

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	1
Présentation de l'organisation de l'offre de formation de la licence à l'échelle de l'établissement	2
Présentation de l'offre de formation de la licence de physique	3
<i>MAJEURE DE PHYSIQUE</i>	3
<i>MONO-DISCIPLINAIRE DE PHYSIQUE (PCGI ou MIPI)</i>	4
<i>COMBINAISONS AVEC LES SCIENCES HUMAINES (PCGI OU MIPI)</i>	5
<i>COMBINAISONS AVEC LA CHIMIE (PCGI)</i>	6
<i>COMBINAISONS AVEC LES SCIENCES DE LA TERRE (PCGI)</i>	7
<i>COMBINAISONS AVEC LA MECANIQUE (PCGI ou MIPI)</i>	8
<i>COMBINAISON AVEC L'ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE et AUTOMATIQUE (PCGI ou MIPI)</i>	9
<i>COMBINAISON AVEC L'INFORMATIQUE (PCGI ou MIPI)</i>	10
<i>COMBINAISON AVEC LA BIOLOGIE</i>	11
<i>COMBINAISONS AVEC LES MATHEMATIQUES (MIPI)</i>	12
Présentation des licences double majeure avec de la Physique	13
Double majeure Physique et mathématiques (ex parcours PM)	13
Double majeure Physique et chimie	14
Double majeure Ingénierie mécanique et physique	14
Double majeure Physique et électronique, énergie électrique et automatique	15
Double majeure Physique et sciences de la Terre	15

Présentation de l'organisation de l'offre de formation de la licence à l'échelle de l'établissement

L'UPMC s'est engagée résolument dans une réforme en profondeur de son offre de formation Licence, avec comme objectif de mettre en place une offre de formation adaptée au niveau des étudiants, permettant l'acquisition progressive de l'autonomie et faisant une large place à la pluridisciplinarité. A cet effet, l'ensemble des offres Licence a été revu dans le cadre d'une restructuration de type majeure/mineure permettant aux étudiants de se spécialiser dans une discipline ou d'acquérir les bases disciplinaires d'une autre discipline connexe ou non, en fonction de leurs aspirations et de la définition de leur projet professionnel.

Cette offre de formation s'appuie sur une première année, organisée en portails et qui constitue un véritable cycle d'intégration. A l'issue de ce cycle d'intégration, l'étudiant est amené à choisir un champ disciplinaire par le choix d'une licence de rattachement (discipline **majeure**, 69 ECTS sur deux ans), ainsi qu'une **mineure** (42 ECTS sur deux ans) qui pourra être au choix dans le même champ disciplinaire que la majeure, ou bien dans un champ disciplinaire différent (incluant les SHS). L'offre de formation sera complétée à 120 ECTS par la présence de trois UE d'acquisition de compétences transversales : Orientation et Insertion Professionnelle (3 ECTS) et Anglais (2 x 3 ECTS). Il est à noter que selon un tel schéma d'études, la différenciation entre la majeure et la mineure reste faible pendant le S3, et les étudiants désireux de se réorienter pourront le faire avec un effort minime à la fin du S3 (orientation progressive).

Voici les différentes associations offertes :

- Les étudiants poursuivant leur apprentissage dans un champ disciplinaire, mais désireux de continuer à acquérir des connaissances et des compétences dans un champ disciplinaire différent), pourront ainsi choisir un modèle de licence de type majeure / mineure.
- Les étudiants désireux de se spécialiser précocement ou peu enclins à l'ouverture disciplinaire pourront en revanche choisir une orientation **mono-disciplinaire** en complétant leur majeure disciplinaire par une **complémentaire** de 42 ECTS de même discipline.
- Pour les étudiants volontaires, motivés et ayant l'investissement et le niveau suffisant, l'offre de base à 30 ECTS par semestre dans la mono-disciplinaire pourra être complétée par une UE de 6 ECTS supplémentaire au choix dans la discipline majeure (licence **mono-disciplinaire exigeante**)
- Pour les étudiants volontaires, motivés et ayant l'investissement et le niveau suffisant, et désireux de conserver la double appartenance à deux champs disciplinaires, l'offre de base à 30 ECTS par semestre pourra être complétée par une UE de 6 ECTS supplémentaire au choix dans la discipline mineure (licence dite **double-majeure**). Les étudiants pourront sous conditions obtenir chacune des licences des deux disciplines correspondantes.

Chaque département de Licence de l'UPMC a donc été amené à restructurer son offre de formation de manière à dégager les enseignements nécessaires à l'acquisition des compétences indispensables pour l'insertion professionnelle à Bac+3 ou la poursuite d'étude dans le ou les masters correspondants de la discipline. Cette restructuration en profondeur a abouti à la proposition d'une offre de type majeure (69 ECTS sur le L2-L3), ainsi qu'à la mise au point d'au moins une offre de type mineure (42 ECTS sur le L2-L3) destinée à compléter l'offre majeure de la même discipline (pour aboutir à une licence mono-disciplinaire) ou d'une autre discipline (pour aboutir à une offre de type majeure/mineure). Cette offre de mineure(s) est destinée à évoluer en cours de contrat en tenant compte des choix des étudiants, des effectifs et moyens de l'UPMC.

Présentation de l'offre de formation de la licence de physique

MAJEURE DE PHYSIQUE

<i>Licence de physique</i>							
Majeure physique				Mineure au choix			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou énergie et entropie		OIP 2			
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3			
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique			

<i>Licence de physique sans mathématiques</i>							
Majeure physique				Mineure riche en maths			
S3	Ondes		Energie et entropie	OIP 2			
S4	Calcul scientif.	Quanta et relativité	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		
S5	Thermodynamique statistique approfondie		Mécanique quantique	ANG3			
S6	Electromagnétisme et optique		Cohésion de la matière	Option ou stage			

MONO-DISCIPLINAIRE DE PHYSIQUE_(PCGI ou MIPI)

<i>Licence de physique avec complémentaire Outils de la physique</i>							
Majeure physique				Complémentaire physique			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou énergie et entropie	OIP 2		Ondes	Physique expérimentale 1	
S4	Méthodes mathématiques 2	Electromagnétisme et électrocinétique	ANG 2		Calcul scientif.	Quanta et relativité	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 2	ANG3	Physique numérique	Mécanique quantique	
S6	Electromagnétisme et optique	Projet	Cohésion de la matière		Stage	Option	

<i>Licence de physique avec parcours exigeant</i>									
Majeure physique				Complémentaire physique				Surcomplémentaire	
S3	Méthodes mathématiques 1	Energie et entropie ou Physique du mouvement	OIP 2		Ondes	Physique expérimentale 1		Histoire et philosophie des sciences	
S4	Méthodes mathématiques 2	Electromagnétisme et électrocinétique	ANG 2		Calcul scientif.	Quanta et relativité		Complément de physique	
S5	Thermodynamique statistique approfondie	Physique expérimentale 2	ANG3		Physique numérique	Mécanique quantique		Méthodes mathématiques 3	
S6	Electromagnétisme et optique	Cohésion de la matière	Projet		Stage	Option		Option	

COMBINAISONS AVEC LES SCIENCES HUMAINES (PCGI OU MIPI)

<i>Licence de physique avec mineure Médiation scientifique</i>									
Majeure physique					Mineure médiation				
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Stage Ptits Deb	Techniques Expression et communication	Introduction histoire des sciences et techniques	
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Médiation scientifique 1	Informatique et internet	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1		ANG3		Introduction philosophie des sciences	Projet UniverCités	Médiation 2
S6	Electromagnétisme et optique		Projet expérimental	Physique quantique			Projet UniverCités	Comm. en anglais	Sociologie des sciences

<i>Licence de physique avec mineure Histoire et philosophie des sciences</i>									
Majeure physique					Mineure H et P des sciences				
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Introduction à la philosophie des sciences	Introduction histoire des sciences et techniques		
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Sujets choisis 1	Médiation scientifique 1	Sociologie des sciences
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1		ANG3		Histoire des sciences	Histoire des techniques	
S6	Electromagnétisme et optique		Projet expérimental	Physique quantique			Sujets choisis 2	Mémoire de recherche encadrée	

COMBINAISONS AVEC LA CHIMIE (PCGI)

<i>Licence de physique avec mineure chimie</i>								
Majeure physique					Mineure chimie			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement		OIP 2		Thermodynamique appliquée à la chimie	Relation structure propriétés en chimie inorganique	
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Liaison intra moléculaire et réactivité	Relation structure propriétés en chimie organique
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Electrochimie		Matériaux inorganiques
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique			Spectroscopies atomique et moléculaires	Chimie moléculaire

<i>Licence de chimie avec mineure physique</i>								
Majeure chimie					Mineure pour chimie			
S3	Relation structure propriétés en chimie organique	Spectroscopies et séparations		Liaison intra moléculaire et réactivité	OIP 2		Outils mathématiques 1	Mécanique et ondes
S4	Outils maths 2	Relation structure propriétés en chimie inorganique	Thermodynamique appliquée à la chimie	Eléments de techniques analytiques	ANG 2		Electromagnétisme et électrocinétique	
S5	Introduction aux polymères	Chimie moléculaire	Mécanique quantique et spectroscopies	ANG3		Physique expérimentale 1	Du microscopique au macroscopique	
S6	Option	Matériaux inorganiques	Electrochimie	Travail encadré ouverture recherche			Electromagnétisme et optique	

COMBINAISONS AVEC LES SCIENCES DE LA TERRE (PCGI)

<i>Licence de physique avec mineure sciences de la Terre</i>									
Majeure physique					Mineure ST				
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement		OIP 2		Minéralogie Pétrologie Magmatisme	Base quantitative 1 Carto/SIG		
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Tectonique	Géophysique Océan-Atm-Climat	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Géochimie		Géodynamique	Terrain 2
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique			Hydrologie hydrogéologie	Base quantitative 2 Physique de la Terre	

	Licence de sciences de la Terre avec mineure physique									
	Majeure ST					Mineure pour ST				
S3	Base quantitative 1 Carto/SIG	Minéralogie Pétrologie Magmatisme		Terrain 1	OIP 2		Outils mathématiques 1	Mécanique et ondes		
S4	Géophysique Océan-Atm-Climat	Tectonique	Sédiments et pétrologie	Paléontologie Histoire de la Terre		ANG 2		Electromagnétisme et électrocinétique		
S5	Géochimie	Envir. sédim.	Géodynamique	Terrain 2	ANG3		Physique expérimentale 1	Du microscopique au macroscopique		
S6	Base quantitative 2 Physique de la Terre	Hydrologie hydrogéologie	Pétrologie métamorphique	Terrain 3	Stage et approche intégrée en géosciences			Electromagnétisme et optique		

COMBINAISONS AVEC LA MECANIQUE (PCGI ou MIPI)

<i>Licence de physique avec mineure mécanique</i>							
Majeure physique				Mineure mécanique			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Programmation impérative C	Stat. et dyn. des fluides
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Transferts thermiques
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Méthodes num. pour la mécanique	Base de la mécanique des milieux continus
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique		Option	Mécanique des fluides

<i>Licence de mécanique avec mineure physique</i>							
Majeure mécanique				Mineure pour méca			
S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Stat. et dyn. des solides indéformables	Base de la thermo.	OIP 2		Ondes	Physique expérimentale 1
S4	Méthodes maths pour l'ingénierie	Stat. et dyn. des fluides	Programmation pour le calcul scientifique		ANG 2		Electromagnétisme et électrocinétique
S5	EDP 1	Base de la mécanique des milieux continus	Méthodes num. pour la mécanique	ANG3		Du microscopique au macroscopique	Physique expérimentale 2
S6	EDP 2	Structures élastiques	Mécanique des fluides	Thermodynamique et thermique		Electromagnétisme et optique	

COMBINAISON AVEC L'ELECTRONIQUE, ENERGIE ELECTRIQUE et AUTOMATIQUE (PCGI ou MIPI)

Licence de physique avec mineure EEA							
Majeure physique				Mineure EEA			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Sources d'énergie électrique et capteurs	Fonctions élém. de l'électronique
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Matlab
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Signaux et systèmes	Electronique de puissance
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique		Option	Tech. et dispo. pour l'élec. anal.

COMBINAISON AVEC L'INFORMATIQUE (PCGI ou MIPI)

<i>Licence de physique avec mineure informatique</i>							
Majeure physique				Mineure Informatique			
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Éléments de programmation par objets avec Java	Initiation à l'algorithmique
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2	Machine et représentation	Introduction aux bases de données relationnelles
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Programmation et structure de données en C	Structures discrètes
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique		Intro. aux systèmes d'exploitation	Projet

COMBINAISON AVEC LA BIOLOGIE

<i>Licence de physique avec mineure biologie</i>									
Majeure physique					Mineure biologie				
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement ou Energie et entropie		OIP 2		Génétique 1 ou Ecologie	Biochimie métabolisme	Organisation fonctionnelle des animaux	
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Complément biologie	Physiologie ou Bio végétale 1 ou Bio cellulaire et développement	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique	Physique expérimentale 1	ANG3		Microbiologie ou Immunologie	Enzymologie approfondie	Neurobiologie et physiologie	
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage	Physique quantique			Statistiques ou Bio végétale ou Ecologie	Génétique et biologie moléculaire ou Biologie animale	

COMBINAISONS AVEC LES MATHÉMATIQUES (MIPI)

	Licence de physique avec mineure mathématiques									
	Majeure physique				Mineure mathématiques					
S3	Ondes		Energie et entropie		OIP 2		Séries et intégrales	Analyse vectorielle et intégrales multiples		
S4	Calcul scientif.	Quanta et relativité		Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Complément et al	Algèbre bilinéaire et géométrie	
S5	Thermodynamique statistique approfondie			Mécanique quantique		ANG3		Probabilités		Topologie et calcul différentiel
S6	Electromagnétisme et optique			Cohésion de la matière		Option ou stage			Outils approx. numérique	Algèbre ou option

Licence de mathématiques avec mineure physique							
Majeure mathématiques					Mineure pour maths		
S3	Complé. an et al	Séries et intégrales	Arithmétique	OIP 2		Ondes	Physique expérimentale 1
S4	Fonctions à plusieurs variables et intégrales multiples		Séries et intégrales (approfondissement)	Algèbre bilinéaire et géométrie	ANG 2		Electromagnétisme et électrocinétique
S5	Option	Topologie et calcul différentiel	Probabilités ou Base de l'analyse num.	ANG3		Du microscopique au macroscopique	Physique expérimentale 2
S6	Option	Algèbre	Analyse complexe	Option			Electromagnétisme et optique

Présentation des licences double majeure avec de la Physique

Double majeure Physique et mathématiques (ex parcours PM)

	Double majeure Physique					majeure Mathématiques				
	Majeure physique					Mineure mathématiques				Surmineure
S3	Ondes		Energie et entropie		OIP 2	Analyse vectorielle et intégrales multiples		Séries et intégrales		Séries et intégrales (approfondissement)
S4	Calcul scientif.	Quanta et relativité		Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2	Compl. an. et al.	Algèbre bilinéaire et géométrie		Algèbre linéaire (approfondissement)
S5	Thermodynamique statistique approfondie		Mécanique quantique		ANG3	Probabilités		Topologie et calcul différentiel		Théorie de la mesure et intégration
S6	Electromagnétisme et optique		Cohésion de la matière		Option ou stage		Outils approx. numérique	Algèbre ou option		Analyse complexe ou option

Double majeure Physique et chimie

Double majeure Physique Chimie										
Majeure physique						Mineure chimie			Surmineure	
S3	Méthodes mathématiques 1	Physique du mouvement		OIP 2		Thermodynamique appliquée à la chimie	Relation structure propriétés en chimie inorganique		Techniques analytiques	
S4	Outils maths 2	Ondes	Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Liaison intra moléculaire et réactivité	Relation structure propriétés en chimie organique	Spectroscopies et séparations	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatistique	Physique expérimentale 1		ANG3		Electrochimie		Matériaux inorganiques	Introduction aux polymères
S6	Electromagnétisme et optique		Projet ou stage		Physique quantique		Spectroscopies atomique et moléculaires	Chimie moléculaire		Travail encadré ouverture recherche

Double majeure Ingénierie mécanique et physique

Double majeure Mécanique Physique										
Majeure mécanique						Mineure physique			Surmineure	
S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Stat. et dyn. des solides indéformables		Base de la thermo.	OIP 2		Ondes	Physique expérimentale 1		Histoire et philosophie des sciences
S4	Méthodes maths pour l'ingénierie	Stat. et dyn. des fluides		Programmation pour le calcul scientifique	ANG 2		Electromagnétisme et électrocinétique		Quanta et relativité	
S5	EDP 1	Base de la mécanique des milieux continus	Méthodes num. pour la mécanique		ANG3		Du microscopique au macroscopique	Physique expérimentale 2		Mécanique quantique
S6	EDP 2	Structures élastiques	Mécanique des fluides		Thermodynamique et thermique		Electromagnétisme et optique		Projet ou stage ou option	

Double majeure Physique et électronique, énergie électrique et automatique

	Double majeure Physique Electronique, énergie électrique, automatique										
	Majeure physique					Mineure EEA				Surmineure	
S3	Méthodes mathématiques 1		Physique du mouvement		OIP 2	Sources d'énergie électrique et capteurs		Fonctions élem. de l'électronique		Fondements en microélectronique	
S4	Outils maths 2	Ondes		Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Matlab	Electronique num. combi. et séq.	Programmation impérative en C	
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique		Physique expérimentale 1		ANG3		Signaux et systèmes	Electronique de puissance	Programmation et méthodes num.	
S6	Electromagnétisme et optique			Projet ou stage		Physique quantique			Option	Tech. et dispo. pour l'élec. anal.	Rayonnement et propagation

Double majeure Physique et sciences de la Terre

	Double majeure Physique Sciences de la Terre												
	Majeure physique					Mineure ST					Surmineure		
S3	Méthodes mathématiques 1		Physique du mouvement		OIP 2		Minéralogie Pétrologie Magma		Base quantitative 1 Carto/SIG		Informatique pour les géosciences		
S4	Outils maths 2	Ondes		Electromagnétisme et électrocinétique		ANG 2		Tectonique	Géophysique Océan-Atm-Climat		Paléontologie Histoire de la Terre		
S5	Outils maths 3	Thermodynamique et thermostatique		Physique expérimentale 1		ANG3		Géochimie		Géodynamique	Terrain 2	Environnements sédimentaires	Option
S6	Electromagnétisme et optique			Projet ou stage		Physique quantique			Hydrologie hydrogéologie	Base quantitative 2 Physique Terre		Pétrologie métamorphique	Terrain 3