

Description UE						Module				MCC										
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	
O	1	Analyse convexe	T. LIARD	3	26	S7TQ1B8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Note Projet		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	3h	1	E/O	
						TD	18	Ecrit				3h	0.6							
						TP	0													
O	1	Bases de l'optimisation	S. ADLY	3	26	S7TQ1C8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CT				E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
						TD	18	Ecrit				2h	1							
						TP	0													
O	1	Introduction à l'apprentissage automatique	T. LIARD	3	26	S7TQ1D8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Note Projet		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
						TD	9	Ecrit				2h	0.6							
						TP	9													
O	1	Algèbre linéaire appliquée	M. BARKATOU	3	26	S7TQ1E8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Note Projet		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
						TD	18	Ecrit				2h	0.6							
						TP	0													
O	1	EUR Practical optimization	HO	3	26	EUR Practical optimization (S7SQ150U)	CM	12	30	M1 EUR ACSYON, M1 EUR ISICG	CC	Compte rendu TP	--	0.4	0.4TP+0.1P+0.5 E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
							TD	9				Note P Participation	--	0.1						
							TP	9				Ecrit E	2h	0.5						
O	1	Complexité et calculabilité	F. ARNAULT	3	25	Complexité et calculabilité (S7TT149U)	CM	12	30	M1 MATH CRYPTIS, M1 INFO	CT	Ecrit	2h	1	E	Ecrit	1h30	1	E	
						TD	18													
O	1	Programmation et algorithmique	F. ARNAULT	6	25	Programmation et algorithmique (S7TT199U)	CM	30	60	M1 EUR ACSYON, M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit	2h	0.5	(E+P)/2	Oral		1	O	
						TP	30	Projet				-	0,5							
O	1	Initiation à la recherche	P. DUSART	3	25	Initiation à la recherche (S7TQ118U)	TD	30	0	M1 MATH CRYPTIS	CC	rapport		1	R	rapport		1	R	
O	1	Intelligence artificielle 1	K. TAMINE	3	27	Intelligence artificielle 1 (S7TT239U)	CM	9	30	M1 EUR ACSYON, M1 INFO CRYPTIS	CC	Proiet		0.25	0.25P+0.75E	Ecrit	1h30	1	E	
							TD	9				Ecrit	1h30	0.75						
							TP	12												
O	2	Optimisation linéaire et quadratique	HO	3	26	S8TQ1H8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Compte rendu TP	--	0.4	0.4TP+0.1P+0.5 E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
							TD	9				Note P	--	0.1						
							TP	9				Ecrit E	2h	0.5						
O	2	Processus stochastiques	F. SILVA	3	26	S8TQ1I8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Note Projet		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
							TD	18				Ecrit	2h	0.6						
							TP	0												
O	2	Apprentissage automatique avec Python et TensorFlow	O. PROT	3	26	S8TQ1J8U	CM	12	30	M1 EUR ACSYON	CC	Compte rendu TP	--	0.6	0.6TP+0.1P+0.3 E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
							TD	9				Note Participation	--	0.1						
							TP	9				Ecrit	2h	0.3						
O	2	Projet scientifique	F. ARNAULT	3	25	Projet scientifique (S8TQ118U)	TD	30	0	M1 MATH CRYPTIS	CC	rapport soutenance		1	R	rapport soutenance		1	R	
O	2	Droit et conduite de projet	E. CONCHON	3	0	Droit et conduite de projet (S8TT229U)	CM	30	30	M1 MATH CRYPTIS, M1 INFO CRYPTIS	CC	rapport soutenance		1	R-S	rapport soutenance		1	R-S	
O	2	Anglais	R. GOUTEFANGEAS	3	0	Anglais (S8TT129U)	TD	36	36	M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit 1	1h30	0,5	(5*E1+3*E2+2*O)/ 10	Ecrit ou Oral	1h30	1	E ou O	
												Ecrit 2	1h30	0,3						
												Oral		0,2						
O	2	Outils statistiques	F. SILVA	3	26	Outils statistiques (S8TQ148U)	CM	12	30	M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	0.6	0.6*E + 0.4*P	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	
							TD	15				Proiet	-	0.4						
							TP	3												
O	2	Intelligence artificielle 2	K. TAMINE	3	27	Intelligence artificielle 2 (S8TT289U)	CM	9	30	M1 INFO	CC	Proiet		0.25	0.25P+0.75E	Ecrit	1h30	1	E	
							TD	9				Ecrit	1h30	0.75						
							TP	12												
O	2	Théorie des jeux	I. Zappatore	3	27	Théorie des jeux (S8TT279U)	CM	9	30	M1 EUR ACSYON, M1 INFO	CC	Proiet		0.33	0.33P+0.67E	Ecrit	1h30	1	E	
							TD	9				Ecrit	1h30	0.67						
							TP	12												
O	2	Systèmes polynomiaux	M. BARKATOU	3	25	Systèmes polynomiaux (S8TQ158E)	CM	8	26	M1 EUR ACSYON, M1 MATH CRYPTIS	CC	Proiet	-	1/3	(P+2E)/3	Ecrit ou Oral	1h30	1	E	
							TD	10				Ecrit	2h	2/3						
							TP	8												

Année Master 1ère année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours Applied Mathematics & Optimization

Description UE						Module				MCC																	
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report							
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note								
O	1	Convex analysis	T. LIARD	3	26	S7TC122U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Note P		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	3h	1	E/O								
						TD	18					Ecrit	3h	0.6													
						TP	0																				
O	1	Optimization basics	S. ADLY	3	26	S7TC132U	CM	12	30	M1 ACSYON	CT	Note P			E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	18					Ecrit	2h	1													
						TP	0																				
O	1	Introduction to machine learning	T. LIARD	3	26	S7TC142U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Note P		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	9					Ecrit	2h	0.6													
						TP	9																				
O	1	Applied linear algebra	M. BARKATOU	3	26	S7TC152U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Note P		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	18					Ecrit	2h	0.6													
						TP	0																				
O	1	EUR Practical optimization	HO	3	26	EUR Practical optimization (S7SQ150U)	CM	12	30	M1 ACSYON, M1 EUR ISICG	CC	Compte rendu	--	0.4	0.4TP+0.1P+0.5E	Ecrit ou Oral	1h30	1	O								
						TD	9					Note P	--	0.1													
						TP	9					Ecrit E	2h	0.5													
O	1	MANAGEMENT AND SOFT SKILLS – Part 1	F. AQUATELLA	3		S7SQ120U	CM	20	30	M1 EUR	CC	E1	1h	1	(E1+E2)/2	Oral	30 min	1	O								
						TD	10					E2		1													
O	1	Programming and algorithmics	F. ARNAULT	6	25	Programmation et algorithmique (S7TQ1A8U)	CM	30	60	M1 ACSYON, M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit	2h	0,5	(E+P)/2	Oral		1	O								
						TP	30					Projet	-	0,5													
O	1	RESEARCH LABWORKS 1	P. DUSART	3		S7SQ130U		0	0	M1 EUR	CC	projet		1	P	Oral	30 min	1	O								
O	1	Artificial intelligence 1	K. TAMINE	3	27	Intelligence artificielle 1 (S7IQ138U)	CM	9	30	M1 ACSYON, M1 INFO CRYPTIS	CC	Projet		0.25	0.25+0.75	Ecrit	1h30	1	E								
						TD	9					Ecrit	1h30	0.75													
						TP	12																				
O	2	Linear and quadratic programming	HO	3	26	S8TC142U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Compte rendu	--	0.4	0.4TP+0.1P+0.5E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	9					Note P	--	0.1													
						TP	9					Ecrit E	2h	0.5													
O	2	Stochastic processes	F. SILVA	3	26	S8TC162U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Note P		0.4	0.4P+0.6E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	18					Ecrit	2h	0.6													
						TP	0																				
O	2	Machine learning with Python and Tensorflow	O. PROT	3	26	S8TC172U	CM	12	30	M1 ACSYON	CC	Compte rendu	--	0.6	0.6TP+0.1P+0.3E	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O								
						TD	9					Note P	--	0.1													
						TP	9					Ecrit	2h	0.3													
O	2	RESEARCH LABWORKS 2	F. Arnault	3		S8SQ1D8U		0	0	M1 EUR	CC	projet		1	R	Oral	30 min	1	O								
O	2	INTERNATIONAL MOBILITY		3	2 mois minimum	S8SQ150U		0	0	M1 EUR	CT	rapport/sout		1	(R+S)/2	Oral	30 min	1	O								
O	2	EUR ENGLISH	J. GOUTERON	3	0	S8SQ130U	TD	30	30	M1 EUR	CC	E	1h30	1	(E+O)/2	Oral	20 min	1	O								
												O		1													
O	2	SCIENTIFIC COMPUTATION AND PARALLELIZATION		3	27	Scientific computation and parallelization – EUR-Dir	CM	9	30	M1 EUR ISICG	CC	Project+Ecrit	Ecrit=1h30	0.5+0.5	(P+E)/2	Oral	20 min	1	O								
						TD	0																				
						TP	21																				
O	2	Artificial intelligence 2	K. TAMINE	3	27	Intelligence artificielle 2 (S8IQ168U)	CM	9	30	M1 ACSYON, M1 INFO CRYPTIS	CC	Projet		0.25	0.25P+0.75E	Ecrit	1h30	1	E								
						TD	9					Ecrit	1h30	0.75													
						TP	12																				
O	2	Game theory	I. Zappatore	3	27	Théorie des jeux (S8IQ158U)	CM	9	30	M1 ACSYON, M1 INFO CRYPTIS	CC	Projet		0.33	0.33P+0.67E	Ecrit	1h30	1	E								
						TD	9					Ecrit	1h30	0.67													
						TP	12																				
O	2	MANAGEMENT AND SOFT SKILLS – Part 2	F. AQUATELLA	3		S8SQ1E8U	CM	20	30	M1 EUR	CC	E1	1h	1	(E1+E2)/2	Oral	30 min	1	O								
						TD	10					E2	1h	1													
						TP	0																				

Année Master 1ère année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours ACSYON INTERNATIONAL

MCC 2025-2026 votées en CG et en CFVU

	Description UE					Module					MCC									
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	
O	1	Convex analysis	T. LIARD	3	26	Convex analysis (S7TT129U)	TD distanciel	30	0		CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	1	Optimization basics	S. ADLY	3	26	Optimization basics (S7TT139U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON MIX	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	1	Introduction to machine learning	T. LIARD	3	26	Introduction to machine learning (S7TC112U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON MIX	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	1	Applied linear algebra	M. BARKATOU	3	26	Applied linear algebra (S7TQ168U)	TD distanciel	30	0		CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	1	Equivalence Master à l'étranger 1		18	26	Equivalence master à l'étranger 1(S7TQ128U)	CM	100	0											
							TD	80												
O	2	Linear and quadratic programming	S. NALDI	3	26	Linear and quadratic programming (S8TQ1C8U)	TD distanciel	30	0		CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	2	Practical optimization	V.T. HO	3	26	Practical optimization (S8TC132U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON MIX	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	2	Stochastic processes	F. SILVA	3	26	Stochastic processes (S8TQ188U)	TD distanciel	30	0		CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	2	Machine learning with Python and TensorFlow	O. PROT	3	26	Machine learning with Python and TensorFlow (S8TQ1D8U)	TD distanciel	30	0		CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O	
												Participation	---	0,1						
												Examen	2h	0,5						
O	2	Equivalence Master à l'étranger 2		18	26	Equivalence master à l'étranger 2(S8TQ178U)	CM	100	0											
							TD	80												

Année Master 1ère année
Mention Mathématiques et applications
Parcours ACSYON MIX

MCC 2025-2026 votées en CG et en CFVU

Obligatoire / Facultatif	Description UE					Module					MCC										
	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report	
							Epreuve	Durée				Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note				
O	1	Optimization basics	S. ADLY	3	26	Optimization basics (S7TT139U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON International	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O		
												Participation	---	0,1							
												Examen	2h	0,5							
O	1	Introduction to machine learning	T. LIARD	3	26	Introduction to machine learning (S7TC112U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON International	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O		
												Participation	---	0,1							
												Examen	2h	0,5							
O	1	Programmation et algorithmique		7	0	Programmation et algorithmique (S7TT138U)	CM	24	0	Equivalence											
						TD	10,5														
						TP	36														
O	1	Statistiques		3	0	Statistiques (S7TQ148U)	CM	18	0	Equivalence											
						TD	18														
O	1	UE ENSIL-ENSCI S7		14	0	UE ENSIL-ENSCI S7 (S7TQ158U)	CM	43,5	0	ENSIL-ENSCI											
						TD	19,5														
						TP	63														
O	2	Practical optimization	V.T. Ho	3	26	Practical optimization (S8TC132U)	TD distanciel	30	0	M1 ACSYON International	CC	Comptes-rendus TP	---	0,4	0.4TP+0.1P+0.5E	Oral Visio		1	O		
												Participation	---	0,1							
												Examen	2h	0,5							
O	2	Conduite de projet		3	0	Conduite de projet (S8TQ158U)	CM	12,5	0	Equivalence											
						TD	6														
						TP	9														
O	2	Anglais		3	0	Anglais (S8TQ198U)	CM	2	0	Equivalence											
						TD	21														
O	2	Etude technique recherche		11	0	Etude technique recherche (S8TQ1A8U)	TP	120	0	ENSIL-ENSCI											
O	2	UE ENSIL-ENSCI S8		10	0	UE ENSIL-ENSCI S8 (S8TQ1B8U)	CM	16,5	0	ENSIL-ENSCI											
						TD	18														
						TP	48														

Année Master 2ème année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours ACSYON

MCC 2025-2026 votées en CG et en CFVU

Description UE						Module				MCC										
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	
O	1	Large scale optimization for machine learning	O. PROT	4	26	Large scale optimization for machine learning (S9TQ2K8U)	CM	12	30	M2 ACSYON MIX	CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Écrit				3h	0.6							
						TP	9													
O	1	Deep learning	VT. HO	4	26	Deep learning (S9TQ2L8U)	CM	12	30	M2 ACSYON MIX	CC	TP		0.4	1*P+0.4*TP+0.5*	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Écrit				3h	0.5							
						TP	9	Participation					0.1							
O	1	Applied multilinear algebra	M. BARKATOU	4	26	Applied multilinear algebra (S9TQ2M8U)	CM	12	30		CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	18	Écrit				3h	0.6							
						TP	0													
O	1	Splitting methods for convex optimization	L. BOURDIN	4	26	Splitting methods for convex optimization (S9TQ2N8U)	CM	12	30		CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	3h	1	E/O	
						TD	9	Écrit				3h	0.6							
						TP	9													
O	1	Fast algorithmic methods for optimization and learning	S. ADLY	4	26	Fast algorithmic methods for optimization and learning (S9TQ2O8U)	CM	12	30		CC	Projet		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Écrit				3h	0.6							
						TP	9													
O	1	Reinforcement learning and stochastic optimization	F. SILVA	4	26	Reinforcement learning and stochastic optimization (S9TQ2P8U)	CM	12	30		CC	Écrit	3h	0.6	0.6*E+0.4*P	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	TP				-	0.4							
						TP	9													
O	1	Online optimization, learning and games	VT. HO	4	26	Online optimization, learning and games (S9TQ2Q8U)	CM	12	30	M2 ACSYON MIX	CC	Participation		0.1	0.1*P+0.5*E+0.4*TP	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Écrit				3h	0.5							
						TP	9	TP					0.4							
O	1	Miniconferences	F. SILVA	2	26	Miniconférences industrielles (S9TQ2R8U)	CM	0	36		CC	Note P		0.2	R	Oral		1	O	
						TD	36	Rapport					0.8							
						TP	0													
O	2	Stage ou Projet de recherche	T. LIARD	30	PRO	Stage ou Projet de recherche (SATT029U)	Stage	560-840 (16 à 24 semaines)	0			rapport + soutenance		1	(R+S)/2					

Année Master 2ème année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours Applied Mathematcs & Optimization

Description UE						Module				MCC										
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	
O	1	Topics in numerical optimization and game theory - EUR DIR	F. SILVA	4			CM	12	30		CC	Projet		1	P	Oral	30 min	1	O	
						TD	18													
						TP	0													
O	1	Deep learning	VT. HO	4	26	Deep learning (S9TQ2L8U)	CM	12	30	M2 ACSYON - MIX	CC	TP		0.4	0.1*P+0.4*TP+0.5*P	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Ecrit				3h	0.5							
						TP	9	Participation					0.1							
O	1	Applied multilinear algebra	M. BARKATOU	4	26	Applied multilinear algebra (S9TQ2M8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	18	Ecrit				3h	0.6							
						TP	0													
O	1	Splitting methods for convex optimization	L. BOURDIN	4	26	Splitting methods for convex optimization (S9TQ2N8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	3h	1	E/O	
						TD	9	Ecrit				3h	0.6							
						TP	9													
O	1	Fast algorithmic methods for optimization and learning	S. ADLY	4	26	Fast algorithmic methods for optimization and learning (S9TQ2O8U)	CM	12	30	M2ACSYON	CC	Projet		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	Ecrit				3h	0.6							
						TP	9													
O	1	Reinforcement learning and stochastic optimization	F. SILVA	4	26	Reinforcement learning and stochastic optimization (S9TQ2P8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	Ecrit	3h	0.6	0.6*E+0.4*P	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O	
						TD	9	TP				-	0.4							
						TP	9													
O	1	Topics in machine and deep learning theories - EUR DIR		3			CM	12	30		CC	Projet		1	P	Oral	30 min	1	O	
						TD	18													
						TP	0													
O	1	EUR ENGLISH	J. GOUTERON	3		S9SQ118U	CM	0	30		CC	Ecrit	1h30	1	(E+O)/2	Oral	20 min	1	O	
						TD	30	Oral					1							
						TP	0													
O	2	STAGE	T. LIARD	24			Stage	560-840 (16 à 24 semaines)	0		CT	rapport + soutenance		1	(R+S)/2	Oral	30 min	1	O	
O	2	INTERDISCIPLINARY PROJECT		6			CM/TD/TP	0/0/0	0		CC	projet		1	P	Oral	30 min	1	O	

Année Master 2ème année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours ACSYON MIX

Obligatoire / Facultatif	Description UE					Module				MCC											
	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report	
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note		
O	1	Large scale optimization for machine learning	O. PROT	4	26	Large scale optimization for machine learning (S9TQ2K8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	TP		0.4	0.4*P+0.6*E	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O		
						TD	9	Écrit				3h	0.6								
						TP	9														
O	1	Deep learning	VT. HO	4	26	Deep learning (S9TQ2L8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	TP		0.4	1*P+0.4*TP+0.5	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O		
						TD	9	Écrit				3h	0.5								
						TP	9	Participation					0.1								
O	1	Online optimization, learning and games	VT. HO	4	26	Online optimization, learning and games (S9TQ2Q8U)	CM	12	30	M2 ACSYON	CC	Participation		0.1	0.1*P+0.5*E+0.4*TP	Ecrit ou Oral	2h	1	E/O		
						TD	9	Écrit				3h	0.5								
						TP	9	TP					0.4								
o	1	Optimal control		3	26	Optimal control (S9TQ2S8U)	CM	22,5	46,5	Equivalence											
						TD	0														
						TP	24														
O	1	Anglais		3	LANS	Anglais (S9TQ2I8U)	CM	0	24	ENSIL-ENSCI											
						TD	24														
						TP	0														
o	1	Organisation de l'entreprise		3	PRO	Organisation de l'entreprise (S9TQ2J8U)	CM	20	32	ENSIL-ENSCI											
						TD	12														
						TP	0														
O	1	UE ENSIL-ENSCI S9		9	26	UE ENSIL-ENSCI S9 (S9TQ2T8U)	CM	46,5	111,5	ENSIL-ENSCI											
						TD	7,5														
						TP	57,5														
O	2	Stage ou Projet de recherche		30	PRO	Stage ou Projet de recherche (SATT029U)	Stage	560-840 (16 à 24 semaines)	0			rapport + soutenance		1	R-S						

M	Description UE					Module					MCC											
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report		
												Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note			
O	1	Introduction à la Cryptologie	S. VINATIER	3	25	Introduction à la Cryptologie(S7TT169U)	CM	12	30	M1 Info - CRYPTIS	CT	Ecrit	1h30	1	E	Ecrit	1h30	1	E			
						TD	18															
O	1	Complexité et Calculabilité	F. ARNAULT	3	25	Complexité et Calculabilité(S7TT149U)	CM	12	30	M1 - ACSYON - Local M1 Info - CRYPTIS	CT	Ecrit	2h	1	E	Ecrit	1h30	1	E			
						TD	18															
O	1	Algèbre 1	AC. MOVAHHEDI	6	25	Algèbre 1(S7TT119U)	CM	24	60		CC	Ecrit 1	2h	1	MAX(E2,(E1+2 E2)/3	Ecrit/Oral	---	1	O			
						TD	36	Ecrit 2				3h	2									
O	1	Algorithmique des corps finis	A. NECER	6	25	Algorithmique des corps finis(S7TT1H9U)	CM	24	60		CC	Ecrit 1	2h	1	MAX(E2,(E1+2 E2)/3	Oral	---	1	O			
						TD	36	Ecrit 2				3h	2									
O	1	Programmation et Algorithmique	F. ARNAULT	6	25	Programmation et Algorithmique(S7TT199U)	CM	30	60	M1 ACSYON, M1 EUR ACSYON	CC	Ecrit	2h	0,5	(E+P)/2	Oral		1	O			
						TP	30	Projet				--	0,5									
O	1	Réseaux et systèmes	P-F. BONNEFOI	3	25	Réseaux et systèmes(S7TT1G9U)	CM	9	30		CC	Ecrit	1h30	0,6	(6 E+4 P)/10	Ecrit	1h30	0,6	0.6*E+0.4*TP	TP si >10		
						TD	9	Projet								---					0,4	Projet TP
						TP	12															
O	1	Initiation à la recherche	P. DUSART	3	25	Initiation à la recherche (S7TQ118U)	TD Projets	30	0	M1 - ACSYON - Local	CC	Rapport		1	R	Rapport		1	R			
O	2	Projet scientifique	F. Arnault	3	25	Projet scientifique (S8TQ118U)	TD Projets	30	0	M1 - ACSYON - Local	CC	Rapport Soutenance		1	R	Rapport Soutenance		1	R			
O	2	Anglais	R GOUTTEFANGEAS	3	0	Anglais (S8TT129U)	TD	36	36	M1 - ACSYON - Local	CC	Ecrit 1	1h30	0,5	(5*E1+3*E2+2*O)/10	Ecrit ou Oral	1h30	1	E ou O			
											Ecrit 2 et Oral	1h30	0,3+0,2									
Une UE à chosir parmi les deux	2	Sécurité des Usages des TIC	P-F. BONNEFOI	3	27	Sécurité des Usages des TIC (S8TT249U)	CM	15	30	M1 INFO CRYPTIS	CT	Ecrit	1h30	0,67	0.67E+0.33P	Ecrit	1h30	0,67	0.67E+0.33P	TP si > 10		
							TP	15				Projet TP		0,33		Projet TP		0,33				
	2	Cryptologie Avancée S2	P. GABORIT	3	27	Cryptologie avancée	CM	12	30	M1 INFO CRYPTIS	CC	Projet		0,25	0.25*P+0.75*E	Ecrit	1h30	1	E			
							TD	12				Ecrit	1h30	0,75								
							TP	6														
O	2	Droit et Conduite de Projet	E. CONCHON	3	0	Droit et Conduite de Projet(S8TT229U)	CM	30	30	M1 - ACSYON - Local M1 Info - CRYPTIS	CC	Rapport-soutenance		1	R-S	Rapport-soutenance		1	R-S			
O	2	Mathématiques pour la cryptographie	F. ARNAULT	8	25	Arithmétique et théorie des nombres pour la cryptographie(S81O128E)	CM	30	60	M1 EUR CRYPTIS	CC	Ecrit 1	1h30	2/9	(2*E1 + 4*E2 + 3*E3)/9	Oral 1	---	2/3	(2*O1+O2)/3			
						TD	30	Ecrit 2				2h	4/9	Oral 2		1/3						
						CM	10	Ecrit 3				1h30	1/3									
						TD	10															
O	2	Algèbre 2	M. BARKATOU	7	25	Calcul Formel(S8TQ148E)	CM	16	44	M1 - ACSYON - Local	CC	TP 1	2h	0.3	(6*E1 + 3*TP1 + P1 + 6*E2 + 3*TP2 + P2)/20	Ecrit ou Oral (N1)	1h30	0,5	(N1+N2)/2			
							TD	20				Note P1 Participation	--	0.1								
							TP	8				Ecrit E1	2h	0.6								
						Systèmes polynomiaux(S8TQ158E)	CM	8	26	M1 - ACSYON - Local	CC	TP 2	2h	0.3		Ecrit ou Oral (N2)	1h30	0,5				
							TD	10				Note P2 Participation	--	0.1								
							TP	8				Ecrit E2	2h	0.6								
O	2	Outils statistiques	F. SILVA	3	26	Outils statistiques (S8TQ148U)	CM	12	30	M1 - ACSYON - Local	CC	Ecrit	1h30	0,6	(6 E+4 P)/10	Ecrit ou Oral	1h30	1	E/O	---		
							TD	15														
							TP	3													Projet	---

Description UE						Module					MCC											
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report		
							Epreuve	Durée				Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note					
O	1	Introduction to cryptology	S. VINATIER	3	25	Introduction à la Cryptologie (S7TQ178U)	CM	12	30	M1 INFO CRYPTIS	CT	Ecrit	1h30	1	E	Ecrit	1h30	1	E			
						TD	18															
O	1	Management and Soft Skills Part 1 (PVP)	F. ACQUATELLA	3		Management and Soft Skills Part 1 (PVP) (S7SQ120U)	CM	20	30	EUR	CC	Ecrit 1 Ecrit 2	1h	1 1	(E1+E2)/2	Oral	30 min	1	O			
						TD	10															
O	1	Algebra 1	A.C. MOVAHHEDI	6	25	Algèbre 1 (S7TQ188U)	CM	24	60	M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit 1	2h	1	MAX(E2,(E1+2 E2)/3)	Ecrit/Oral	---	1	O			
						TD	36	Ecrit 2				3h	2									
O	1	Algorithmics of finite fields	A. NECER	6	25	Algorithmique des corps finis (S7TQ198U)	CM	24	60	M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit 1	2h	1	MAX(E2,(E1+2 E2)/3)	Oral	---	1	O			
						TD	36	Ecrit 2				3h	2									
O	1	Programming and algorithmics	F.ARNAULT	6	25	Programmation et Algorithmique (S7TQ1A8U)	CM	30	60	M1 ACSYON + M1 MATH CRYPTIS	CC	Ecrit	2h	0,5	(E+P)/2	Oral		1	O			
						TP	30	Projet				--	0,5									
O	1	Watermarking	P. CARRE	3			CM	30	30	EUR	CC				P							
						TD	0												Ecrit		1h30	1
						TP	0	Projet				---	1									
O	1	Research labwork 1	P. DUSART	3	25	Research labwork (S7SQ130U)	TD Projets	0	30	EUR	CC	projet		1	R	Oral	30 min	1	O			
O	2	Research labwork 2	F. Arnault	3	25	Research labwork (S8SQ1D8U)	TD Projets	0	30	M1 MATH CRYPTIS, M1 INFO	CT	Rapport Soutenance		1	R	Rapport Soutenance		1	R			
O	2	English	J. GOUTERON	3	0	Anglais (S8SQ130U)	TD	30	30	EUR	CC	Ecrit 1	1h30	0,5	(E1+O)/2	Oral	20 min	1	O			
											Oral		0,5									
O	2	Algebra 2	M. BARKATOU	7	25	Computer algebra (S8TQ1F8E)	CM	16	44	M1 Cryptis Math	CC	TP 1	2h	0,3	(6*E1 + 3*TP1 + P1 + 6*E2 + 3*TP2 + P2)/20	Ecrit ou Oral (N1)	1h30	0,5	(N1+N2)/2			
							TD	20				Note P1 Participation	--	0.1								
							TP	8				Ecrit E1	2h	0.6								
						Polynomial systems (S8TQ1G8E)	CM	8	26	M1 ACSYON	CC	TP 2	2h	0,3		Ecrit ou Oral (N2)	1h30	0,5				
							TD	10				Note P2 Participation	--	0.1								
							TP	8				Ecrit E2	2h	0.6								
O	2	Management and Soft Skills Part 2 (PVP)	F. ACQUATELLA	3	0	Management and Soft Skills Part 2 (PVP) (S8SQ1E8U)	CM	20	30	EUR	CC	Ecrit 1	1h	1	(E1+E2)/2	Oral	30min	1	O			
							TD	10				Ecrit 2	1h	1								
O	2	Mathematics for cryptography	F.ARNAULT	8	25	Arithmetic and number theory for cryptography (S8TQ1H8E)	CM	30	60		CC	Ecrit 1	1h30	2/9	(2*E1 + 4*E2 + 3*E3)/9	Oral 1	---	2/3	(2*O1+O2)/3			
							TD	30				Ecrit 2	2h	4/9								
						Correction codes (S8TQ1I8E)	CM	10	20			Ecrit 3	1h30	1/3		Oral 2				1/3		
							TD	10														
1 option à choisir parmi 2	2	Database security	S. JEAN	3	0	Database security	CM	20	30	EUR	CC	Ecrit 1	1h30	0,5	(E1+E2)/2	Rapport-soutenance		1	R-S			
							TD	10				Ecrit 2	1h30	0,5								
		Advanced cryptology 2	P. GABORIT	3	27	Cryptologie Avancée S2	CM	12	30	M1 MATH CRYPTIS	CC	Projet		0,25	0.25*P+0.75*E	Ecrit	1h30	1	E			
							TD	12				Ecrit	1h30	0,75								
							TP	6														
O	2	International mobility	?	3	0	Mobilité Internationale			2 mois minimum	EUR	CC	Rapport-soutenance	2h	1	R-S	Rapport-soutenance		1	R-S			

Année Master 2ème année
Mention Mathématiques et Applications
Parcours CRYPTIS

MCC 2025-2026 votées en CG et en CFVU

Description UE						Module				MCC										
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
							Epreuve	Durée				Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note			
Au choix 3 parmi 8	3	Théorie des nombres et Courbes elliptiques	A. C. Movahhedi	3	25	Théorie des nombres et Courbes elliptiques(S9TT2F9U)	CM	6	30		CC	Ecrit	2h	2	Max(E,(P+2E)/3)	Oral		1	O	
							TD	24				Partiel	2h	1						
	3	Codes correcteurs et cryptographie	P. Gaborit	3	25	Codes correcteurs et cryptographie(S9TT2E9U)	CM	6	30		CC	Ecrit	3h	3	(3E + M)/4	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
	3	Calcul et Cryptographie quantiques	F. Arnault	3	25	Calcul et Cryptographie Quantiques (S9TC132U)	CM	6	30		CC	Ecrit	1h30	1	(E + M)/2	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
	3	Algèbre Appliquée	C. Chenavier	3	25	Algèbre Appliquée (S9TC122U)	CM	6	30		CC	Ecrit	1h30	1	(E + M)/2	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
	3	Cartes à puce et développement Java Card	D. Sauveron	3	27	Cartes à puce et développement Java Card(S9TQ228U)	CM	12	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E+P)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							TD	18				Projet		1						
	3	Sécurité et implémentations sur cartes à puce	C. Clavier	3	27	Sécurité des implémentations sur cartes à puce(S9TQ238U)	CM	9	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E+TP+P)/3	Oral		1	O	
							TD	12				TP	3h	1						
							Participatio n TP					1								
3	Certification et développement sécurisé	D. Sauveron	3	27	Certification et développement sécurisé(S9TQ259U)	CM	21	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Projet		1	(P+E)/2	Ecrit	1h30	1	E		
						TD	9				Ecrit	1h30	1							
3	Méthodologie pour la sécurité	E.Conchon	3	25	Méthodologie pour la sécurité(S9TT279U)	CM	30	30	M2 Info - CRYPTIS	CT	Ecrit	1h30	1	E	Oral		1	O		
O	3	Organisation de l'entreprise	P. Gaborit	2	0	Organisation de l'entreprise(S9TQ258U)	CM	6	20	M2 Info - ISICG M2 Maths Appli - CRYPTIS	CT	Ecrit	1h	1	E	Oral		1	O	
							TD	14												
O	3	Anglais	C. Brossard	3	0	Anglais(S9TT049U)	TD	30	30	M2 Info - ISICG M2 Info - CRYPTIS	CC	Oral CLES 2 (CO+CE+EE)	15' 3h00	0,5 0,5	(O + E)/2	Ecrit (CO+CE+EE)	1h30	100 %	E	
O	3	Mécanismes cryptographiques et applications	P. Gaborit	4	25	Mécanismes cryptographiques et applications(S9TQ268U)	CM	21	45	M2 Info - CRYPTIS	CC	Partiel	1h30	1	(Par + P+ 2E)/4	Oral		1	O	
							TD	15				Projet		1						
							TP	9				Ecrit	2h	2						
O	3	Développement de logiciels cryptographiques	C. Clavier	3	27	Développement de logiciels cryptographiques(S9TT2D9U)	CM	15	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E + P)/2	TP	1h30	1	TP	
							TP	15				Projet		1						
O	3	Cryptographie avancée	F. Arnault	9	25	Cryptographie à clés publiques(S9TQ118E)	CM	21	45		CC	Ecrit	2h	2	(2E +Par)/3	Oral		1	O	
							TD	18				Partiel	1h30	1						
							TP	6												
						Cryptographie à clés secrètes(S9TQ128E)	CM	21	45		CC	Ecrit	2h	2	(2E + Par)/3	Oral		1	O	
							TD	18				Partiel	1h30	1						
							TP	6												
O	4	Stage ou Projet de recherche	P. Gaborit	30	0	Stage ou Projet de recherche(SATT219U)	Stages ou projets	600 h à 900 (17 à 26 semaines)	0			Stage ou projet (+ soutenance + suivi)		1	Stage ou projet	Pas de session 2				

Année Master 2ème année
Mention Mathématiques
Parcours INFORMATION SECURITY (CRYPTIS EUR)

MCC 2025-2026 votées en CG et en CFVU

Description UE						Module				MCC										
Obligatoire / Facultatif	Sem.	Nom	Responsable	ECTS	CNU	Nom (code)	Description		Présentiel Etudiant	Mutualisations	CC ou CT	Session 1				Session 2				Report
							Epreuve	Durée				Coeff	Calcul note	Epreuve	Durée	Coeff	Calcul note			
O	3	Number theory and elliptic curves	A. C. Movahhedi	3	25	Number theory and elliptic curves (S9TQ128U)	CM	6	30	M2 maths cryptis	CC	Ecrit	2h	2	Max(E,(P+2E)/3)	Oral		1	O	
							TD	24				Partiel	2h	1						
O	3	Quantum computing and cryptography	F. Arnault	3	25	Quantum computing and cryptography (S9TC142U)	CM	6	30	M2 maths cryptis	CC	Ecrit	1h30	1	(E+M)/2	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
2 among 4	3	Applied algebra	C. Chenavier	3	25	Applied algebra (S9TC152U)	CM	6	30	M2 maths cryptis	CC	Ecrit	1h30	1	(E+M)/2	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
	3	Error-correcting codes and cryptography	P. Gaborit	3	25	Error-correcting codes and cryptography	CM	6	30	M2 maths cryptis	CC	Ecrit	3h	3	(3E + M)/4	Oral		1	O	
							TD	24				Mémoire		1						
	3	Smart card and development Java Card	D. Sauveron	3	27	Smart card and development Java Card (S9IQ178U)	CM	12	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E+P)/2	Ecrit	1h30	1	E	
							TD	18				Projet		1						
	3	Security and implementation of smart card	C. Clavier	3	27	Security and implementation of smart card (S9IQ188U)	CM	9	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E+TP+P)/3	Oral O		1	O	
							TD	12				TP	3h	1						
O	3	English	J. Gouteron	3	0	English (S9SQ118U)	TD	30	30	M2 Info - ISICG M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit (E) et oral (O)	1h30 et 20 min	1 et 1	(O + E)/2	Oral O'	20 min	1	O'	
O	3	Cryptographics mechanisms and applications	P. Gaborit	3	25	Cryptographics mechanisms and applications (S9IC162U)	CM	21	45	M2 Info - CRYPTIS	CC	Partiel	1h30	1	(Par + P)/4 + E/2	Oral		1	O	
							TD	15				Projet		1						
							TP	9				Ecrit	2h	2						
O	3	Cryptographics software development	C. Clavier	3	27	Cryptographics software development (S9IQ168U)	CM	15	30	M2 Info - CRYPTIS	CC	Ecrit	1h30	1	(E + P)/2	TP	1h30	1	TP	
							TP	15				Projet		1						
							CM	21				Ecrit	2h	2						
O	3	Advanced cryptography	F. Arnault	9	25	Public key cryptography (S9TQ158E)	TD	18	45	M2 maths cryptis	CC	Partiel	1h30	1	(2E +Par)/3	Oral		1	O	
							TP	6												
							CM	21				Ecrit	2h	2						
						Secret key cryptography (S9TQ168E)	TD	18	45	M2 maths cryptis	CC	Partiel	1h30	1	(2E + Par)/3	Oral		1	O	
							TP	6												
O	4	Interdisciplinary project	IAE	6	0	Interdisciplinary project (SASQ118U)					CC	Projet		1	P	Oral	20 min	1	O	
O	4	Internship	P. Gaborit	24	0	Internship or research project (SASQ128U)	Stages ou projets	600 h à 900 (17 à 26 semaines)	0			Stage ou projet (+ soutenance + suivi)		1	Stage ou projet	Pas de session 2				