

Note à l'attention du lecteur :
Pour naviguer plus aisément au sein du document, cliquez sur les liens hypertextes insérés dans les trois tableaux récapitulatifs de présentation de la formation (pages 7, 8 et 9). La combinaison « *Ctrl* + *Home* » vous ramène ici... Bonne lecture !

Département pédagogique

Profil d'enseignement

Bachelier A.E.S.I. orientation

Mathématiques

Année académique 2026-2027

Haute École Charlemagne : nos Valeurs

Par l'engagement et la qualité du travail de ses équipes, la Haute École Charlemagne offre à chaque étudiant la possibilité de vivre et partager ses valeurs essentielles :

- **La démocratie** : la HECh forme ses étudiants au respect des libertés et droits fondamentaux de l'Homme, à l'exercice du libre arbitre, au développement de connaissances raisonnées et à l'exercice de l'esprit critique ;

- **L'ouverture** : la HECh accompagne ses étudiants pour qu'ils deviennent des citoyens libres et responsables, ouverts sur le monde et sa diversité culturelle ;

- **La démarche scientifique** : la HECh forme ses étudiants à la recherche de la vérité avec une constante honnêteté intellectuelle, toute de rigueur, d'objectivité, de rationalité et de tolérance ;

- **La neutralité** : la HECh accueille chaque étudiant sans discrimination, développe chez ceux-ci la liberté de conscience et de pensée, stimule leur attachement à user de la liberté d'expression sans jamais dénigrer ni les personnes ni les savoirs ;

- **L'émancipation sociale** : la HECh amène les étudiants à s'approprier progressivement des savoirs et à acquérir des compétences pour leur permettre de prendre une place active dans la vie économique, sociale et culturelle. Face aux inégalités sociales, elle soutient les plus défavorisés, les rend confiants en eux et conscients de leurs potentialités afin qu'aucun choix ne leur soit interdit pour des raisons liées à leur milieu d'origine. Elle leur permet de construire leur émancipation intellectuelle, gage de leur émancipation sociale.

Note liminaire

Actuellement de niveau 6 dans le Cadre Européen des Certifications, la formation initiale des enseignants vise l'acquisition de compétences et d'aptitudes au service d'une pratique professionnelle réfléchie et réflexive : acquisition de savoirs approfondis ; compréhension critique de théories et de principes ; développement du sens de l'innovation en vue de résoudre des problèmes complexes et imprévisibles ; gestion d'activités ou de projets professionnels complexes ; prise de responsabilités en matière de développement professionnel individuel et collectif. [1]

Par ailleurs, les objectifs de la formation initiale des enseignants sont en étroite corrélation avec, d'une part, les quatre missions prioritaires définies pour l'enseignement obligatoire et, d'autre part, avec les cinq axes stratégiques fixés par le Pacte pour un Enseignement d'Excellence.

Les missions prioritaires de l'enseignement obligatoire sont orientées vers le développement personnel, social et culturel de chacun des élèves, dans le souci de construire une société démocratique, solidaire, pluraliste, respectueuse de l'environnement et ouverte aux autres cultures, tout en assurant à tous les élèves des chances égales d'émancipation sociale. [2]

Les axes stratégiques du Pacte, quant à eux, redessinent les contours d'un métier où il revient entre autres aux enseignants d'enseigner les savoirs et compétences de la société du XXI^{e} siècle ; de favoriser le plaisir d'apprendre ; de développer autonomie et responsabilité face à l'évolution du système éducatif ; d'inscrire leur pratique professionnelle dans des dynamiques collectives ; de favoriser l'émancipation sociale, la mixité, l'école inclusive, contre l'échec scolaire, le décrochage et le redoublement ; de rendre l'école plus accessible, plus ouverte sur son environnement et mieux adaptée au bien-être de l'enfant. [3]

Ainsi, dans le respect des valeurs qui lui sont chères, la Haute École Charlemagne forme des enseignants capables de répondre à ce cahier des charges ambitieux et outillés pour contribuer au mieux à l'amélioration de tout le système éducatif.

Son projet éducatif s'appuie sur deux principes fondamentaux :

- l'articulation renforcée du lien entre la théorie et la pratique professionnelle ;
- une organisation de la formation en six axes : formation disciplinaire, formation à et par la communication, formation à et par la pratique, formation didactique et pédagogique, formation en sciences humaines et sociales, formation à et par la recherche.

Dans tous les cas, au terme de leur cursus, les enseignants auront acquis la maitrise des concepts et compétences disciplinaires, didactiques et pédagogiques leur permettant d'amener leurs futurs élèves à la maitrise des référentiels de compétences d'application dans les niveaux d'enseignement concernés. [4]

[1] Le Décret définissant la Formation Initiale des Enseignants (D. 07-02-2019 ; M.B. 05-03-2019) relève la formation à un niveau 7, qui fixe un niveau de spécialisation accru dans le domaine de la recherche et de la conscience critique. La mise en application de ce décret a été reportée à 2021-2022.
[2] Décret portant les livres 1 et 2 du Code de l'enseignement fondamental et de l'enseignement secondaire, et mettant en place le tronc commun du 3 mai 2019, article 1.4.1-1.
[3] Pacte pour un enseignement d'excellence, Avis n°3 du Groupe central, 7 mars 2017.
[4] Décret définissant la formation initiale des enseignants (D. 07-02-2019 / M.B. 05-03-2019) Art.8.

Référentiel de compétences de l'enseignant

1. Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession

a. Maîtriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif.
b. Utiliser la complémentarité du langage verbal et du non verbal.
c. Adapter ses interventions orales et/ou écrites aux différentes situations.

2. Respecter un cadre déontologique et adopter une démarche éthique dans une perspective démocratique et de responsabilité

a. Mesurer les enjeux éthiques liés à la pratique professionnelle.
b. Mettre en œuvre les textes légaux et documents de référence.
c. S'inscrire dans le cadre déontologique de la profession.
d. Mettre en place des pratiques démocratiques de citoyenneté.
e. Collaborer à la réalisation d'actions de partenariat engagées entre l'établissement et son environnement économique, social et culturel.

3. Travailler en équipes, entretenir des relations de partenariat avec les familles, les institutions et, de manière plus large, agir comme acteur social et culturel au sein de la société

a. Se montrer conscient des valeurs multiples qui traversent l'école ainsi que des enjeux anthropologiques sociaux et éthiques.
b. S'impliquer en professionnel capable d'analyser et de dépasser ses réactions spontanées, ses préjugés, ses émotions.
c. Mettre en œuvre en équipe des projets et des dispositifs pédagogiques.

4. Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover

a. Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle.
b. Participer à des groupes ou des réseaux de recherche pour enrichir sa pratique professionnelle.
c. Mettre en question ses connaissances et ses pratiques.
d. Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques.
e. Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...).

5. Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement

a. Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde.
b. S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques.
c. Mettre en œuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées.
d. Établir des liens entre les différents savoirs (en ce compris Décrets, socles de compétences, programmes) pour construire une action réfléchie.

6. Concevoir, conduire, réguler et évaluer des situations d'apprentissage qui visent le développement de chaque élève dans toutes ses dimensions

a. Planifier l'action pédagogique en articulant les compétences, les besoins des élèves et les moyens didactiques.
b. Choisir des approches didactiques variées, pluridisciplinaires et appropriées au développement des compétences visées dans le programme de formation.
c. Créer des conditions d'apprentissage pour que chaque élève s'engage dans des tâches et des projets signifiants.
d. Mobiliser l'ensemble des savoirs méthodologiques, pédagogiques et psychologiques dans la conduite de toute activité d'enseignement-apprentissage.
e. Repérer les forces et les difficultés de l'élève pour adapter l'enseignement et favoriser la progression des apprentissages.
f. Concevoir des dispositifs d'évaluation pertinents, variés et adaptés aux différents moments de l'apprentissage.

7. Créer et développer un environnement propre à stimuler les interactions sociales et le partage d'expériences communes, où chacun se sent accepté

a. Gérer la classe de manière stimulante, structurante et sécurisante.
b. Promouvoir le dialogue et la négociation pour instaurer dans la classe un climat de confiance favorable aux apprentissages.
c. Faire participer les élèves comme groupe et comme individus à l'établissement des normes de fonctionnement de la classe.
d. Promouvoir la confiance en soi et le développement de la personne de chacun des élèves.

Profil d'enseignement :
Bachelier A.E.S.I. en Mathématiques

Secteur : Sciences humaines et sociales
Domaine : Sciences psychologiques et de l'éducation
Niveau CFC : Bachelier professionnalisant, niveau 6
Implantation : Les Rivageois, Liège
Président du jury : La Direction de Département
Secrétaire du jury : Madame Cécile Tondu

Objectifs

Cette formation vous permettra de :

- consolider vos connaissances scientifiques ;
- développer vos aptitudes à la conception, la mise en œuvre et l'analyse de toutes les situations d'enseignement ;
- vous préparer à utiliser au mieux les différents outils ou supports d'enseignement et à imaginer vous-mêmes des méthodes variées.

La formation sera enrichie d'activités d'intégration professionnelle durant lesquelles vous aurez l'occasion, dès la première année et de manière progressive, de vous sensibiliser et de vous former, tant à la Haute École que sur le terrain, aux pratiques pédagogiques.
Après une première phase d'initiation et d'immersion dans les classes du secondaire, vous participerez notamment à des séquences de remédiation et de pratiques de leçons, complétées, en fin de formation, par des échanges avec différents partenaires de l'enseignement.

Qualités requises

Curiosité, esprit de recherche, esprit critique, esprit pratique, esprit d'observation, d'analyse et de synthèse, rigueur dans le raisonnement sont autant d'atouts indispensables pour mener à bien des études d'AESI en mathématique.

Débouchés

Enseignant :

- dans les 2 premiers degrés de l'enseignement secondaire général ou technique de tous les réseaux de l'enseignement de Wallonie-Bruxelles Enseignement ;
- dans les 6 années de l'enseignement professionnel ;
- dans l'enseignement spécialisé ;
- dans l'enseignement de promotion sociale, PME, HR (horaire réduit), CEFA,… ;
- à l'étranger via certains organismes (AGCD, APEF, VOLENS) ;
- en cours privés.

Identification des Unités d'Enseignement (U.E.)

Bloc 1

U.E.	ECTS	Activité(s) de l'Unité d'enseignement	H	Quadri
AFP-1	10	Ateliers de formation professionnelle	72	Q1+Q2
Stages-1	4	Stages pédagogiques (2 semaines)	36	Q1+Q2
ML-1	4	Maîtrise orale et écrite de la langue française	60	Q1+Q2
PGEN	2	Pédagogie générale	24	Q1+Q2
IDE	1	Identité de l'enseignant	12	Q1
PDEV-1	2	Psychologie du développement [A]	24	Q1
PHILO	2	Philosophie et histoire des religions [A]	24	Q1
MATH-1a [prér. Stages-2]	12	Formation mathématique de base : Algèbre	16	Q1
		Formation mathématique de base : Arithmétique	22	
		Formation mathématique de base : Géométrie	30	
		Formation mathématique de base : Logique	40	
ALGO-1	2	Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels	36	Q1
DOENS	1	Dossier de l'enseignant	12	Q2
PAPP-1	2	Psychologie des apprentissages [A]	24	Q2
PREL	2	Psychologie de la relation et de la communication [A]	24	Q2
IR	1	Initiation à la recherche	14	Q2
ATDC	1	Approche théorique de la diversité culturelle et la dimension du genre [A]	14	Q2
MATH-1b [prér. Stages-2]	12	Formation mathématique de base : Algèbre	44	Q2
		Formation mathématique de base : Arithmétique	44	
		Formation mathématique de base : Géométrie	44	
PHYS-1	2	Éléments de physique	24	Q2

Cette grille prévisionnelle de cours ne contient pas les activités optionnelles de la formation (comme les répétitions, les remédiations, les éventuelles activités d'aide à la réussite, etc.).

Légende-couleurs : 1er quadrimestre | 2e quadrimestre

Corequis Bloc 2 : AFP-2 + Stages-2

Corequis Bloc 3 : Stages/AFP + DIFF + EPP

Bloc 2

U.E.	ECTS	Activité(s) de l'Unité d'enseignement	H	Quadri
AFP-2	8	Ateliers de formation professionnelle	84	Q1+Q2
Stages-2 [prér. Stages/AFP]	10	Stages pédagogiques (4 semaines)	96	Q1+Q2
ML-2	2	Maîtrise orale et écrite de la langue française	24	Q1+Q2
OEE	2	Ouverture de l'école sur l'extérieur	12	Q2
MATH-2	16	Formation mathématique de base : Analyse	60	Q1+Q2
		Formation mathématique de base : Géométrie	90	
PAPP-2	2	Psychologie des apprentissages	24	Q1
EAPP	2	Évaluation des apprentissages	24	Q1
PDEV-2	2	Psychologie du développement	24	Q1+Q2
APDC	1	Approche pratique de la diversité culturelle et la dimension du genre	24	Q2
FLES	1	Sensibilisation au « Français langue étrangère et seconde »	10	Q1+Q2
PHYS-2	4	Éléments de physique	24	Q2
GGEO	2	Technique de gestion de groupes et expression orale	24	Q1
DÉONTO	1	Déontologie de la profession	12	Q2
MéTIC-2	2	Utilisation de l'ordinateur et apport des médias et des TIC en enseignement	36	Q1
ALGO-2	2	Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels	36	Q2
TNUM-2	3	Traitement numérique de données / Probabilités et statistiques	36	Q1

Bloc 3

U.E.	ECTS	Activité(s) de l'Unité d'enseignement	H	Quadri
Stages/AFP	20	Stages pédagogiques (10 semaines) et Ateliers de formation professionnelle	360	Q1+Q2
DIFF	2	Différenciation des apprentissages, notions d'orthopédagogie, détection des difficultés d'apprentissage et leur remédiation	24	Q1+Q2
IAC	2	Initiation aux arts et à la culture [A/B]	28	Q1+Q2
MATH-3	9	Formation mathématique de base, y compris sa didactique : Algèbre linéaire, Analyse, Nombres complexes, Trigonométrie	135	Q1+Q2
		Formation mathématique de base : Algorithmique et utilisation des calculatrices et de logiciels	15	
TFE	16	Travail de fin d'études (y compris l'initiation à la recherche en éducation : 12h - Q1)	(12)	Q1+Q2
SOPOED	2	Sociologie et politique de l'éducation [A]	24	Q1
NEUTR	1	Formation à la neutralité [A]	20	Q1
ÉPIST	1	Notions d'épistémologie des disciplines	14	Q1
TNUM-3	2	Traitement numérique des données / Probabilités et Statistiques	36	Q1
EPP	1	Élaboration du projet professionnel	14	Q2
COPE	2	Étude critique des grands courants pédagogiques [A]	24	Q2
MéTIC-3	2	Utilisation de l'ordinateur et apport des médias et des TIC en enseignement	24	Q2

Haute École Charlemagne	Département : Pédagogique
Bachelier professionnalisant - Type court	Implantation : Liège - Rivageois
Section / Sous-section : AESI Mathématiques	Ancrage de l'UE : Bloc 3
Niveau du cycle : 1 Cadre européen de certification : niveau 6	Volume horaire : **360** h
Intitulé de l'UE : **Stages pédagogiques et Ateliers de formation professionnelle**	

Volume en Crédits : **20** ECTS	Acronyme / Numéro de l'UE : **Stages/AFP**	
Secteur : Sciences humaines et sociales Domaine : Sciences psychologiques et de l'éducation	Période : UE annuelle (Q1 + Q2)	Cours : **Obligatoire**
La réussite de la présente UE constitue un prérequis à l'accès à une ou plusieurs UE de la suite du cursus : ☒ Non ☐ Oui (…)	Le choix de la présente UE est conditionné par la réussite préalable d'une ou plusieurs UE : ☐ Non ☒ Oui (UE Stages-2)	
Cette UE est corequise à une ou plusieurs autre(s) : ☐ Non ☒ Oui (**UE DIFF & UE EPP**)		
Langue d'enseignement : ☒ Français ☐ Autre (…)	Coordonnées de l'enseignant(e)-référent(e) de l'UE : cecile.tondu@hech.be	

CONTRIBUTION DE L'UE AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Compétence(s) du référentiel visée(s) par l'UE

1 : Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession
2 : Respecter un cadre déontologique et adopter une démarche éthique dans une perspective démocratique et de responsabilité
3 : Travailler en équipes, entretenir des relations de partenariat avec les familles, les institutions et, de manière plus large, agir comme acteur social et culturel au sein de la société
4 : Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover.
5 : Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement.
6 : Concevoir, conduire, réguler et évaluer des situations d'apprentissage qui visent le développement de chaque élève dans toutes ses dimensions.
7 : Créer et développer un environnement propre à stimuler les interactions sociales et le partage d'expériences communes où chacun se sent accepté.

Objectifs / Acquis d'apprentissage spécifiques de l'UE, sanctionnés par l'évaluation

L'étudiant sera capable de maîtriser sa matière (mathématique) et la didactique associée dans les différents niveaux d'apprentissage demandés.
(voir compétences)

CONTENU DE L'UE

Stages :
Un stage dans l'enseignement spécialisé (2 semaines à raison de 16h/semaine)
Un stage dans l'enseignement général (4 semaines à raison de 16h/semaine)
Un stage dans l'enseignement technique et professionnel (4 semaines à raison de 18h/semaine)
À la fin de son cycle, l'étudiant devra avoir enseigné de la 1ère à la 3ème année (tous niveaux confondus)

Les étudiant.es finissant.es restant.es n'ont parfois qu'une partie de ces stages à représenter (cf. Conseil didactique).

AFP :
Différents ateliers sur divers thèmes :

- Préparation de leçons
- Table ronde : enseignement spécialisé
- Table ronde : enseignement technique et professionnel
- Table ronde avec les anciens pour échanges sur l'après Rivageois
- Entretien avec l'Inspectrice de mathématique
- Chambre d'enseignement
- Directrice du primaire pour de l'enseignement numérique avec robot et valise didactique
- Coordinateur mathématique
- Le numérique dans le secondaire : applications dans les classes
- L'inclusion et les pôles territoriaux
- Visite d'une école spécialisée

SUPPORTS DIDACTIQUES OBLIGATOIRES

☐ Syllabus de cours ☐ E-Learning ☐ Dias projetées ☐ Documents de travail ☒ Autre (enseignement, ateliers de travail)

SOURCES ET RÉFÉRENCES EXPLOITÉES

Différents programmes et ouvrages mathématiques, documents officiels de la Fédération Wallonie Bruxelles et des intervenants extérieurs pour les tables rondes

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

☐ Cours ex-cathedra
☐ Exposé par l'étudiant(e)
☐ Travaux en autonomie
☐ Activités en laboratoire
☒ Ateliers, travaux de groupe
☒ Observation de pratiques / de terrain
☐ Résolution de problèmes
☐ Exercices, applications, travaux pratiques
☒ Séminaires, excursions, visites
☐ Autre (…)

Le calendrier et les méthodes de formation pourront faire l'objet d'adaptations selon la concrétisation et les besoins des phases d'apprentissages.

MODALITÉS D'ÉVALUATION DE L'UE

La note finale de l'UE est décidée par le formateur titulaire ou par une Commission formée par les professeurs de l'UE elle-même, conformément aux dispositions précisées dans le Règlement Général des Études et des Jurys.

Rappel de l'acronyme de l'UE :	Janvier			Mai/Juin			Août/Septembre		
	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral
Stages/AFP				100 %			Report		

Autres (à préciser) :
Par défaut, la note globale de l'UE sera la note de synthèse des différents stages. Cependant, la présence aux AFP est obligatoire et tout manquement à ce niveau pourra influencer négativement la note globale de l'UE.

L'étudiant devra, pour enseigner, avoir obligatoirement une préparation de leçon. Celle-ci devra être rendue dans les délais demandés par le maître de stage et tel que cadré dans la Convention de stage.
Toute absence au stage devra être signalée et justifiée, aucun retard ne sera accepté.
Il devra respecter toutes les règles de déontologie. Tout manquement sera pénalisé d'un arrêt de stage.

En cas de Travail annuel non améliorable entre les sessions d'examens, la mention « Report » indique que la note de Travail annuel précédemment obtenue est reportée telle quelle. Dans le cas contraire, l'amélioration de la note de Travail annuel fait l'objet d'un contrat écrit entre l'étudiant et l'enseignant.

Langue d'évaluation : ☒ Français ☐ Autre (…)

REMARQUES ÉVENTUELLES

Haute École Charlemagne	Département : Pédagogique
Bachelier professionnalisant - Type court	Implantation : Liège - Rivageois
Section / Sous-section : AESI Mathématiques	Ancrage de l'UE : Bloc 3
Niveau du cycle : 1 Cadre européen de certification : niveau 6	Volume horaire : **(12)** h
Intitulé de l'UE : **Travail de fin d'études** (y compris l'initiation à la recherche en éducation - Q1)	

Volume en Crédits : **16** ECTS	Acronyme / Numéro de l'UE : **TFE**	
Secteur : Sciences humaines et sociales Domaine : Sciences psychologiques et de l'éducation	Période : UE annuelle (Q1 + Q2)	Cours : **Obligatoire**
La réussite de la présente UE constitue un prérequis à l'accès à une ou plusieurs UE de la suite du cursus : ☒ Non ☐ Oui (…)	Le choix de la présente UE est conditionné par la réussite préalable d'une ou plusieurs UE : ☒ Non ☐ Oui (…)	
Cette UE est corequise à une ou plusieurs autre(s) : ☒ Non ☐ Oui (…)		
Langue d'enseignement : ☒ Français ☐ Autre (…)	Coordonnées de l'enseignant(e)-référent(e) de l'UE : christophe.winkin@hech.be	

CONTRIBUTION DE L'UE AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Compétence(s) du référentiel visée(s) par l'UE

Compétence n°1
Communiquer de manière adéquate dans la langue d'enseignement dans les divers contextes liés à la profession :

a. Maitriser la langue orale et écrite, tant du point de vue normatif que discursif.
b. Utiliser la complémentarité du langage verbal et du non verbal.
c. Adapter ses interventions orales et/ou écrites aux différentes situations.

Compétence n°4
Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover :

a. Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle.
b. Participer à des groupes ou des réseaux de recherche pour enrichir sa pratique professionnelle.
c. Mettre en question ses connaissances et ses pratiques.
d. Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques.
e. Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...).

Objectifs / Acquis d'apprentissage spécifiques de l'UE, sanctionnés par l'évaluation

Au terme de l'unité TFE, l'étudiant se sera montré capable de :

1. Cerner une problématique liée à l'exercice du métier sous la forme d'une question de recherche ;
2. Explorer la littérature scientifique de référence, qu'elle soit pédagogique ou didactique : rechercher les sources premières de la documentation et sélectionner les passages en lien avec la problématique définie ;
3. Rédiger une synthèse personnelle structurée et dûment référencée des documents scientifiques sélectionnés (Partie I du travail écrit, théorique) ;
4. Présenter des hypothèses en réponse à la question de recherche, et les argumenter à la lumière de la synthèse théorique. Ces hypothèses déterminent à la fois la structure de la partie théorique et la recherche pratique ;
5. Élaborer une méthodologie permettant de mettre à l'épreuve les hypothèses définies ;
6. Réaliser la recherche de terrain selon la méthodologie définie pour recueillir des données et en garder des traces ;

7. Réaliser le traitement des données recueillies : réaliser des analyses qualitatives et/ou quantitatives, et mettre en regard les résultats ainsi obtenus avec ce que les hypothèses envisageaient ;
8. Rédiger un compte-rendu de la recherche menée, c'est-à-dire de la méthodologie choisie, de la recherche de terrain, de l'analyse des résultats et d'une première comparaison de ceux-ci avec les hypothèses formulées (Partie II du travail écrit, Pratique) ;
9. Rédiger une discussion réflexive (Partie III du travail écrit) comprenant
    a. la discussion des résultats, c'est-à-dire la réponse nuancée à la question de recherche en fonction des résultats obtenus mais aussi des limites de la recherche en regard de la théorie (biais possibles),
    b. les prolongements possibles : autres recherches qui permettraient d'approfondir, d'étendre la portée des résultats,
    c. l'analyse réflexive : les points forts du dispositif testé, les points qui pourraient être améliorés et de quelle manière (en fonction des limites identifiées dans le dispositif et en fonction de la théorie),
    d. les apports professionnels voire personnels au niveau compétences développées ;
10. Rédiger une conclusion, c'est-à-dire une synthèse du travail au passé composé, une bibliographie, et enfin une introduction à l'ensemble du travail présentant succinctement les motivations, l'intérêt de la problématique pour la profession, les questions et les hypothèses de la recherche, les démarches mises en œuvre et la structure du travail ;
11. Rédiger un travail écrit soigné et structuré qui respecte les conventions du genre, c'est-à-dire les normes de l'American Psychological Association (APA) et le style rédactionnel attendu (langue maitrisée, qualité de l'argumentation, sincérité de la démarche et autocritique) ;
12. Présenter oralement son travail de recherche et ses conclusions devant un jury désigné ; répondre aux questions de ses membres et participer aux échanges.

CONTENU DE L'UE

Pour le mener à bien son TFE, l'étudiant(e) sera invité à participer activement à des séminaires/modules d'Initiation à la recherche en éducation (IRE) qui le(la) guideront et l'accompagneront dans sa démarche et ses réflexions personnelles, en vue de lui permettre d'atteindre les objectifs fixés pour l'UE.
Les contenus des séminaires/modules/cours d'IRE pourront aborder les points suivants :

- Qu'est-ce qu'un TFE ?
- Planifier et gérer les aspects administratifs de la réalisation d'un TFE
- Questionner les pratiques professionnelles
- Explorer la littérature scientifique, pédagogique, didactique ou méthodologique relative aux concepts en jeu dans les sujets traités
- Définir une problématique originale et pertinente
- Bénéficier d'échanges d'idées et de pratiques au sein de la communauté enseignante en vue de favoriser une distanciation critique par rapport aux sujets de recherche et d'encourager les pratiques créatives et innovantes
- Rédiger la partie théorique
- Concevoir et mettre en place le dispositif de recherche, rédiger la méthodologie
- Analyser les résultats et rédiger la discussion réflexive
- Rédiger l'introduction, la conclusion et préparer la défense orale
- Exploiter les outils et médias appropriés afin de pouvoir développer, communiquer et défendre son travail de la manière la plus pertinente possible
- …

Par ailleurs, le travail de chaque étudiant sera supervisé et accompagné par un(e) promoteur(-trice). Cet accompagnement sera balisé par un contrat de collaboration dont les termes seront négociés entre chaque étudiant(e) et son(sa) promoteur(-trice).

L'évaluation des compétences mobilisées lors de la réalisation de l'UE TFE prendra en compte le processus, le résultat final et sa présentation lors d'une défense orale devant un jury.

SUPPORTS DIDACTIQUES OBLIGATOIRES

☐ Syllabus de cours ☐ E-Learning ☐ Dias projetées ☐ Documents de travail ☒ Autre (Guide TFE, supports divers utilisés par le prof d'IRE, …)

SOURCES ET RÉFÉRENCES EXPLOITÉES

Département pédagogique 1 (2020). *Le travail de fin d'études.* HECh : Liège.

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

☐ Cours ex-cathedra
☐ Exposé par l'étudiant(e)
☒ Travaux en autonomie
☐ Activités en laboratoire
☐ Ateliers, travaux de groupe
☐ Observation de pratiques / de terrain
☐ Résolution de problèmes
☐ Exercices, applications, travaux pratiques
☐ Séminaires, excursions, visites
☒ Autre (activités proposées dans le cadre des séminaires/modules/cours d'IRE pouvant inclure une ou plusieurs méthodes décrites ci-dessus)

Le calendrier et les méthodes de formation pourront faire l'objet d'adaptations selon la concrétisation et les besoins des phases d'apprentissages.

MODALITÉS D'ÉVALUATION DE L'UE

La note finale de l'UE est décidée par le formateur titulaire ou par une Commission formée par les professeurs de l'UE elle-même, conformément aux dispositions précisées dans le Règlement Général des Études et des Jurys.

Rappel de l'acronyme de l'UE :	Janvier			Mai/Juin			Août/Septembre		
	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral
TFE					100 %			100 %	

Autres (à préciser) :

En cas de Travail annuel non améliorable entre les sessions d'examens, la mention « Report » indique que la note de Travail annuel précédemment obtenue est reportée telle quelle. Dans le cas contraire, l'amélioration de la note de Travail annuel fait l'objet d'un contrat écrit entre l'étudiant et l'enseignant.

Langue d'évaluation : ☐ Français ☐ Autre (…)

REMARQUES ÉVENTUELLES

Haute École Charlemagne	Département : Pédagogique
Bachelier professionnalisant - Type court	Implantation : Liège - Rivageois
Section / Sous-section : AESI Mathématiques	Ancrage de l'UE : Bloc 3
Niveau du cycle : 1 Cadre européen de certification : niveau 6	Volume horaire : **36** h
Intitulé de l'UE : **Traitement numérique des données / Probabilités et statistiques**	

Volume en Crédits : **2** ECTS	Acronyme / Numéro de l'UE : **TNUM-3**	
Secteur : Sciences humaines et sociales Domaine : Sciences psychologiques et de l'éducation	Période : Quadrimestre 1	Cours : **Obligatoire**
La réussite de la présente UE constitue un prérequis à l'accès à une ou plusieurs UE de la suite du cursus : ☒ Non ☐ Oui (…)	Le choix de la présente UE est conditionné par la réussite préalable d'une ou plusieurs UE : ☒ Non ☐ Oui (…)	
Cette UE est corequise à une ou plusieurs autre(s) : ☒ Non ☐ Oui (…)		
Langue d'enseignement : ☒ Français ☐ Autre (…)	Coordonnées de l'enseignant(e)-référent(e) de l'UE : sebastien.ledoux@hech.be	

CONTRIBUTION DE L'UE AU PROFIL D'ENSEIGNEMENT

Compétence(s) du référentiel visée(s) par l'UE

- Entretenir un rapport critique et autonome avec le savoir scientifique et oser innover
- Développer une expertise dans les contenus enseignés et dans la méthodologie de leur enseignement

Objectifs / Acquis d'apprentissage spécifiques de l'UE, sanctionnés par l'évaluation

Au terme de l'UE, l'étudiant est capable de :

- Adopter une attitude de recherche et de curiosité intellectuelle
- Mettre en question ses connaissances et ses pratiques
- Actualiser ses connaissances et ajuster, voire transformer ses pratiques
- Apprécier la qualité des documents pédagogiques (manuels scolaires et livres du professeur associés, ressources documentaires, logiciels d'enseignement...)
- Entretenir une culture générale importante afin d'éveiller les élèves au monde
- S'approprier les contenus, concepts, notions, démarches et méthodes de chacun des champs disciplinaires et psychopédagogiques
- Mettre en œuvre des dispositifs didactiques dans les différentes disciplines enseignées
- Établir des liens entre les différents savoirs (en ce compris Décrets, socles de compétences, programmes) pour construire une action réfléchie

CONTENU DE L'UE

0. Rappels des distributions de probabilités théoriques
1. Distributions d'échantillonnage
2. Estimations
3. Premières notions de tests d'hypothèses (Tests de conformité -Tests de comparaison -Test du khi carré)

Au terme de l'unité, l'étudiant sera capable de

- Maîtriser les notions élémentaires de l'inférence statistique.
- Appliquer les notions de statistique de base et de probabilité pour estimer les paramètres de la population.

- Interpréter des données statistiques.
- Poser un regard critique vis-à-vis de certaines interprétations statistiques.

SUPPORTS DIDACTIQUES OBLIGATOIRES

☒ Syllabus de cours ☒ E-Learning ☐ Dias projetées ☐ Documents de travail ☐ Autre (…)

SOURCES ET RÉFÉRENCES EXPLOITÉES

Wikistat, Estimations et intervalles de confiances, 2016 ;
Wikistat, Tests statistiques élémentaires, 2016 ;
Desgraupes, B., Méthodes statistiques, notes de cours de l'Université de Paris Nanterre, 2014 ;
Haesbroeck, G., Probabilité et Statistique III, notes de cours de l'Université de Liège, 2012 ;
Lenoir, J.-P., Probabilités et Statistique en S5 IFIPS, notes de cours de l'Université Paris Saclay, 2008.

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

☒ Cours ex-cathedra
☒ Exposé par l'étudiant(e)
☒ Travaux en autonomie
☐ Activités en laboratoire
☐ Ateliers, travaux de groupe
☐ Observation de pratiques / de terrain
☐ Résolution de problèmes
☒ Exercices, applications, travaux pratiques
☐ Séminaires, excursions, visites
☐ Autre (…)

Le calendrier et les méthodes de formation pourront faire l'objet d'adaptations selon la concrétisation et les besoins des phases d'apprentissages.

MODALITÉS D'ÉVALUATION DE L'UE

La note finale de l'UE est décidée par le formateur titulaire ou par une Commission formée par les professeurs de l'UE elle-même, conformément aux dispositions précisées dans le Règlement Général des Études et des Jurys.

Rappel de l'acronyme de l'UE :	Janvier			Mai/Juin			Août/Septembre		
	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral	Travail annuel	Examen écrit	Examen oral
TNUM-3		100 %						100 %	

Autres (à préciser) :

En cas de Travail annuel non améliorable entre les sessions d'examens, la mention « Report » indique que la note de Travail annuel précédemment obtenue est reportée telle quelle. Dans le cas contraire, l'amélioration de la note de Travail annuel fait l'objet d'un contrat écrit entre l'étudiant et l'enseignant.

Langue d'évaluation : ☒ Français ☐ Autre (…)

REMARQUES ÉVENTUELLES