



La mécanique à Sorbonne Université

- **Pourquoi choisir de s'orienter vers la Mécanique ?**
 - Les secteurs d'activités, les missions
 - Exemple de problématiques
- **Les formations de mécanique à Sorbonne Université**
 - Licence – Master : Les parcours de spécialisation
- **La mécanique au S2 du cycle d'intégration**
- **La Licence mécanique L2-L3**
 - Objectifs – Grandes composantes - Compétences
 - Les différents parcours de Licence – Conditions d'accès
- **Les contenus - programmes des parcours de Licence**

Pourquoi choisir de s'orienter vers la Mécanique ?

Une **discipline** présente **quasiment** dans tous les secteurs industriels

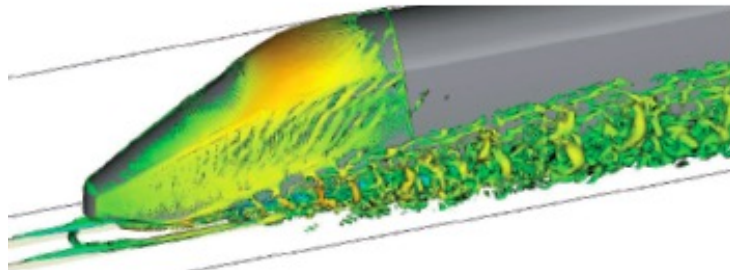
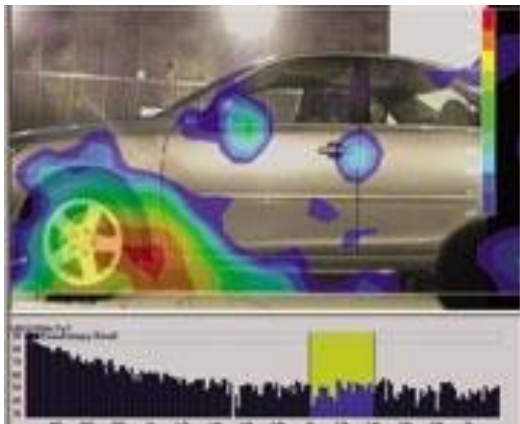
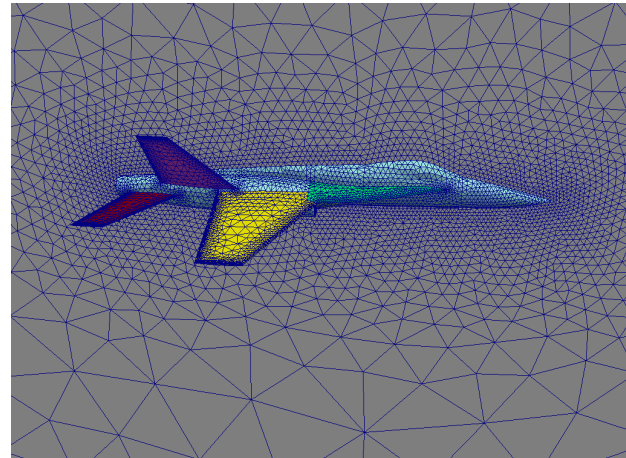
- **Produits innovants au service de l'homme et de la société**

Cœur artificiel, robot collaboratif, drones, éoliennes nouvelle génération, bâtiments zéro énergie, véhicules électriques sans conducteur, matériaux intelligents, ...

- **L'industrie mécanique** : le premier employeur industriel français (21%).
- **Les métiers de la mécanique** : différents niveaux d'expertise
 - Bac +3: Assistant-ingénieur
 - Bac +5: Ingénieur scientifique spécialiste
 - Bac+8 : Ingénieur en Recherche & Développement

■ Les transports

automobile, aéronautique, spatial,
ferroviaire, naval



- Ingénieur R&D
- Ingénieur Méthodes, Calculs
- Ingénieur Systèmes et Projets
- Ingénieur Maintenance
- Recherche (appliquée et fondamentale)

■ Énergie & Environnement



- Ingénieur R&D, Méthodes, Calculs
- Ingénieur Conception, Production
- Auditeur énergétique, Thermicien
- Expert en rénovation
- Recherche (appliquée et fondamentale)



■ Bâtiment – Travaux publics



- Ingénieur Calcul de structures, matériaux
- Ingénieur Géotechnique
- Ingénieur acoustique
- Recherche (appliquée et fondamentale)

■ Robotique

■ Santé



- Ingénieur R&D : Conception, Développement
- Ingénieur Production et Méthodes
- Ingénieur Biomédical
- Ingénieur Maintenance et Formation
- Recherche (appliquée et fondamentale)

Un exemple de problématique industrielle qui relève du mécanicien

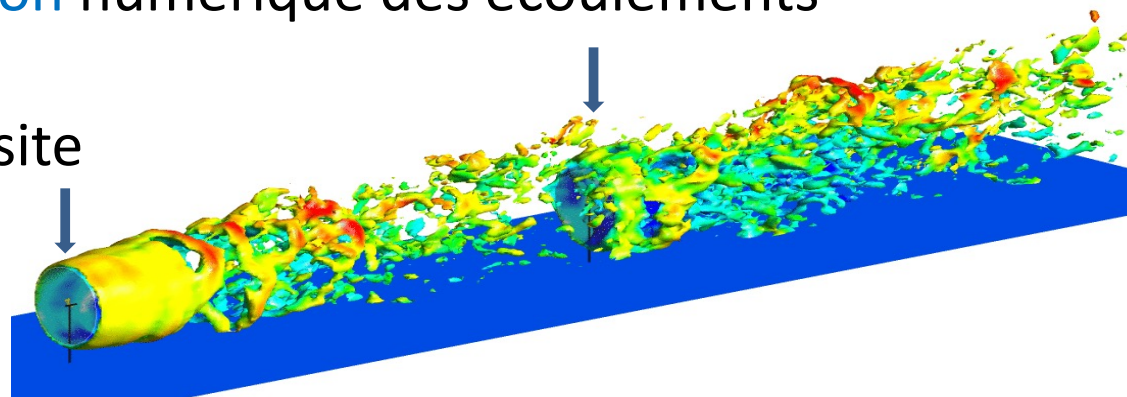
Mise en place d'un parc éolien offshore (1/2)

Problématiques :

- optimiser la disposition des éoliennes
- prévoir la production avec précision pour les heures/jours qui suivent

Méthodes :

- modélisation et simulation numérique des écoulements turbulents
- essais en soufflerie, sur site
- théorie (instabilités, turbulence)



Domaines

- Mécanique des fluides
- Energétique, thermique
- Acoustique
- Météorologie
- Mathématiques appliquées :
Optimisation Quantification d'incertitude...

Mise en place d'un parc éolien offshore (1/2)

Problématiques :

- Optimiser le choix des matériaux des pales, leur orientation
- Prédire la tenue de la pale sous les sollicitations, mode de rupture
- Vieillesse des matériaux, endommagement

Méthodes :

- Modélisation du comportement des matériaux composites
- Simulation en Calcul de structures
- Essais, ...

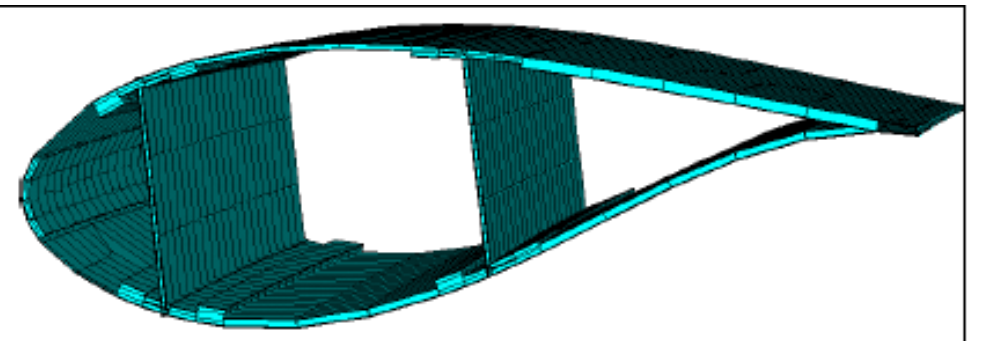
Domaines de la mécanique des structures :

- Mécanique des matériaux
- Mécanique des structures
- Mathématiques appliquées :
Optimisation modélisation, simulations numériques



Pale d'éolienne de grande envergure 100 m réalisée en matériaux composites

Conception en composites (exploitation 25 ans)



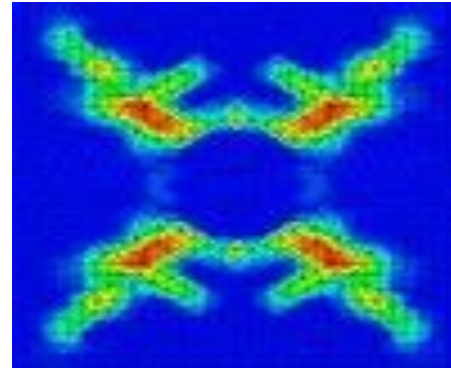
Les formations de mécanique à Sorbonne Université

Les grands domaines de spécialisation en master

Mécanique des fluides



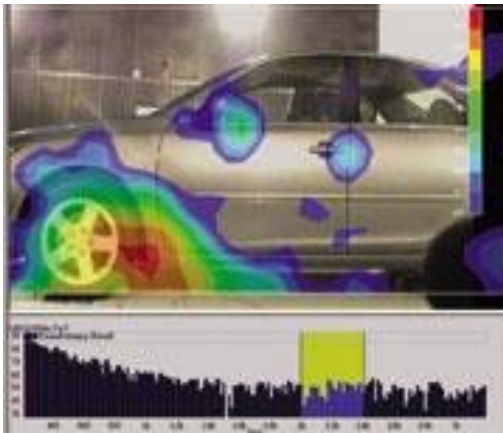
Computational mechanics



Mécanique des solides et des structures



Acoustique



Energétique et environnement



Ingénierie pour la santé

Systemes avancés et robotique



■ **Parcours Acoustique**

- M2 Acoustics (en anglais, conjoint avec Paris Diderot)
Architecturale et urbaine (AcAr)
Acoustique Physique et industrielle (AcPhy)
- M2 Acoustique, Traitement du signal, Informatique, Appliqués à la Musique (ATIAM) (Ircam, Telecom ParisTech)

■ **Parcours Mécanique des solides et des structures** (conjoint avec l'École Nationale des Ponts et Chaussées)

- M2 Modélisation et Simulation
- M2 Durabilité des Matériaux et des Structures pour l'Energie
- M2 Analyse multi-échelles pour les matériaux et structures

■ **Parcours Mécanique des fluides et applications**

- M2 Modélisation et Simulation en Hydrodynamique (MSH)
- M2 Aérodynamique et Aéroacoustique (AA) (conjoint avec l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers)
- M2 Fluid Mechanics (FM) (en anglais, conjoint avec l'École Polytechnique)

■ **Parcours International Computational Mechanics**

- Double degree program with Politecnico di Milano (Italy)
- Double degree program with La Sapienza (Rome, Italy).

■ Parcours Énergétique et Environnement

- Combustion, limitation des émissions associées, nouvelles énergies et ressources (CLEANER)
- Outils et méthodes pour les bâtiments à zéro énergie (OMEBA)
- Optimisation énergétique et systèmes durables (**apprentissage**) (OPEN)

Master Automatique et Robotique

■ Parcours Systèmes Avancés et Robotiques (SAR)

- Parcours en formation initiale et en **apprentissage** (conjoint avec l'École Nationale Supérieure des Arts et Métiers)

Master EEA

■ Parcours Ingénierie pour la santé (IPS)

- Mechatronic Systems for Rehabilitation (MSR), double diplôme avec l'université de Brescia (Italie),
- Technologie des systèmes et dispositifs médicaux (TSDM)
- Master programme on Technological innovation in Health (MTiH), labellisé par l'EIT-Health.

Cycle d'intégration : Unités de Mécanique–Physique 1 & 2 (S1/S2)

- Portail Sciences Formelles
- Portail Sciences de la Matière
- Portail Sciences de l'ingénieur

Licence Mécanique L2-L3

- Parcours mono-disciplinaire
- Parcours bi-disciplinaires - Majeure Mécanique –Mineure métiers de la mécanique
 - Parcours intensifs : Mono-disciplinaire intensif, Double Majeure, CMI

Master Sciences de l'Ingénieur M1-M2

- Mention Mécanique : 5 parcours types en M1
- Mention Robotique et Automatique : Parcours Systèmes Avancés & Robotique
- Mention EEA : Parcours Ingénierie pour la santé

Parcours internationaux, Double diplôme, Partenariats Grandes Ecoles, Apprentissage

La mécanique au S2

Mécanique- Physique 2 - 9 ECTS

LU1MEPY2

UE Mécanique-Physique S2

Jean-Loïc Le Carrou, Romain Bernard

2022-2023

UE commune entre la licence de **physique** et de **mécanique**

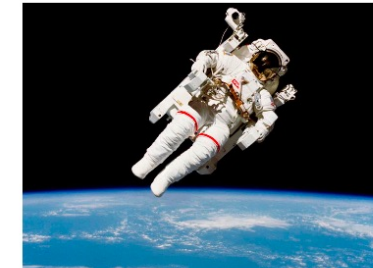
Objectifs

- modéliser des phénomènes réels à partir des lois de la mécanique newtonienne et en connaître les limites
- réaliser des expériences et travailler en groupe afin de répondre à des questions concrètes
- découvrir les méthodes et applications de la physique et de l'ingénierie mécanique

UE dans la continuité de LU1MEPY1

Thèmes abordés : les phénomènes dynamiques

- Cinématique et dynamique du point matériel
- Oscillateurs
- Énergie mécanique
- Dynamique des fluides
- Solide en rotation autour d'un axe fixe
- Dynamique en référentiel non galiléen



UE de 9 ects – 84 h d'enseignement

Répartition des heures d'enseignement

- cours magistraux en amphi avec expériences 13×2 h
- Travaux Dirigés 13×2 h
- Travaux Pratiques en demi-groupe 5×4 h
- Résolutions de Problème en demi-groupe 6×2 h

Semaine type

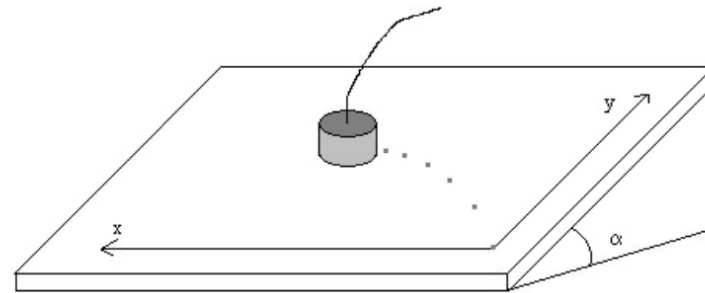
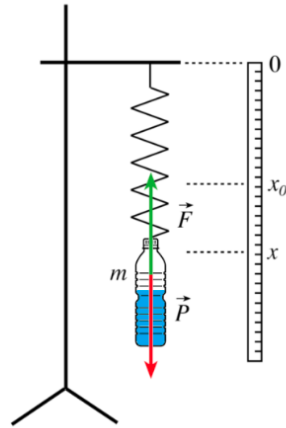
- 1 cours de 2h et 1 TD de 2 h
- 1 TP de 4h ou 1 RP de 2 h

Évaluation

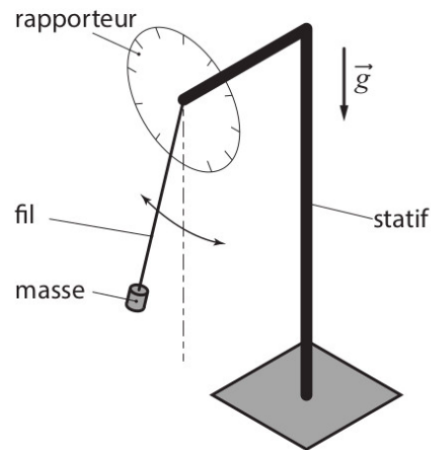
- examens répartis 80% de la note
- CR de Travaux Pratiques 20% de la note

→ Confronter un modèle à l'expérience

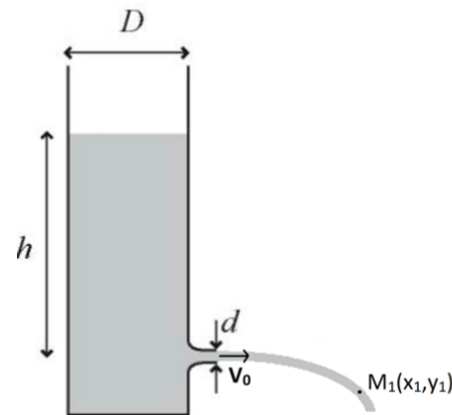
loi de Hooke



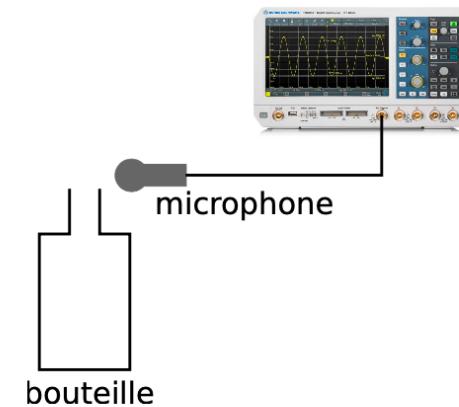
mouvement sur un plan incliné



pendule



Formule de Torricelli



résonateur acoustique

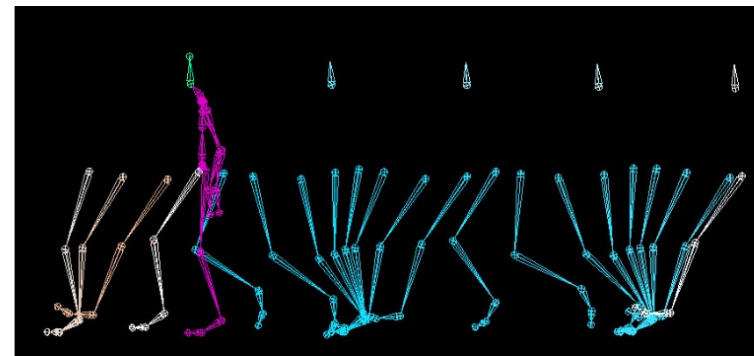
Description des enseignements : RP

→ Élaborer une modélisation pour la résolution d'un problème

- travail par groupe de 3 ou 4, 1/2 groupe de TD



- exemples :



→ Pour poursuivre en licence de Mécanique ou de Physique

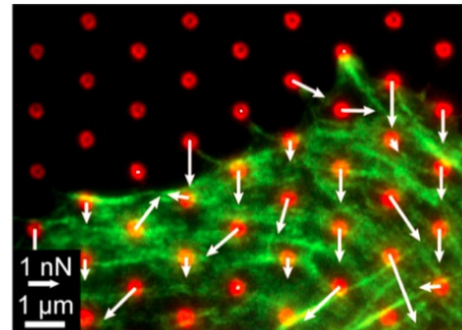
Socle de base

- Indispensable pour traiter des problèmes énergétiques, oscillatoires, ondulatoires, électromagnétiques, etc.
- Nombreux domaines d'application : bio-mécanique/physique, astrophysique, matériaux, acoustique, robotique, ...

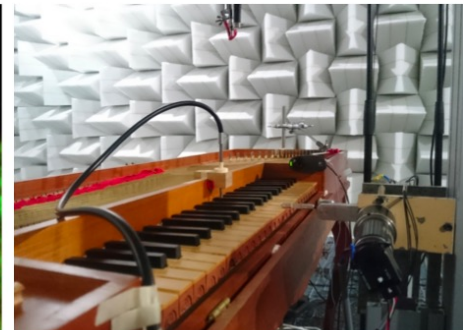
Exemples d'applications



Astrophysique



Biophysique



Acoustique & Robotique



Aérodynamique

<http://licence.physique.sorbonne-universite.fr>

Contacts (responsables UE)

romain.bernard@sorbonne-universite.fr (physique)

jean-loic.le_carrou@sorbonne-universite.fr (ingénierie)

Informations sur les Licences

<http://licence.meca.sorbonne-universite.fr>

<http://licence.physique.sorbonne-universite.fr>

Après la licence

<http://master.spi.sorbonne-universite.fr>

<http://master.physique.sorbonne-universite.fr>

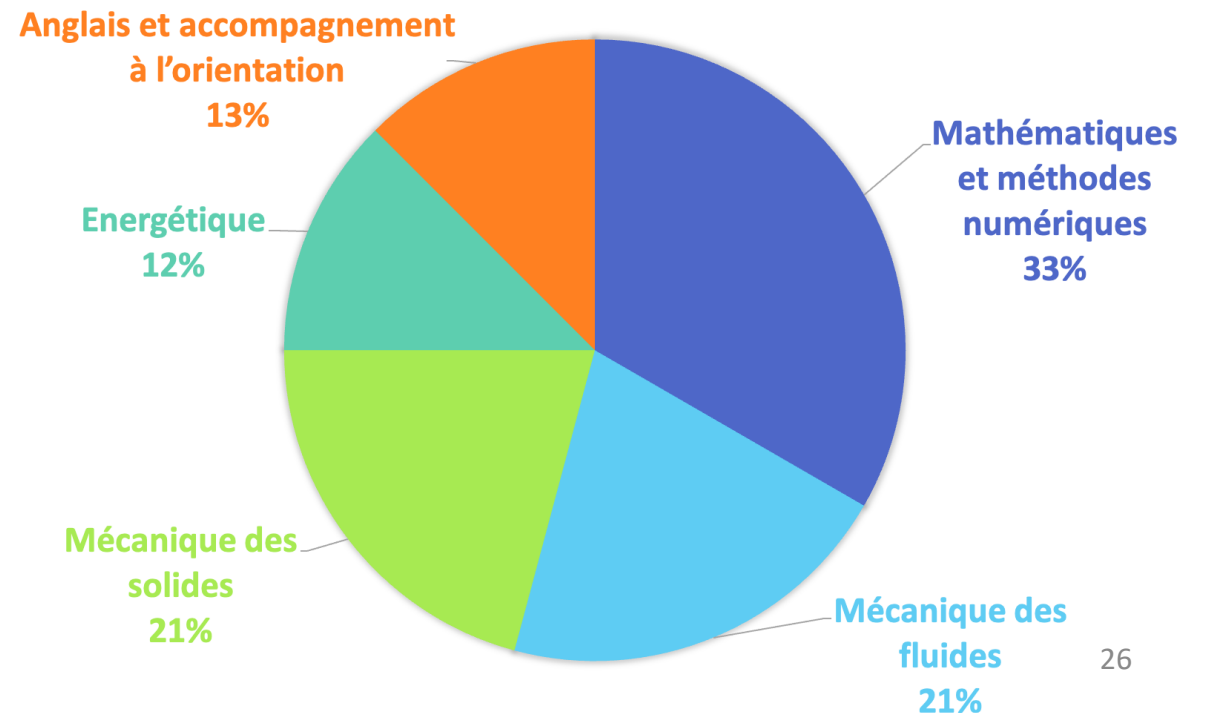
La Licence mécanique

Niveaux L2-L3

La Licence Mécanique

- **Effectifs étudiants** : 280 - 300 étudiants chaque niveau L2 et L3
- **Equipe pédagogique** : 70 Enseignants –chercheurs
+ chercheurs, jeunes chercheurs, intervenants professionnels
- **Laboratoires de recherche supports**
 - L’Institut Jean Le Rond D’Alembert SU-CNRS
 - L’Institut des Systèmes Intelligents et de Robotique (ISIR), SU-CNRS - INSERM
- **Plate-formes pédagogiques** : Informatiques et expérimentales (2 sites), salles projets
- **Accompagnement pour la mobilité internationale**

- Prépare à une poursuite d'études spécialisée en mécanique de haut niveau
- La **majeure mécanique** : formation **scientifique, pluridisciplinaire progressive**
socle de base combinant
 - concepts théoriques
 - modélisation mathématique
 - simulation numérique
 - expérimentation
 - applications
 - bases démarche de l'ingénieur.



■ Les connaissances & compétences développées en Licence Mécanique

○ Maîtrise de connaissances scientifiques

- **Connaissances mathématiques** indispensables pour modéliser et résoudre des problèmes simples de mécanique.
- **Concepts de base de la programmation impérative et de l'algorithmique.**
- Méthodes de simulation numérique en mécanique.
- **Concepts fondamentaux de la mécanique des solides, fluides, gaz.**

○ Savoir-faire (compétences) en modélisation-analyse

- **Formuler les équations et conditions aux limites d'un problème simple**
- Résoudre **analytiquement ou numériquement** des problèmes simples mécaniques.
- **Interpréter les résultats, les analyser, les exploiter.**
- Valider un modèle par comparaison à des résultats expérimentaux et numériques.
- Evaluer la limite de validité d'une solution.

○ Compétences numériques

- Connaître un langage de programmation scientifique
- Mettre en œuvre des algorithmes de base pour le calcul scientifique en mécanique
- **Mettre en œuvre des méthodes numériques dédiées**
- **Evaluer une solution numérique, analyser, interpréter les résultats**
- Acquérir des données informatiques, les traiter, concevoir et exploiter

○ Compétences expérimentales

- **Utiliser de manière autonome les appareils de mesure et les techniques expérimentales courantes** dans les principaux domaines de la mécanique
- **Analyser qualitativement un phénomène physique simple** dans son environnement,
- **Estimer des ordres de grandeur**, manipuler des unités, établir des bilans.

Les poursuites d'études
après une licence de

MECANIQUE

95%

DES DIPLÔMÉES ET
DIPLÔMÉS POURSUIVENT
LEURS ÉTUDES

105 réponses prises en compte
Taux de réponse : 68,9%

**A la Faculté des Sciences et
Ingénierie
70%**

- Master Sciences de l'Ingénieur : 62*
- Master MEEF : 3
- Master Physique Fondamentale et Applications : 2
- Master Informatique : 1
- Master Mathématiques et Applications : 1
- Master Santé : 1
- Master Sciences de l'Océan, de l'Atmosphère et du Climat : 1

**Au sein d'une autre
université française
6%**

- Master de Santé : 1
- Master de Physique : 1
- Master de Biologie : 1

**A l'étranger
1%**

- Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suisse) : 1

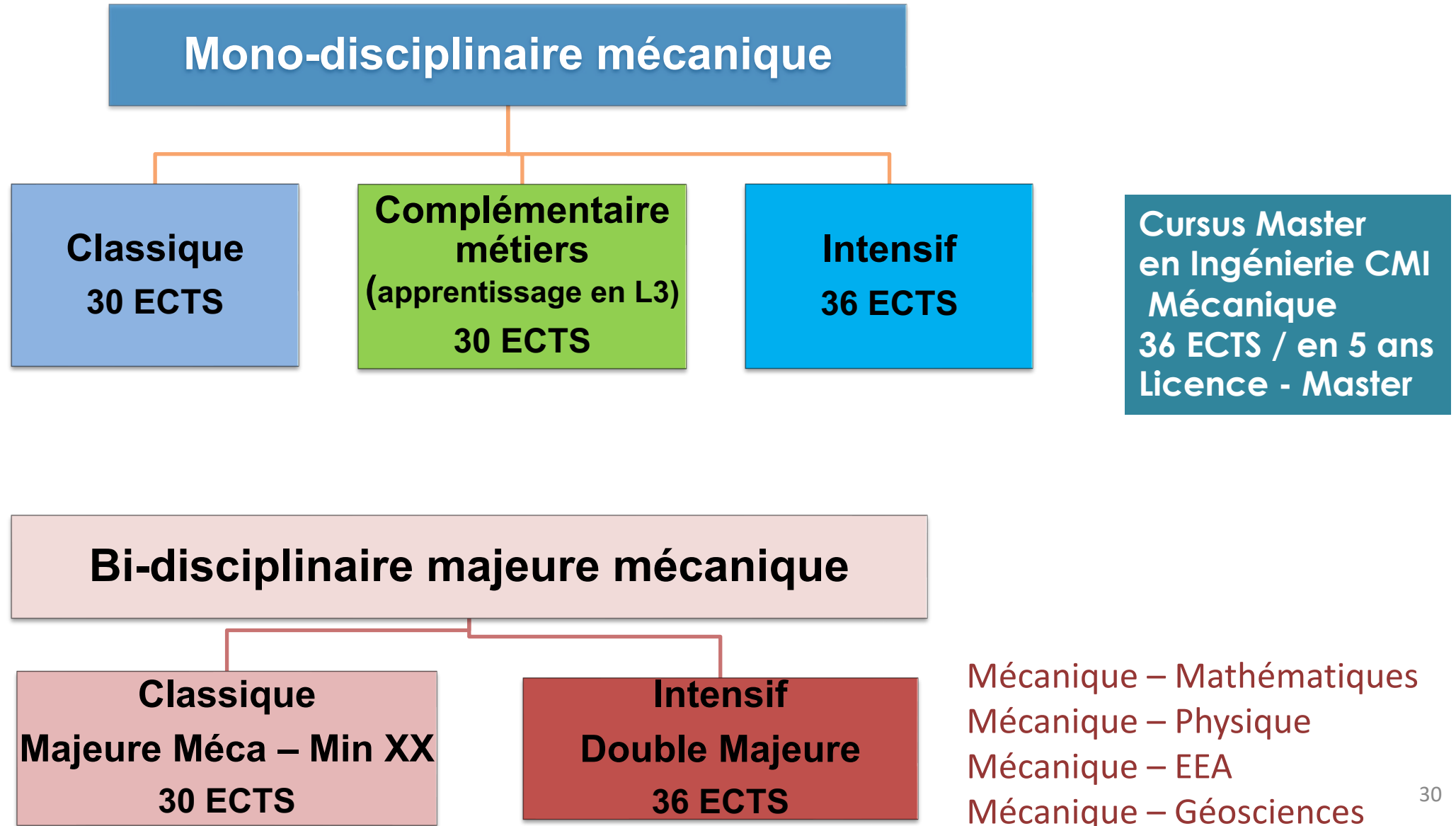
Autre 23%
dont 21% en école d'ingénieur

- CentraleSupélec : 4
- Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace : 4
- Ecole Polytechnique : 3
- Campus Arts et Métiers de Paris : 1
- Ecole Centrale de Lille : 1
- Ecole Nationale Supérieure de Techniques avancées : 1
- Institut National des Sciences Appliquées : 1
- Ecole des Mines de Douai : 1
- Ecole des Ponts ParisTech : 1
- Ecole Supérieure d'Optique : 1
- Efrei Paris : 1
- ENSTA Paristech : 1
- Mines ParisTech : 1
- Conservatoire de Boulogne : 1

*Effectifs de poursuites d'études

Attention, certaines poursuites d'études ne sont accessibles qu'après un parcours bidisciplinaire en licence

Les parcours de Licence mécanique



- **Parcours Mono-disciplinaire mécanique (30 ECTS/semestre)**
pour approfondir, illustrer et appliquer les concepts de la majeure mécanique
 - **Conditions d'accès** : Très fortement conseillé d'avoir acquis sans compensation les deux UE Mécanique Physique 1 et 2
 - **Pas de capacité limite d'accueil en parcours Monodisciplinaire mécanique**

- **Parcours Mono-disciplinaire mécanique intensif (36 ECTS / semestre)**
Pour étudiants motivés et ayant l'investissement et le niveau suffisants
 - **Conditions d'accès** : Examen du dossier (notes + lettre de motivation)
UE de Mécanique Physique 1 et 2 et mathématiques validées sans compensation lors de l'évaluation initiale (1re session) avec de bonnes notes
Pas de redoublement
 - **Capacité limite d'accueil** : 36 Etudiants

■ **Parcours Métiers de la mécanique 30 ECTS /semestre**

délivrant la licence mécanique permettant d'acquérir des compétences professionnalisantes à travers

- des ateliers techniques,
- des expériences en entreprise

stage 8 sem. en fin de L2, Alternance 2/3 j /semaine en L3,
tout en construisant un socle fondamental en mécanique (majeure mécanique) pour la
poursuite d'étude en master / écoles

Conditions d'accès : Examen du dossier (notes + lettre de motivation)
Entretien de motivation

Capacité limite d'accueil : 24 étudiants

Responsables : - Véronique Maudru : veronique.maudru@sorbonne-universite.fr
- Jean-Philippe Ferbeyre : jean-philippe.ferbeyre@sorbonne-universite.fr

- **Parcours Bi-disciplinaires** associant **majeure mécanique (30 ECTS)**
à **une mineure disciplinaire ou trans-disciplinaires thématiques**

pour acquérir des bases dans une autre discipline scientifique / une ouverture
choix de parcours motivé par un projet futur - organisation du travail sur 2 disciplines

Conditions d'accès : Très fortement conseillé d'avoir acquis sans compensation
les deux UE Mécanique Physique 1 et 2

Pas de capacité limite d'accueil en majeure mécanique

mais Capacité d'accueil limitée dans un certain nombre de mineure :

Commission d'examen des vœux

Si le quota est atteint, priorité à ceux qui ont validé l'UE de S2

Quelques projets de spécialisation en cohérence avec le choix d'un parcours bi-disciplinaire

Majeure méca - Mineure Biologie : ingénierie pour la santé, biomécanique,

Majeure méca – Mineure EEA : la robotique, ingénierie pour la santé,

Majeure méca – Mineure IPS : ingénierie pour la santé,

Majeure méca – Mineure géosciences : écoulements naturels, tectonique plaques,
environnement,

Majeure méca – Mineure environnement : Energie et environnement

Majeure méca – Mineure informatique : la programmation, architecture,
gestion de bases de données, calcul hautes performances, ...

Majeure méca – Mineure mathématiques : la modélisation, l'analyse numérique,
mathématiques appliquées, ingénierie mathématiques

Majeure méca – Mineure physique : la physique microscopique,
électromagnétisme et optique, la physique expérimentale, astrophysique, ...

■ **Parcours Bi-disciplinaires intensifs – Double majeure (36 ECTS/sem.)**

accessibles à des étudiants volontaires, motivés et ayant l'investissement et le niveau suffisants pour une formation intensive

Donne accès au diplôme de licence des 2 disciplines

Mécanique – Mathématiques

Mécanique – Physique

Mécanique – Energie électrique, Electronique et Automatique (EEA)

Mécanique – Géosciences

Conditions d'accès :

Examen du dossier (notes + lettre de motivation)

UE de S1 et S2 validées sans compensation lors de l'évaluation initiale (1ère session)

avec de très bonnes notes dans les 2 disciplines

Pas de redoublement

Pas de capacité limite d'accueil

■ Parcours CMI Cursus Master en Ingénierie Mécanique (36 ECTS/sem)

Formation sélective et exigeante (36 ECTS) aux métiers de l'ingénieur en 5 ans intégrant des projets, stages, mobilité internationale d'un semestre en L3, des enseignements d'ouverture sociétale
délivre la Licence, le master et le label CMI (certification européenne)

Conditions d'accès : Intégration possible en début de S2 ou début de L2

Examen du dossier (notes + lettre de motivation) et entretien

UE de S1 et S2 validées sans compensation lors de l'évaluation initiale (1re session) avec de très bonnes notes

Capacité d'accueil : en fonction des places disponibles (effectif du parcours limité à 32 places)

2/3 places en début de S2 - début de L2

prendre contact par courriel

Les programmes des parcours de mécanique L2-L3

La Majeure Mécanique 72 ECTS L2 - L3

L1 S1	Mathématiques 1	Mécanique -Physique 1	Informatique / Électronique / Physique 2 / Geosciences			OIP
L1 S2	Mathématiques 2	Mécanique - Physique 2 - 9 ECTS		Informatique ou Électronique ou Physique 2 ou Geosciences	ARE	Anglais
L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples 6 ECTS	Mécanique des solides rigides 6 ECTS	Programmation pour le calcul scientifique 6 ECTS			
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1 – 6 ECTS	Fluides 1 : statique et dynamique 6 ECTS	Bases de la thermodynamique et thermique 6 ECTS		Anglais 3 ECTS	
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2 – 6 ECTS	Bases de la mécanique des milieux continus 6 ECTS	OIP 3 ECTS	Anglais 3 ECTS		
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3 – 6 ECTS	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles 6 ECTS	Structures Élastiques 6 ECTS		Thermo-dynamique appliquée 3 ECTS	

Le Parcours mono-disciplinaire 30 ECTS / semestre

Majeure Mécanique

Complémentaire Mécanique

L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique	Techniques expérimentales et résolutions de problèmes		Conception, simulations de systèmes et robotique
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique	Anglais	Pratiques numériques mécanique	Option S4
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	OIP	Anglais	Equilibre, stabilité et vibrations	Ecoulements de fluides et ondes
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques	Thermo-dynamique appliquée	Options S6	Projet

Option L2 – S4 6 ECTS

- Systèmes de conversion d'énergie
- Hydrodynamique, aérodynamique mécanique du vol
- Mécanique fondamentale
- Energie et environnement

Options L3 – S6 3 ECTS

- Acoustique
- Eoliennes, hydroliennes et turbomachines
- Introduction aux fluides complexes
- Structures en pratique
- Systèmes robotiques

Le Parcours mono-disciplinaire Intensif 36 ECTS / Semestre

Majeure Mécanique

Complémentaire Mécanique

Intensif 6 ECTS (hors contrat)

L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique	Techniques expérimentales et résolutions de problèmes		Conception, simulations de systèmes et robotique
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique	Anglais	Pratiques numériques méca	Option S4
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	OIP	Anglais	Equilibre, stabilité et vibrations	Ecoulements de fluides et ondes
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques	Thermodynamique appliquée	Options S6	Projet

La mécanique en pratique
ou
Compléments maths 1

Romarin : un véhicule téléguidé pour l'observation sous-marine
Ou
Compléments maths 2 -

Compléments de mathématiques 3

Stage

Le Parcours Métiers de la mécanique 30 ECTS / semestre

Majeure Mécanique

Complémentaire Métiers de la mécanique

L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique		Outils de gestion de projets industriels	Connaissance de l'entreprise	Dessin et Conception Assistés par Ordinateur
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique		Anglais	Conception fabrication assistées ordinateur	Découverte des procédés industriels
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	Stage en milieu prof	Anglais	Calculs de structures	Stage en milieu prof alternance	Mécanique des fluides et énergétique
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques		Thermodynamique appliquée	Stage en milieu prof - alternance	

Le Parcours bi-disciplinaire 30 ECTS / semestre

Majeure Mécanique 72 ECTS L2-L3

Mineure XX – 42 ECTS L2-L3

L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique	Mineure XX		Mineure XX
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique	Anglais	Mineure XX	Mineure XX
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	OIP	Anglais	Mineure XX	Mineure XX
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques	Thermo-dynamique appliquée	Mineure XX	Mineure XX

Les Parcours bi-disciplinaires intensifs-double majeure (36 ECTS /semestre)

Majeure Mécanique 72 ECTS L2-L3

Majeure Maths /EEA / Géosciences – 72 ECTS L2-L3

18 ECTS				18 ECTS		
L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique	Majeure XX		Majeure XX
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique	Anglais	Majeure XX	Majeure XX
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	OIP	Anglais	Majeure XX	Majeure XX
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques	Thermodynamique appliquée	Majeure XX	Majeure XX

Les Parcours bi-disciplinaires intensifs-double majeure (36 ECTS /semestre)

Majeure Mécanique 72 ECTS L2-L3

Majeure Physique – 72 ECTS L2-L3

18 ECTS

18 ECTS

L2 S3	Analyse vectorielle et intégrales multiples	Mécanique des solides rigides	Programmation pour le calcul scientifique	Majeure Physique		
L2 S4	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 1	Fluides 1 : statique et dynamique	Bases de la thermodynamique et thermique	Anglais	Majeure Physique	Majeure Physique
L3 S5	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 2	Bases de la mécanique des milieux continus	Ondes et vibrations	OIP	Anglais	Majeure Physique
L3 S6	Méthodes mathématiques et numériques pour la mécanique 3	Fluides 2 : écoulements visqueux compressibles et incompressibles	Structures élastiques	Thermodynamique appliquée	Majeure Physique	Majeure Physique

Le Parcours CMI Coursus Master en Ingénierie, spécialité mécanique

L1-S1	Mathématiques 1 9 ECTS		Mécanique –Physique 1 6 ECTS		Informatique 1 6 ECTS		Introduction à l'électronique 6 ECTS		Anglais CMI 3 ECTS		Expression écrite orale 3 ECTS		Ateliers stage / entretiens 3 ECTS				
L1-S2	Mathématiques 2 6 ECTS		Informatique 2 9 ECTS			Mécanique –Physique 2 9 ECTS			Projet en Ingénierie 6 ECTS			Anglais CMI 3 ECTS		Histoire techniques 3 ECTS			
L2-S3	Analyse vectorielle intégrales multiples 6 ECTS		Mécanique des solides rigides 6 ECTS		La mécanique en pratique 6 ECTS		Source d'énergie électrique capteurs 6 ECTS		Projet en calcul. 3 ECTS		Anglais CMI 3 ECTS		Histoire des entreprises 6 ECTS				
L2-S4	Méthodes maths et numériques 1 6 ECTS		Mécanique des fluides 1 6 ECTS		Bases de thermo- dynamique 3 ECTS		conception assistée ordina 3 ECTS		Electronique num.et combina. 6 ECTS		Romarin :un véhicule téléguidé pour l'observa. sous-marine 6 ECTS			Stage en ingénierie 3 ECTS		Sciences, Techniques et Société 3 ECTS	
L3-S5	Bases de mécanique des milieux continus 6 ECTS		Méthodes maths et numériques 2 6 ECTS		Ecoulement de fluides et ondes 6 ECTS			Signaux 3 ECTS		Stage Recherche Laboratoire 3 ECTS		Anglais 3 ECTS		Marketing 6 ECTS			
L3-S6	Semestre échange dans une université étrangère – 36 ECTS																
M1-S1	Mécanique des solides et fluides 6 ECTS		Méthodes num. traitement signal 6 ECTS		Ondes et vibrations 6 ECTS			Unités de spécialité 6 ECTS				Gestion de projets 3 ECTS		Entrepre nariat 3 ECTS			
M1-S2	Unités de spécialité 18 ECTS						Stage en entreprise 9 ECTS				Innovation processes 6 ECTS						
M2-S3	Unités de spécialité 24 ECTS											Technoscience, ethic and society 6 ECTS					
M2-S4	Unités de spécialité 3 ECTS		Stage en entreprise ou laboratoire de recherche 24 ECTS										Projet d'approfondissement 6 ECTS				

Contacts

sciences-licence-mecanique@sorbonne-universite.fr

Tour 55 – Couloir 55-65 – 2^e étage

Sites Web

<https://sciences.sorbonne-universite.fr/formation-sciences/licences/licences-generales-l2-l3/licence-de-mecanique>

www.licence.meca.sorbonne-universite.fr

www.master.spi.sorbonne-universite.fr