

Démarche compétence à Polytech Tours du référentiel à l'évaluation



Ecole polytechnique de l'Université de Tours
5 spécialités d'ingénieurs – 3 cycles préparatoires (PeiP)

www.polytech.univ-tours.fr

C'est quoi?

Le modèle que vous connaissez :

système de notation actuel

- **Acquis de l'apprentissage**

Ensemble des **connaissances**, capacités et compétences acquises en cohérence avec les « learning outcomes » correspondant aux standards européen (EUR-ACE/ENAE)

Description dans les **syllabus** (Livret de spécialité site polytech)

Nature des évaluations	Situations	Moments	Référentiel
Evaluation des apprentissages	Situations « académiques »	Examens, contrôles ...	Référentiel de formation Syllabus

Le modèle que l'on introduit en parallèle du système de notation :
système d'évaluation des compétences

- **Compétence** = capacité à combiner un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être en vue de réaliser une tâche ou une activité
*Le **résultat** de sa mise en œuvre est **évaluable** dans un contexte donné.*
- **Taxonomie de Bloom** : classification des niveaux d'acquisition des connaissances (code NAMEO)

Nature des évaluations	Situations	Moments	Référentiel
Evaluation des compétences	Situations professionnelles	Stages, projets	Référentiel de compétences

Pourquoi ? Enjeux?

- Aider les étudiants à **mieux appréhender leur formation**, à mieux **se positionner dans leur apprentissage**
- Aider les futurs diplômés à **appréhender la construction** et la **gestion de leur employabilité** : à court terme (recrutement) et à long terme (parcours professionnel)
- Répondre aux **besoins des entreprises** immédiats et à long terme *en facilitant le recrutement des diplômés (repérage des compétences du candidat) et l'identification d'une formation (repérage des objectifs d'une formation)*
- Maintenir la **qualité de formation** : définition d'un programme, d'une pédagogie, d'un mode d'évaluation *en s'adaptant au profils des nouvelles populations d'étudiants, en faisant évoluer la pratique pédagogique des enseignants*
- Répondre aux demandes nationales et européennes : **processus de Bologne, CTI, ESG***, etc.

*https://www.eqar.eu/fileadmin/documents/bologna/ESG_2015.pdf

Quoi et quand?

En 2018-2019

Stages 5A

Au moyen de fiches d'évaluation de stage qui s'ajoutent au pack habituel des évaluations



Autoévaluation des compétences par l'élève



Evaluation des compétences par le tuteur professionnel



Évaluation des compétences par le jury (à confirmer)

Langues (anglais, français) **niveau B2** minimum exigé pour la diplomation

Référentiel : Cadre Européen Commun de Référence pour les Langues (CECRL)

Projet PFE/PRD

Possibilité de tester la fiche d'évaluation pour une autoévaluation par l'étudiant

Stages 4A

Au moyen de fiches d'évaluation de stage qui s'ajoutent au pack habituel des évaluations

Comment?

Outils

- **Référentiel commun** de compétences (diplôme)
- **Tableaux croisés**
- Codification **NAMEO** : Description de 4 « niveaux »
- Développement de la **plateforme Polyskills**

Référentiel

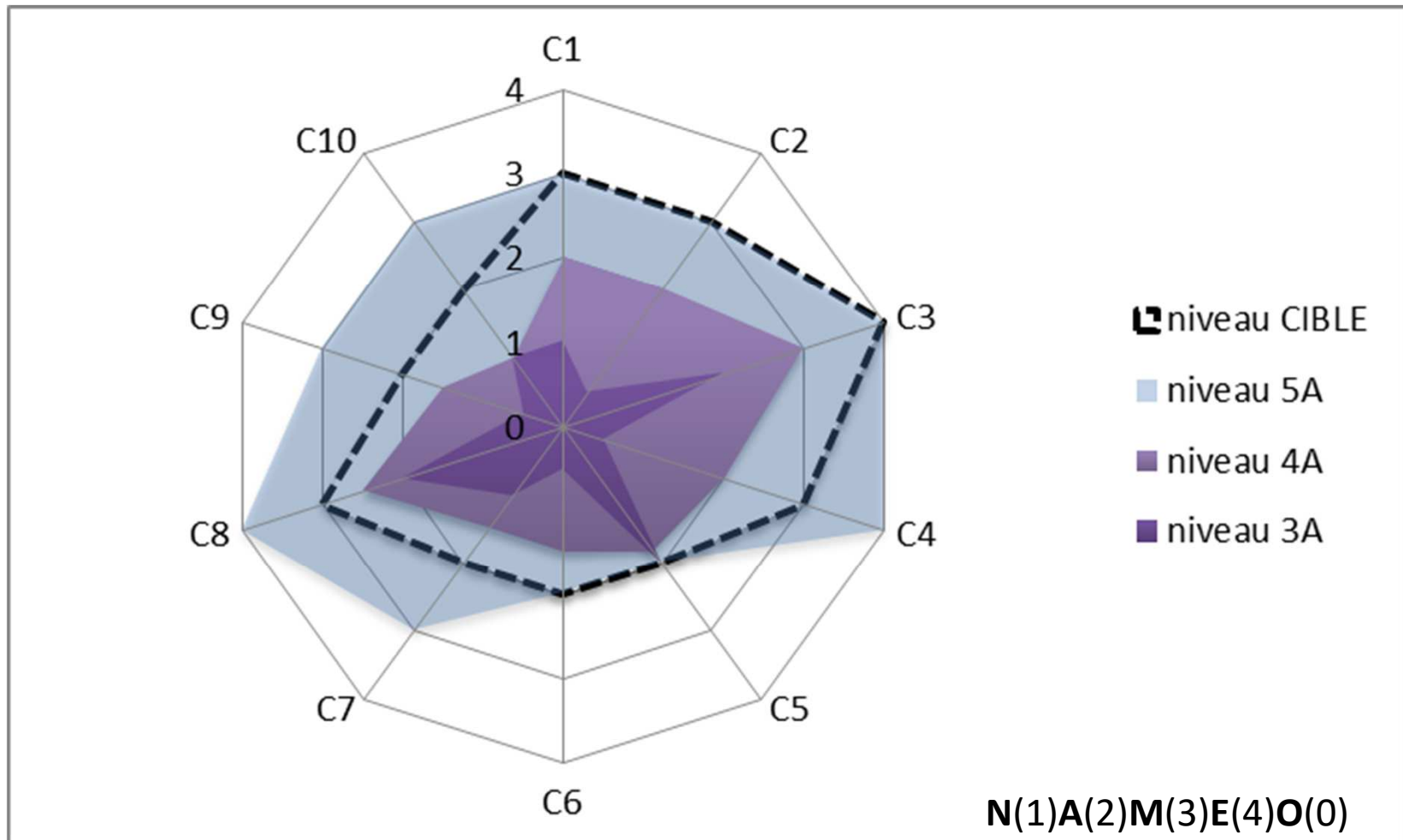
10 compétences – unique pour Polytech Tours – niveau cible

Tableau croisé : croisement entre les compétences et les UE

- *Etablit la progression dans l'acquisition des compétences*
- *Etablit le niveau minimum à atteindre dans les UE au fil de la formation*

Notre ambition : être capable de mesurer l'évolution
de vos compétences au fil de la formation

Exemple :



Présentation des outils

Référentiel de compétences

Référentiel de compétences – Spécialité Informatique

		Niveau Final Attendu
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales	Maîtrise
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur	Maîtrise
C3	L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique	Expertise
C4	La capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	Maîtrise
C5	La capacité à effectuer des activités de recherche fondamentale ou appliquée	Application
C6	L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques de l'entreprise	Application
C7	L'aptitude à prendre en compte les enjeux d'une « démarche RSE » au sein des organisations	Application
C8	La capacité à s'intégrer dans une organisation, à animer et à faire évoluer une équipe pour stimuler de l'innovation.	Maîtrise
C9	L'aptitude à travailler en contexte international *	Application
C10	La capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels	Application

voir le livret
commun
de l'étudiant

Compétences et sous compétences

En vert : compétence commune à toutes les spécialités

En orange : compétence spécifique de la spécialité

Référentiel de compétences – Spécialité Informatique			
			Niveau Final Attendu
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales		Maîtrise
1.1	Maîtriser des outils mathématiques et méthodes statistiques		
1.2	Manipuler et analyser des données complexes en vue d'extraire des informations pertinentes, de valider des hypothèses ou d'extrapoler.		
1.3	Analyser et résoudre des problèmes d'optimisation ou de décision		
1.4	Maîtriser les fondements de l'algorithmique		
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur		Maîtrise
2.1	Identifier, modéliser et résoudre des problèmes même non familiers et/ou incomplètement définis		
2.2	Utiliser les outils informatiques adéquats		

Tableau croisé - livret de spécialité DI

Référentiel de compétences – Spécialité Informatique

Niveau Final Attendu (Notion, Application, Maîtrise, Expertise)			Année 5																							
			semestre 9												mestre											
			Modélisation et Simulation - Reconnaissance de formes	Outils de programmation - gestion de projet avancée	Parcours SI : Analyse de données et Informatique décisionnelle	Parcours SI : Projet Parcours SI	Parcours ASR : Systèmes dédiés	Parcours ASR : Projet Parcours ASR	Projet Recherche & Développement 1	SHEUS5 et Anglais5	Analyse et Traitement des images médicales	Architecture pour le calcul intensif et le Big Data	Développement mobile	Gestion de la Production et des Flux	Graphes et ses applications	Informatique Bio-Inspirée	Modèles de Recherche Opérationnelle et applications	Robotique mobile et collective	Sécurité	Projet d'Option	Projet Recherche & Développement 2	SHEUS6	Stage : Ingénieur			
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences	Maîtrise	M					M			M				M	M	M									
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur	Maîtrise	M		M	M	M	M	M		M					M				M	M		M			
C3	L'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique	Expertise	M	E	E	E		E			M	E	M			E					E					
C4	la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	Maîtrise		M		M	M	M			E						E				M					
C5	la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée	Application						A		A	A		A	A	A	A	A			A						
C6	L'aptitude à prendre en compte les enjeux économique de l'entreprise	Application							A												A	A				
C7	L'aptitude à prendre en compte les enjeux d'une « démarche RSE » au sein des organisations	Application							A												N	A				
C8	La capacité à s'intégrer dans une organisation, à animer et à faire évoluer une équipe pour stimuler de l'innovation.	Maîtrise					M		M											M	N	M				
C9	L'aptitude à travailler en contexte international (*)	Application							M																	
C10	la capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la	Application							A												N	A				

Définition des niveaux NAMEO

Niveau	N	A	M	E
Niveau + Evaluation	N	A	M	E

N = Notion : connaissance de l'activité, mais sans réalisation personnelle

A = Application : réalisation de l'activité avec de l'aide

M = Maîtrise : réalisation de l'activité en autonomie

E = Expertise : contribution personnelle à l'évolution de l'activité, voire transmission du savoir-faire associé

O = Sans objet : dans ce cas, le candidat ne se positionne pas et la compétence n'est pas prise en compte dans le calcul

Niveaux retenus	Définitions 2015-2016	Correspondance Taxonomy Bloom	
Notion	connaissance de l'activité, mais sans réalisation personnelle	Connaître : Définir, décrire, énumérer, identifier, dresser une liste, mémoriser, reproduire, indiquer, énoncer ...	Comprendre : Associer, classifier, différencier, estimer, expliquer, illustrer, déduire, interpréter, reconnaître, reformuler, relier ...
Appli.	réalisation de l'activité avec de l'aide	Appliquer : Appliquer, calculer, compléter, démontrer, développer, utiliser, expérimenter, interpréter, manipuler, pratiquer, préparer, produire, résoudre ...	
Maîtrise	réalisation de l'activité en autonomie	Appliquer : Appliquer, calculer, compléter, démontrer, développer, utiliser, expérimenter, interpréter, manipuler, pratiquer, préparer, produire, résoudre ...	Synthétiser : Assembler, collecter, combiner, construire, créer, concevoir, développer, établir, gérer, organiser, planifier, résumer...
Expertise	contribution personnelle à l'évolution de l'activité, voire transmission du savoir faire associé	Synthétiser : Assembler, collecter, combiner, construire, créer, concevoir, développer, établir, gérer, organiser, planifier, résumer...	Evaluer : Evaluer, choisir, comparer, décider, noter, interpréter, justifier, juger, mesurer, recommander ...
Pré.		Est prerequisite de compétences acquises ultérieurement	

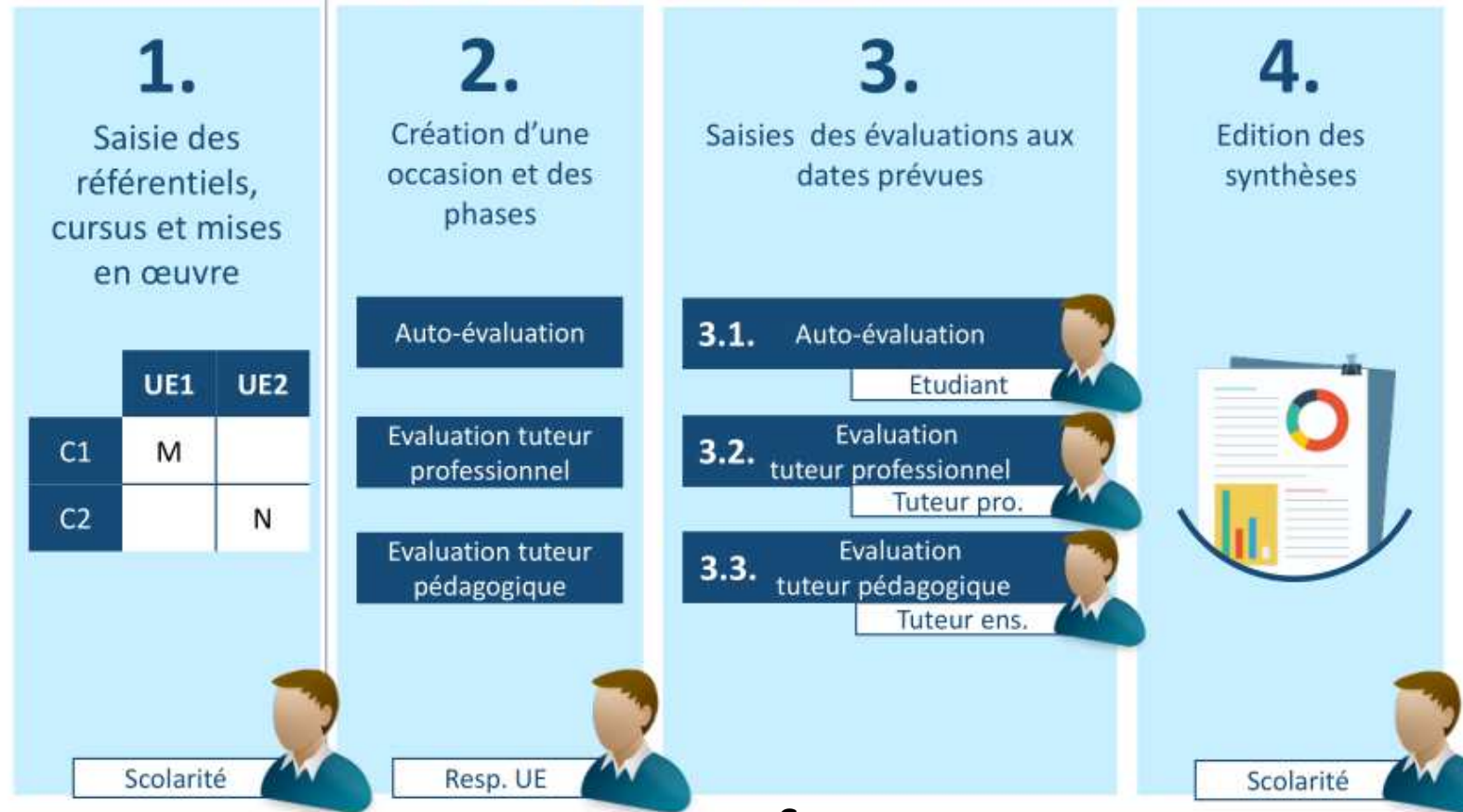
Plateforme PolySkills

Exemple du stage de 5A



Solution proposée - Exemple

Exemple des stages de fin d'études



Scan
puis import
des fiches d'évaluation de stage

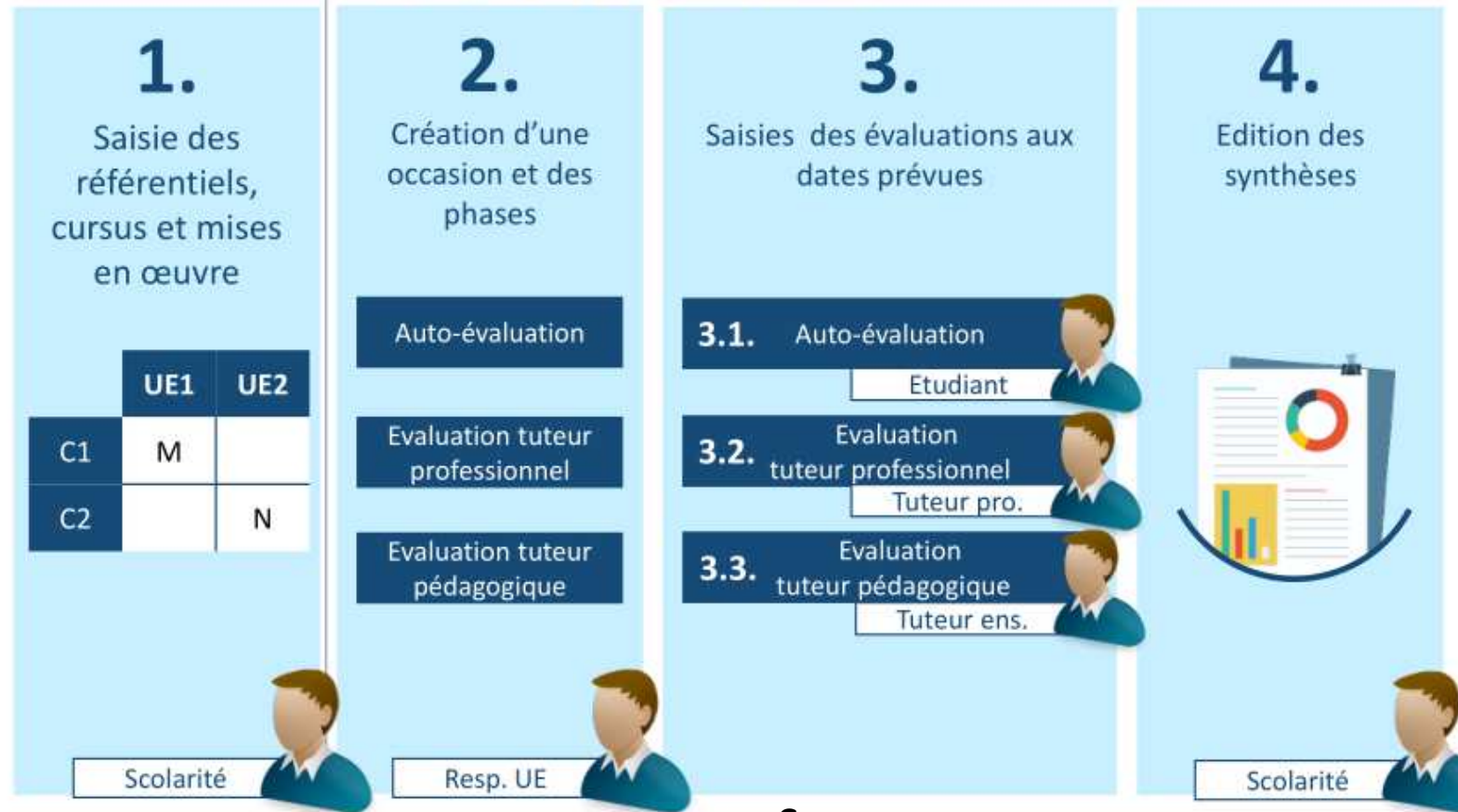
Plateforme PolySkills

Exemple du stage de 5A



Solution proposée - Exemple

Exemple des stages de fin d'études



Scan
puis import
des fiches d'évaluation de stage

Référentiel DI

Attendu en fin de formation

Référentiel des Compétences - Spécialité Informatique

C1 à C10 : référentiel Polytech Tours.

Noir : commune aux spécialités de Polytech Tours

Vert : spécifique à la spécialité Informatique

		Niveau Cible de la spécialité Informatique
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales	Maîtrise
	1.1 Maîtriser des outils mathématiques et méthodes statistiques	
	1.2 <i>Manipuler et analyser des données complexes en vue d'extraire des informations pertinentes, de valider des hypothèses ou d'extrapoler.</i>	
	1.3 <i>Analyser et résoudre des problèmes d'optimisation ou de décision</i>	
	1.4 <i>Maîtriser les fondements de l'algorithmique</i>	
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur	Maîtrise
	2.1 Identifier, modéliser et résoudre des problèmes même non familiers et/ou incomplètement définis	
	2.2 Utiliser les outils informatiques adéquats	
	2.3 Analyser et concevoir des systèmes complexes	
	2.4 Savoir trouver l'information pertinente, l'évaluer et l'exploiter	
	2.5 <i>Piloter et gérer des projets, en particulier liés à la spécialité</i>	
C3	l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique	Expertise
	3.1 <i>Maîtriser les principaux aspects du développement logiciel.</i>	
	3.2 <i>Connaître et maîtriser les différents aspects des systèmes d'information de leur conception à leur mise en œuvre, et leur intégration dans l'entreprise</i>	
	3.3 <i>Connaître les systèmes de Business Intelligence en entreprise, en particulier les problématiques liées à l'analyse de données et à l'informatique décisionnelle.</i>	
	3.4 <i>Savoir concevoir, déployer et administrer une application parallèle ou répartie.</i>	
	3.5 <i>Maîtriser l'utilisation d'environnements répartis et de haut niveau, en particulier de type framework.</i>	
C4	la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	Maîtrise
	4.1 <i>Savoir spécifier et analyser un système informatique et réaliser les choix technologiques</i>	
	4.2 <i>Maîtriser et savoir mettre en œuvre les diverses étapes de modélisation et de conception d'un système informatique.</i>	
	4.3 <i>Savoir implémenter ou d'implanter un système informatique</i>	
	4.4 <i>Savoir tester, valider et mettre en production un système informatique.</i>	
	4.5 Savoir faire une analyse critique et un retour d'expérience (Feedback)	
C5	la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée	Application
	5.1 Intégrer ou prescrire une démarche R&D, en particulier dans une démarche d'innovation	
	5.2 Savoir se positionner par rapport à l'existant, réaliser une veille technologique et un état de l'art	
	5.3 Mettre en place une démarche scientifique large, faisant notamment intervenir des outils de simulation et/ou dispositif expérimentaux et/ou fondamentaux	
C6	L'aptitude à prendre en compte les enjeux économiques de l'entreprise	Application
	6.1 Identifier les acteurs et les services nécessaires au fonctionnement de l'entreprise et leurs interactions	
	6.2 Comprendre les principaux enjeux de la stratégie d'une entreprise au sein de son environnement et s'inscrire dans ces enjeux	
	6.3 Prendre en compte un diagnostic marketing et contribuer à la mise en œuvre des préconisations associées	
	6.4 Identifier les documents et les acteurs impliqués dans un processus de création d'entreprise	
C7	L'aptitude à prendre en compte les enjeux d'une « démarche RSE » au sein des organisations	Application
	7.1 Prendre en compte les enjeux des relations au travail, en terme de responsabilité, de sécurité et de santé au travail	
	7.2 Etre sensible et sensibiliser aux enjeux environnementaux de son activité, parmi les composantes du DD	
	7.3 <i>Identifier la dimension éthique de son activité</i>	
	7.4 Prendre en compte les enjeux et les besoins de la société	
C8	La capacité à s'intégrer dans une organisation, à animer et à faire évoluer une équipe pour stimuler de l'innovation.	Maîtrise
	8.1 Affirmer son rôle au sein d'une équipe de collaborateurs, impulser une dynamique commune	
	8.2 Intégrer le management d'un projet et assurer la relation à la maîtrise d'ouvrage	
	8.3 Dialoguer avec des spécialistes comme avec des non-spécialistes	
	8.4 Identifier des innovations potentielles dans le champs des pratiques, des processus ou des marchés de l'entreprise et être force de proposition	
C9	l'aptitude à travailler en contexte international	Application
	9.1 Maîtriser une ou plusieurs langues étrangères dont l'anglais, notamment comprendre une grande gamme de textes et d'interventions orales longs et exigeants et s'exprimer spontanément et couramment sur des sujets complexes de façon claire et structurée	
	9.2 S'adapter aux contextes locaux, notamment sociétaux et légaux.	
	9.3 Percevoir les différentes "postures culturelles" qui peuvent apparaître au sein d'une équipe internationale	
	9.4 Communiquer, faire valoir ses propres approches et comprendre et respecter celles de ses collaborateurs et partenaires étrangers	
	9.5 S'adapter à différentes méthodes de travail dans un contexte international	
C10	la capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix professionnels	Application
	10.1 Identifier ses points forts et ses points faibles	
	10.2 Déterminer les moyens de formation ou d'autoformation adaptés	
	10.3 Intégrer ses activités professionnelles et leurs évolutions dans une perspective de valorisation personnelle	
Notion : connaissance de l'activité, mais sans réalisation personnelle Application : réalisation de l'activité avec de l'aide Maîtrise : réalisation de l'activité en autonomie Expertise : contribution personnelle à l'évolution de l'activité, voire transmission du savoir - faire associé		

Référentiel DI

Attendu en DI4

INFORMATIQUE

		Année 4															
		Semestre 7						semestre 8									
		Info S7.1	Info S7.2	Info S7.3	Info S7.4	Info S7.5	Info S7.6	Info S8.1	Info S8.2	Info S8.3a	Info S8.4a	Info S8.3b	Info S8.4b	Info 8.5	Info 8.8	Info 8.stage	
		Niveau Final Attendu (Notion, Application, Maîtrise, Expertise)	Recherche Opérationnelle	Génie logiciel et conduite de projet	Mise en oeuvre d'une base de données	Administration des services et des réseaux	Projet de programmation et génie logiciel : Mise en	SHEIS3 et Anglais3	Analyse de données - Traitement d'images	Plateformes logicielles	Parcours SI : Architecture des SI	Parcours SI : Gestion de données réparties	Parcours ASR : Architecture des systèmes	Parcours ASR : Développement répartis	Projet Collectif	SHEIS4 et Anglais4	Stage : assistant ingénieur
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales	Maîtrise	M	A	M	O	M	O	M	O	O	O	O	A	O	O	O
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur	Maîtrise	M	A	O	A	M	O	O	O	M	O	M	O	M	O	M
C3	l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique	Expertise	O	A	M	A	M	O	O	M	E	M	E	E	O	O	O
C4	la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	Maîtrise	O	M	O	O	A	O	O	E	M	O	M	M	M	O	A
C5	la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée	Appl.	N	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	N	A	A	O
C6	L'aptitude à prendre en compte les enjeux économique de l'entreprise	Appl.	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	A
C7	L'aptitude à prendre en compte les enjeux d'une « démarche RSE » au sein des organisations	Appl.	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	A
C8	La capacité à s'intégrer dans une organisation, à animer et à faire évoluer une équipe pour stimuler de l'innovation.	Maîtrise	O	O	O	O	A	A	O	O	O	O	O	O	M	N	M
C9	l'aptitude à travailler en contexte international (*)	Appl.	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	M	O
C10	la capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix	Appl.	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	N	A

O	Sans objet
N	Notion
A	Application
M	Maîtrise
E	Expertise
	Evaluation

(*) La compétence sera également évaluée lors de l'expérience internationale obligatoire pour l'ensemble des élèves ingénieur

Référentiel DI

Attendu en DI5

INFORMATIQUE

INFORMATIQUE		Niveau Final Attendu (Notion, Application, Maîtrise, Expertise)	Année 5																						
			semestre 9								Semestre 10														
			Info S9.1	Info S9.2	Info S9.3a	Info S9.4a	Info S9.3b	Info S9.4b	Info S9.5	Info S9.6	Info S10.01	Info S10.02	Info S10.03	Info S10.04	Info S10.05	Info S10.06	Info S10.07	Info S10.08	Info S10.09	Info S10.010	Info S10.1	Info S10.2	Info S10.Stag		
			Modélisation et Simulation -	Outils de programmation -	gestion de projet avancée	Parcours SI : Analyse de données et Informatique	Parcours SI : Projet	Parcours SI	Parcours ASR : Systèmes dédiés	Parcours ASR : Projet	Parcours ASR	Projet Recherche & Développement 1	SHEJS5 et Anglais5	Analyse et Traitement des images médicales	Architecture pour le calcul intensif et le Big Data	Développement mobile	Gestion de la Production et des Flux	Méthodes d'intelligence artificielle et applications	Informatique Bio-Inspirée	Modèles de Recherche Opérationnelle et Robotique mobile et collective	Sécurité	Projet d'Option	Projet Recherche & Développement 2	SHEJS6	Stage : Ingénieur
C1	La capacité d'analyse et de synthèse mobilisant explicitement la connaissance et la compréhension d'un large champ de sciences fondamentales	Maîtrise	M	O	O	O	O	O	M	O	O	M	O	O	O	M	M	M	O	O	O	O	O	O	
C2	La maîtrise des méthodes et des outils transversaux de l'ingénieur	Maîtrise	M	O	M	M	M	M	M	M	O	O	M	O	O	O	O	M	O	O	M	M	O	M	
C3	l'aptitude à mobiliser les ressources d'un champ scientifique et technique spécifique	Expertise	M	E	E	E	O	E	O	O	M	E	M	O	O	O	E	O	O	O	E	O	O		
C4	la capacité à concevoir, concrétiser, tester et valider des solutions, des méthodes, produits, systèmes et services innovants	Maîtrise	O	M	O	M	M	M	O	O	O	E	O	O	O	O	O	E	O	O	M	O	O		
C5	la capacité à effectuer des activités de recherche, fondamentale ou appliquée	Appl.	O	O	O	O	O	O	A	O	A	A	O	A	A	A	A	A	O	O	A	O	O		
C6	L'aptitude à prendre en compte les enjeux économique de l'entreprise	Appl.	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	A	A		
C7	L'aptitude à prendre en compte les enjeux d'une « démarche RSE » au sein des organisations	Appl.	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	A		
C8	La capacité à s'intégrer dans une organisation, à animer et à faire évoluer une équipe pour stimuler de l'innovation.	Maîtrise	O	O	O	O	M	O	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	M	N	M		
C9	l'aptitude à travailler en contexte international (*)	Appl.	O	O	O	O	O	O	O	M	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O		
C10	la capacité à se connaître, à s'auto-évaluer, à gérer ses compétences (notamment dans une perspective de formation tout au long de la vie), à opérer ses choix	Appl.	O	O	O	O	O	O	O	A	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	N	A		

O

Sans objet

N

Notion

A

Application

M

Maîtrise

E

Expertise

Evaluation

(*) La compétence sera également évaluée lors de l'expérience internationale obligatoire pour l'ensemble des élèves ingénieur

O	Sans objet
N	Notion
A	Application
M	Maîtrise
E	Expertise
	Evaluation

(*) La compétence sera également évaluée lors de l'expérience internationale obligatoire pour l'ensemble des élèves ingénieur