

M1 - Fiche descriptive de l'UE **MU4PY109**

Intitulé de l'UE : MÉTHODES NUMÉRIQUES ET INFORMATIQUES (MNI)	Code Apogée UE : MU4PY109
	Nombre d'ECTS : 6
Responsable de l'UE :	Nom : Jacques LEFRÈRE / Sylvain BAUMONT Adresse : LATMOS T45-46 3 ^{ème} étage pièce 321 case courrier 102 Tél : 01 44 27 72 71 Courriel : jacques.lefrere@upmc.fr sylvain.baumont@upmc.fr
Volumes horaires globaux :	6 h de CM+ 54 h de TD
Période où l'enseignement est proposé :	S1
Localisation des enseignements	Campus Jussieu
Autre Master où l'UE est proposée :	Mention SDUEE
Objectifs :	L'UE de Méthodes Numériques et Informatiques (MNI) doit permettre aux étudiants d'acquérir des compétences informatiques valorisables dans le milieu de la recherche et de l'enseignement supérieur ainsi que dans le monde de l'industrie et des services. Compte tenu des évolutions rapides des outils informatiques, on privilégiera l'acquisition de méthodes fondamentales et de savoir-faire dont la pérennité paraît assurée à moyen terme : maîtrise de l'environnement Unix en réseau, pratique d'un ou, mieux, pratique comparative de deux langages de programmation compilés.
Pré-requis :	Niveau L3 en sciences et technologies ou équivalent. Une pratique élémentaire d'un langage de programmation compilé (fortran ou langage C) est très appréciée, celle d'un langage interprété est utile, mais un raisonnement logique rigoureux reste le point essentiel.
Thèmes abordés / Notions et contenus :	Deux parcours sont proposés selon les acquis antérieurs mais surtout en fonction du projet professionnel: A : seul le langage C, norme 99, est abordé en partant des notions de base et le rythme du cours est adapté aux débutants B : C99 et fortran 2003 sont présentés en parallèle afin de dégager les principes indépendants du langage et de permettre de choisir ensuite. L'UE est consacrée pour environ 1/3 à l'environnement Unix et, pour les 2/3, à la programmation en C et/ou en fortran 2003. L'environnement de travail Unix est abordé du point de vue de l'utilisateur : arborescence unix, gestion des fichiers, redirections et tubes, filtres, processus, aspects réseau, scripts... Les notions de programmation en langage compilé (fortran, C) sont revues et approfondies : types, opérateurs, structures de contrôle, procédures, pointeurs, tableaux, allocation dynamique, types dérivés ou structures, entrées-sorties, fichiers, compilation séparée... Ces outils permettent de mettre en œuvre des calculs scientifiques de façon robuste et portable, grâce au respect des normes.
Compétences attendues à la fin de l'UE :	<ul style="list-style-type: none"> • Connaissance de l'environnement unix côté utilisateur • Maîtrise de la programmation en C ou en fortran 2003 • Respect des normes des langages assurant la portabilité des codes
Ouvrages de référence :	- D. Bouillet, Unix par la pratique, Ellipses, 1997 - Cl. Delannoy, Programmer en C, Eyrolles, 2016 - Cl. Delannoy, Programmer en Fortran 90, 95, 2003, 2008, Eyrolles, 2015 Polycopiés de l'UE
Modalités d'évaluation :	- une note de TP sur 65, moyenne des épreuves sur consoles réparties; - une note d'écrit en amphitheâtre sur 35. En session 2, une seule épreuve de TP sur 65 et une épreuve d'écrit sur 35.
Barèmes (Apogée) :	Écrit sur 35 / TP sur 65