philosophie

COMPETENCES ATTENDUES

- Maîtrise de l'expression écrite et orale ;
- Capacité à raisonner, à argumenter et à communiquer de manière claire et rigoureuse, à l'écrit comme à l'oral ;
- Développement du sens critique et de la réflexion personnelle à travers l'étude des thèmes et des œuvres au programme.

L'année 2022-2023 est consacrée aux thèmes suivants :

« L'enfance »

1. *Aké, les années d'enfance* (Wole Soyinka) – Traduction Etienne Galle
2. *L'Emile ou De l'éducation*, livres I et II (Jean-Jacques Rousseau)
3. *Contes* (Hans Christian Andersen) – Traduction Marc Auchet

« Le travail »

1. *La condition ouvrière* (Simone Weil), à étudier comme suit :
 - « *L'usine, le travail, les machines* » sans : « *Journal d'usine* »
 - Avec : « *La condition ouvrière* » et « *Condition première d'un travail non servile* »
2. *Par-dessus bord* (version hyper-brève) (Michel Vinaver)
3. *Géorgiques* (Virgile) – Traduction de Maurice Rat

Langues vivantes

COMPETENCES

- Compréhension et expression orales ;
- Compréhension et expression écrites ;
- Thème et version ;
- Connaissance des grands repères culturels relatifs aux pays dont la langue est étudiée.

Éducation physique et sportive

COMPETENCES

L'enseignement d'éducation physique et sportive vise à apporter un bien-être et un équilibre aux élèves. Pour cela, il leur apprend et leur donne le goût de s'engager dans une pratique physique régulière.

CONTENUS

- Pratique d'activités physiques sportives individuelles et collectives mobilisant divers types de ressources
- Pratique d'activités d'entretien de soi
- Conduite de projets sportifs (individuels ou collectifs)

Au cours des deux années, il est conseillé :

- de programmer différents types d'activités physiques : sports de performance mesurée (athlétisme, natation), sports de pleine nature, sports d'affrontement (collectifs ou individuels), activités d'entretien de soi ;
- d'engager les élèves dans des projets sportifs motivants.

COMPETENCES ATTENDUES

- Prendre en charge sa santé d'aujourd'hui et de demain, par une pratique physique régulière et adaptée ;
- S'engager et conduire sa pratique selon des buts différents en fonction de ses motivations et besoins afin d'améliorer son bien-être physique et psychologique, entretenir ou développer sa forme physique ;
- Avoir l'esprit d'initiative tout en étant solidaire ;
- S'engager dans un projet individuel ou collectif ;
- Être capable de réaliser des efforts soutenus et réguliers pour améliorer ses performances et repousser ses

limites ;

- Savoir organiser son entraînement afin de réaliser une performance maximale à une échéance donnée, notamment pour performer lors d'épreuves de concours.

CLASSES PRÉPARATOIRES AUX GRANDES ÉCOLES ANNEXE DESCRIPTIVE DE LA FORMATION

1. INFORMATION SUR L'ÉTUDIANT

- 1.1. Nom :** [Nom]
1.2. Prénom : [Prénom]
1.3. Date de naissance : [Date de naissance]
1.4. Code d'identification de l'étudiant
 N° INE : [n° INE]

2. INFORMATION SUR LA FORMATION

- 2.1. Nom de la formation**
 Classe préparatoire scientifique Parcours PC (Physique et Chimie)
- 2.2. Principaux domaines d'étude**
 Mathématiques, physique, chimie
- 2.3. Nom et statut de l'institution gérant la formation**
 Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
 Classes préparatoires aux grandes écoles
- 2.4. Nom et statut de l'établissement dispensant la formation**
 [Établissement]
 [Ville]
 [Statut]
- 2.5. Langue de formation :** français

3. INFORMATION SUR LE NIVEAU DE LA FORMATION

- 3.1. Niveau de la formation**
 Située au sein des études menant au grade de licence.
 Niveau bac + 2 / 120 crédits ECTS
- 3.2. Durée officielle du programme de formation**
 La durée du programme est de 2 ans.
- 3.3. Conditions d'accès**
 Entrée sélective après le baccalauréat s'effectuant dans le cadre d'une procédure nationale d'admission.
 Cf.: <https://www.parcoursup.fr/>

4. INFORMATION SUR LES CONTENUS ET LES RESULTATS OBTENUS

- 4.1. Organisation des études**
 Plein temps, contrôle continu écrit et oral
- 4.2. Exigences du programme**
 La formation dispensée a pour objet de donner aux étudiants une compréhension approfondie des disciplines enseignées et une appréhension de leurs caractéristiques générales. Elle prend en compte leurs évolutions, leurs applications et la préparation à des démarches de recherche. Elle est définie par des programmes nationaux.
- 4.3. Précisions sur le programme**
 Voir relevé au verso et catalogue des cours
- 4.4. Échelle d'évaluation**
 L'évaluation prend en compte l'ensemble des travaux des étudiants. La qualité du travail, des résultats obtenus et des compétences acquises est exprimée par une mention conformément au tableau ci-dessous.

A Très bien	C Assez bien	E Passable
B Bien	D Convenable	F Insuffisant

4.5. Classification de la formation

Une mention globale, portant sur l'ensemble du parcours et s'exprimant dans la même échelle qu'en 4.4 figure à la fin du relevé.

5. INFORMATION SUR LA FONCTION DE LA QUALIFICATION

- 5.1. Accès à un niveau d'études supérieur**
 Accès par concours aux grandes écoles.
 Accès, par validation de parcours, à tout type d'établissement d'enseignement supérieur.
- 5.2. Statut professionnel (si applicable) :** sans objet

6. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

- 6.1. Informations complémentaires :**
 Catalogue des cours et documents ADPF consultables en accès réservé aux proviseurs sur : [Direction générale de l'enseignement supérieur et de l'insertion professionnelle Attestation descriptive du parcours de formation des étudiants de classe préparatoire aux grandes écoles \(CPGE\) \(education.fr\)](http://direction.generale.de.l'enseignement.superieur.et.de.l'insertion.professionnelle.attestation.descriptive.du.parcours.de.formation.des.etudiants.de.classe.preparatoire.aux.grandes.ecoles.cpage.education.fr)
- 6.2. Autres sources d'information :**
 Pour toute information sur le dispositif CPGE consulter : <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid20182/classes-preparatoires-aux-grandes-ecoles-e.html/>

7. CERTIFICATION DE L'ATTESTATION

- 7.1. Date :**
- 7.2. Signature :**
- 7.3. Fonction :**
- 7.4. Tampon ou cachet officiel :**

8. INFORMATIONS SUR LE SYSTEME NATIONAL D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR

8	Doctorat	Université		
7	Doctorat	Université		
6	Doctorat	Université		
5	Master	Université	Grande école	
4	Master	Université	Grande école	
3	Licence	Université	Grande école	Licence pro ATS
2	Licence	Université	CPGE	STS-IUT
1	Licence	Université	CPGE	STS-IUT
0	Bac	Enseignement secondaire		

RELEVÉ DE RÉSULTATS (Parcours PCSI-PC)

ENSEIGNEMENTS	Crédits ECTS	Mention
Premier semestre (PCSI)		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Sciences industrielles de l'ingénieur		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		
Deuxième semestre (PCSI option Physique et Chimie)		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		
Troisième semestre (PC)		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		
Quatrième semestre (PC)		
Mathématiques		
Physique		
Chimie		
Informatique commune		
Méthodologie et initiation à la démarche de recherche scientifique (TIPE)		
Français-Philosophie		
Langue vivante obligatoire :		
Langue vivante facultative :		
Éducation physique et sportive		

Mention globale :

Cachet et signature :