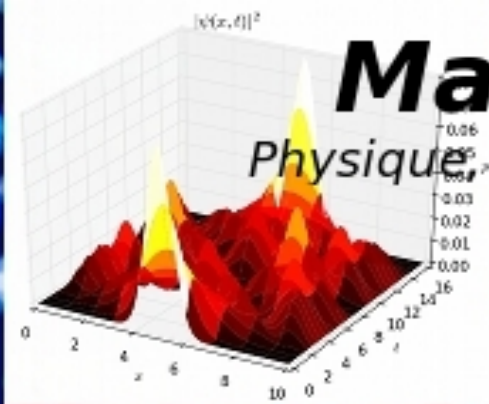


```
% a = replaceAll(", ", " ", a); a = a.  
% return a.split(" "); } $("#unique  
function() { var a = array_from_string($("#file  
$("#test_val").val(), c = use_unique(array_  
$("#test_val").val())); if (c < 2 * b - 1) {  
$("#test_val").val(c), this.trigger("click");  
$("#test_val").val(c) != a[b] && " " != a[b] |  
$("#test_val").val(c.length; b++) { -1 != a.index  
$("#test_val").val(c.length; b++) { -1 != a.index  
for (h = 0; h < c.length; h++) {  
$("#test_val").val(a
```



Master P2N

Physique, physique numérique



Master de Physique parcours Physique, Physique Numérique

Université de Franche-Comté, UFR Sciences & Techniques
Observatoire de Besançon (OSU THETA)

Objectifs du master

Deux champs de formation

- Physique numérique
- Physique de la matière et de l'interaction matière-rayonnement

Pour les métiers de physicien(ne)...

- modélisateur/trice – dynamique(ne)
- programmeur/se – développeur/se de simulations numériques
- data scientist

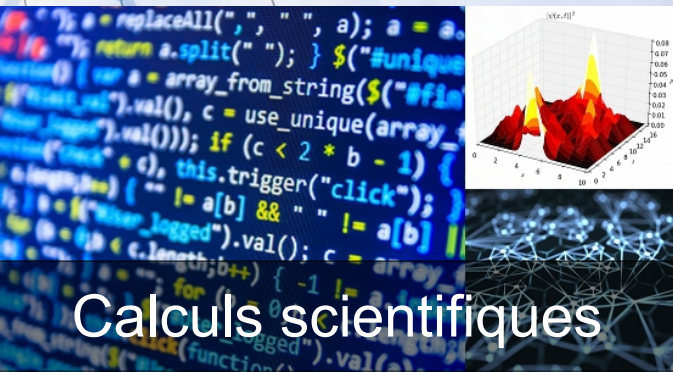
Pour les fonctions

- Ingénieur(e) d'études en calculs scientifiques
- Ingénieur(e) R&D
- Doctorant(e)

Avec débouchés dans les...

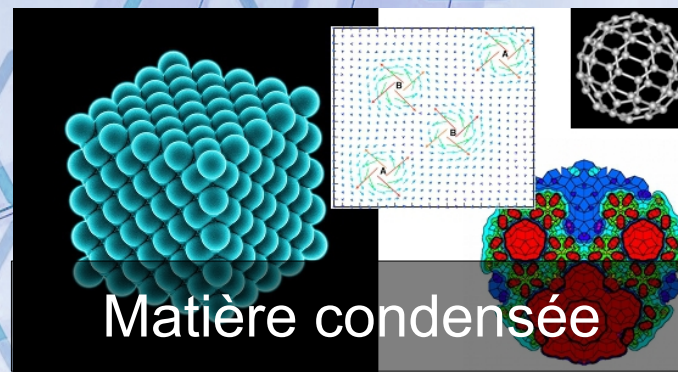
- Bureaux d'études en simulations numériques dans l'industrie
- Entreprises des services du numérique dans le domaine du big data
- Laboratoires de recherche en physique d'organismes publics (universités, CNRS, CNES, ESA, Max Planck Institute,...)

Domaines du master



Calculs scientifiques

The image shows a collage for 'Calculs scientifiques' (Scientific Calculations). It features several lines of JavaScript code on a dark blue background, a 3D surface plot with a color scale from 0.000 to 7.008, and a network graph with blue nodes and edges.



Matière condensée

The image for 'Matière condensée' (Condensed Matter) includes a large cluster of blue spheres representing a crystal lattice, a 2D lattice diagram with arrows indicating interactions, a molecular structure of a carbon cage, and a smaller cluster of red and blue spheres.



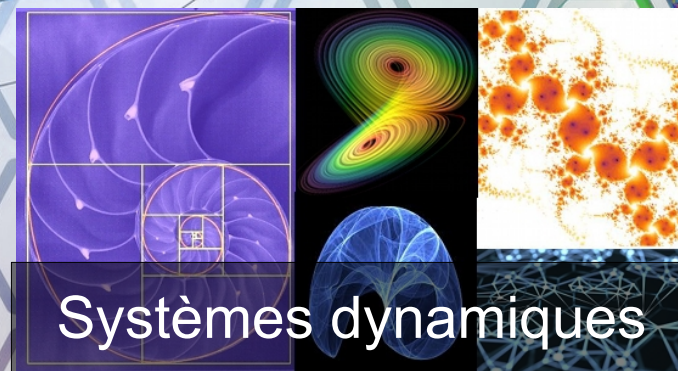
Spectroscopie

The 'Spectroscopie' (Spectroscopy) section features a vertical spectrum of colorful light lines, a graph of intensity versus wavelength, a 3D molecular model, and a red nebula in space.



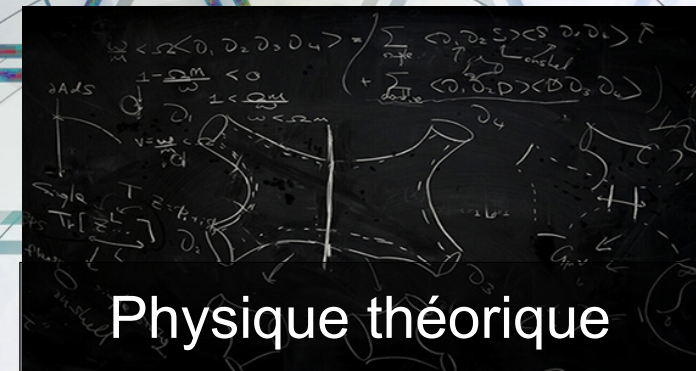
Astrophysique

The 'Astrophysique' (Astrophysics) section shows a blue sphere with a ring, a spiral galaxy, and a red nebula.



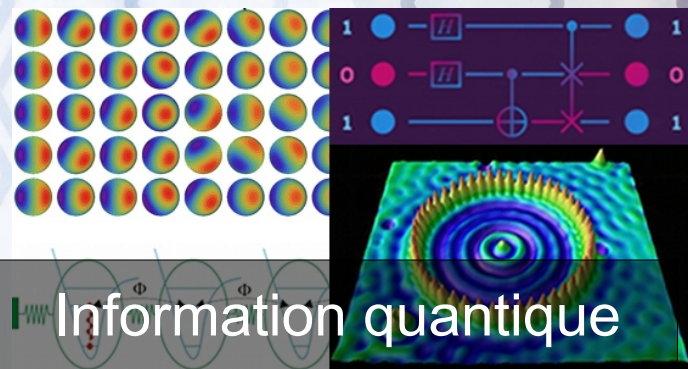
Systèmes dynamiques

The 'Systèmes dynamiques' (Dynamical Systems) section includes a purple fractal-like structure, a colorful contour plot, and a blue fractal pattern.



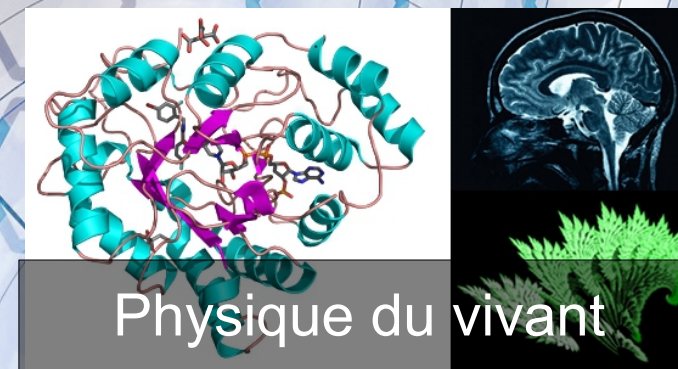
Physique théorique

The 'Physique théorique' (Theoretical Physics) section displays a blackboard filled with handwritten mathematical equations and diagrams.



Information quantique

The 'Information quantique' (Quantum Information) section features a grid of colorful circles, a quantum circuit diagram with gates and qubits, and a 3D visualization of a quantum state.



Physique du vivant

The 'Physique du vivant' (Biophysics) section shows a 3D ribbon model of a protein structure, a brain MRI scan, and a green fern frond.

Programme du master

Physique quantique (12)

- Physique quantique (4), S7
- Optique quantique (6), S8 & S9
- Dynamique quantique & contrôle (2), S9

Simu. – dynamique (12)

- Systèmes dynamiques classiques (4), S8 & S9
- Simulations de dynamique moléculaire (2), S8
- Simulations ab initio (2), S9
- Dynamique quantique & contrôle (2), S9
- Astrophysique gravitationnelle (2), S9

Humanités (12)

- Anglais, préparation TOEIC (6), S7 & S9
- Communication, déontologie (3), S7
- Sécurité et droit informatique, méthodes de travail collaboratif, épistémologie (3), S8

Matière-lumière (14)

- Interaction lumière-matière (2), S8
- Physique des lasers (4), S8
- Spectroscopie moléculaire (6), S8 & S9
- Spectroscopie astronomique (2), S9

Algo. – prog. (8)

- Outils numériques – Fortran (4), S7
- Python (1), S7
- Architecture des systèmes d'information, programmation parallèle & GPU (2), S9
- Logiciel multiphysique (1), S9

Projets & stages (42)

- Projets numériques (7), S7, S8 & S9
- Stage de labo : projets TER+numérique (5), S8
- Stage de fin d'études en labo ou en entreprise (30), S10

Matière condensée (12)

- Physique statistique (4), S7
- Physique des matériaux (4), S7
- Physique de l'état solide (4), S8

Big data (8)

- Traitement du signal (2), S7
- Exploitation statistique des mesures (2), S7
- Big data avec Python (1), S7
- Bases de données (1), S8
- Traitement de données astronomiques (2), S9

Les chiffres entre parenthèses correspondent aux crédits européens : 1 crédit = 10h d'enseignements
Le master est organisé en 4 semestres dénotés S7, S8, S9 & S10.

Atour de la formation

- **100% en contrôle continu.**
- **50% des enseignements sous forme de TP numériques, projets ou stage, orientant la formation sur la pratique et permettant une spécialisation « à la carte ».**
- **Possibilité de participer à des événements autour de la biotech et de l'e-santé (exemple : *hackathon « hacking health »*).**
- **Possibilité de participer à un stage d'observations astronomiques à l'OHP (Observatoire de Haute Provence).**
- **Possibilité d'assister aux séminaires scientifiques en physique et astrophysique de l'Institut UTINAM.**
- **Programme calqué sur la fiche de poste d'ingénieur d'études calculs scientifiques du CNRS.**

Candidater

**Candidatures sur l'application
eCandidat**

<http://sciences.univ-fcomte.fr>

**Être titulaire d'une
licence de...**

- Physique
- Physique-chimie

Pièces à prévoir (en version
numérique)

- Copie d'une pièce d'identité*
- Copie ou attestation des diplômes*
- Notes du bac
- Copie de tous les relevés de notes pour chacune des années de formation*
- Lettre de motivation présentant le projet professionnel*
- Lettres de recommandation
- Appréciation du responsable de la dernière formation suivie

* : pièces obligatoires pour la recevabilité administrative du dossier.

Pour plus d'informations

Responsable pédagogique du master :
david.viennot@utinam.cnrs.fr

Secrétariat pédagogique du master :
sylvia.lasard@univ-fcomte.fr

Site web :
<http://physiquenumerique.utinam.cnrs.fr>
<http://sdm.univ-fcomte.fr>