

SEMESTRE 1 (Portail MIPI, CUPGE-MP)

- **Panorama sur la physique** (L1-MIPI, L1-MP-CUPGE, 6 ECTS): 58.5h = 19,5h CM + 39 h TD
Espace, temps, vitesse (dimensions, unités, vecteur), cinématique. Énergie (différentes formes, échange). Lois du mouvement (vecteur accélération, masse inerte, notion de force), les 3 lois de Newton. Les interactions (lois en $1/r^2$, quatre interactions fondamentales, espace de phase). Gravitation (descriptions: antique, classique, moderne). Le monde au microscope (particules, ondes, les structures: noyaux, atomes, molécules, cristaux). Stabilité (équilibre stable/instable/méta-stable, oscillation, modèle du ressort, stationnarité, échelle de temps, ir/réversibilité). Petites et grandes histoires de l'univers (Big-bang, galaxies, étoiles, planètes, comètes/astéroïdes, notre système solaire), notre terre (saison, marée, champ magnétique). L'électromagnétisme dans tous ses états (contact, frottements, lumière, télécommunications, chimie, système nerveux).
 - **Algèbre linéaire (6 ECTS) : 19,5h CM + 39h TD**
Géométrie euclidienne, espaces vectoriels. Applications linéaires, calcul matriciel, déterminants.
 - **Fonctions d'une variable réelle (6 ECTS) : 19,5h CM + 39h TD** CMTD intégré
Formalisme mathématique. Fonctions d'une variable réelle, limites, continuité. Dérivabilité, développements limités.
 - **Introduction à l'informatique (3 ECTS) : 1.5h CM+24h TP**
Introduction à la notion et à la conception d'algorithmes, structures de contrôle de séquence, initiation au langage C.
 - **Logique propositionnelle et logique des prédicats (3 ECTS) : 12h CM+18h TD**
Introduction au raisonnement formel, calcul propositionnel: variables, connecteurs, table de vérité, tautologie, lois de De Morgan. Modus Ponens et notion de preuve, raisonnement par l'absurde, logique du 1^{er} ordre: aspects syntaxiques et sémantiques.
-

SEMESTRE 2 (Portail MIPI, CUPGE-MP):

- **Mécanique du point** (6 ECTS): 60h = 24h CM + 24 h TD + 12h TP
Travail d'une force. Forces conservatives et non conservatives. Théorème de l'énergie cinétique. Théorème de l'énergie mécanique. Collisions. Théorème du moment cinétique. Forces centrales, gravitation. Oscillations libres, amorties.
- **Suites (6 ECTS) : 19,5h CM + 39h TD**
Polynômes dans \mathbb{R} et dans \mathbb{C} . Suites de nombres réels. Séries numériques à termes positifs.
- **Calculus (6 ECTS) : 19,5h CM + 39h TD**
Fonctions de \mathbb{R}^2 dans \mathbb{R} . Calcul de primitives. Résolution d'équations différentielles.
- **Algorithmique et programmation 1 (6 ECTS) : 24h CM + 36h TD**
Paradigmes du langage C. Algorithmes de base sur le tri. Complexité minimale d'un tri. Étude du tri par insertion et du tri par tas. Algorithmes de base sur la recherche. Étude de la recherche séquentielle et de la recherche dichotomique.

- **Chimie** (CUPGE, 0.5 ECTS): 6h CM + 6h TD
- **Thermochimie** (CUPGE, 0.5 ECTS): 13h CM + 17.5h TD
Application du premier et second principe à la chimie. Potentiels thermodynamiques. Potentiel chimique. Equilibres physiques d'un corps pur, relations de Clapeyron et de Clausius-Clapeyron. Equilibres chimiques.
- **Optique géométrique** (CUPGE, 1 ECTS): 24h = 10h CM + 14h TD
loi de Descartes. Prisme. Miroirs, lentilles, instruments optiques.
- **Enseignement complémentaire d'Ondes** (CUPGE, 1 ECTS): 12h = 6h CM + 6h TD