

S'initier à la didactique des mathématiques

PET2009 - NKBB_

Domaine : **Sciences de l'éducation et Enseignement** Grade académique : **Bachelier en enseignement section 2 - Bastogne**

Niveau de certification : **6 Cycle : Premier Cycle** Année académique : **2026-2027** (Q1 Q2)

CRÉDITS ECTS 5		VOLUME HORAIRE 60 h	
PRÉREQUIS <i>Aucun</i>		CO-REQUIS <i>Aucun</i>	
IMPLANTATION Département pédagogique de Bastogne	DIRECTEUR DE DÉPARTEMENT DU DOMAINE Benjamin Colinet	RESPONSABLE DE L'UE Virginie LENARTZ	ENSEIGNANTS INTERVENANTS Christophe Dubussy Virginie LENARTZ

PROGRAMME D'ÉTUDES

Programme	Bloc	Caractère
PB-Bachelier en enseignement section 2	2	Obligatoire

Partie 1 Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme et acquis d'apprentissage spécifiques (AAS) sanctionnés par l'évaluation

CONTEXTUALISATION

Cette UE de didactique approfondit les concepts d'arithmétique et de statistique en lien avec les nouveaux référentiels. Elle vise à mettre à niveau les connaissances des étudiants pour leurs pratiques d'enseignement

ACQUIS D'APPRENTISSAGE SPÉCIFIQUES (AAS)

Questions didactiques : concevoir des activités, sur base d'un questionnement critique, analyser des difficultés des enfants pour en dégager les nœuds matière et les questions à se poser quand on enseigne cette matière sur les contenus suivants :

De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération (HE)

- Dire, lire et écrire des nombres dans la numération décimale de position en comprenant son principe.
- Utiliser de manière adéquate les noms des rangs et les noms des classes.
- Ordonner des nombres de trois à six chiffres, avec ou sans virgule, de façon croissante ou décroissante.
- Associer une opération à ses composantes et son résultat :
 - o addition, termes, somme ;
 - o soustraction, premier terme, deuxième terme, différence,
 - o multiplication, facteurs, produit ;
 - o division, dividende, diviseur, quotient, reste
- Appliquer un algorithme de calcul écrit pour en comprendre le mécanisme.

-

De l'organisation de données à la statistique (UNamur)

- Collecter, organiser, représenter et interpréter des données.
- Organiser des objets, des données : les ranger, les trier, les classer, les hiérarchiser selon divers critères et sur divers supports (ensembles, arbres, tableau à double entrée...)
- Reconnaître une représentation de données en :
 - o tableau ;
 - o ensembles ;
 - o arbre (dichotomique - multichotomique) ;
 - o diagramme à bandes ;
 - o diagramme circulaire.
- Prélever des informations issues d'une représentation :

- o d'ensembles incluant des intersections ;
 - o d'un arbre ;
 - o d'un tableau ;
 - o d'un diagramme (à bandes, en bâtonnets et circulaire).
- Résoudre des problèmes de logique déductive, en complétant un tableau à double entrée...

OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Document annexe à la fiche UE accessible via un lien explicitant en quoi le programme d'études s'inscrit dans une politique de développement durable. Une ou plusieurs UE spécifique(s) pourraient être ciblée(s) dans cette annexe.

Partie 2 Description de l'unité d'enseignement

OBJECTIFS

L'étudiant développera les savoirs, savoir-faire et savoir-être pour atteindre les AAS décrits ci-dessus.

CONTENU

De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération

- Comprendre le principe des bases de numération décimale de position en faisant le parallèle avec l'évolution historique de l'écriture des nombres.
- Travailler les différentes représentations des nombres : matériel géométrique, fagots, bouliers, réglettes, groupements divers...
- Comprendre le fonctionnement et les illogismes de notre numération orale.
- Aborder les grands nombres et le principe des classes.
- Aborder les nombres à virgule, se les représenter et comprendre le sens de la virgule.
- Construire le sens des algorithmes de calculs écrits et des techniques de calculs réfléchis.
- Construire le sens des opérations (et de l'égalité).

De l'organisation de données à la statistique

- Organiser et représenter des données.
- Organiser des objets, des données.
- Recueillir des informations.
- Trier, classer des objets, des données.
- Déterminer les critères appliqués dans l'organisation de données.
- Représenter des données sur différents supports.
- Lire et interpréter des données pour en extraire de l'information.
- Résoudre des problèmes en utilisant les données prélevées.

SOURCES ET RÉFÉRENCES

Voir références et supports de cours.

SUPPORTS DE COURS

Activité d'apprentissage	Support
--------------------------	---------

APET2009-C2MA1 — De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération (HE)

Supports indispensables

- Syllabus et documents déposés sur Moodle ou distribués pendant certaines séances de cours.
- « Comprendre les maths pour bien les enseigner ». Tome 2. Éditions Van in - De Boeck, 2020.

Sources et références

- Baret, F., Geron, C., Goossens, C., Mousset, C. (2020) "Comprendre les maths pour bien les enseigner", Tome 1 et Tome 2 Ed Van in - de Boeck.
- Baruk S., « Comptes pour petits et grands ». Éditions Magnard, 2003.
- Baruk S., « L'âge du capitaine ». Éditions du Seuil, mars 1985.
- Baruk S., « Les chiffres ? Même pas peur ! ». PUF, 2016.
- Guéritte-Hess, B., (2019), "Les Maths à toutes les sauces", Éd. Le Pommier.
- Lucas, F., Van Pachterbeke, Ch., Van Dyk, N., (2012), Elucider la numération pour mieux calculer, 2,5/12 ans, Collection Math & Sens, Éd. De Boeck.
- Roegiers X., "Guide mathématique de base pour l'école primaire".
- Roegiers X., "Leximath. Lexique mathématique de base."

APET2009-C2MA2 — De l'organisation de données à la statistique (U)

Les slides du cours théorique ainsi que le manuel d'exercices sont déposés sur moodle.

Partie 3 Méthodologie mise en œuvre et éventuel découpage de l'UE

DESCRIPTION DES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE (AA) AU REGARD DE LEUR STATUT

Activité d'apprentissage	Heures	Langue d'enseignement	Langue d'évaluation
APET2009-C2MA1 — De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération (HE)	36 h	Français	Français
APET2009-C2MA2 — De l'organisation de données à la statistique (U)	24 h	Français	Français

MÉTHODES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Méthodes d'enseignement et d'apprentissage
--------------------------	--

APET2009-C2MA1 — De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération (HE)

Principales activités du formateur

Exposés, séances d'exercices, séminaires, préparation/exploitation des stages.

Principales activités des formés

- Appropriation des contenus grâce à un syllabus et à ses mises au point.
- Vérification, approfondissement et exploitation des acquis lors de séances d'exercices.
- Utilisation des différents référentiels officiels, des manuels, etc. pour concevoir et réaliser des travaux et les analyser, individuellement et/ou en équipe.

Plus exactement :

- participer activement à l'activité d'apprentissage et réaliser les travaux demandés;
- comprendre, mémoriser, restituer et expliquer les différents concepts et contenus ;
- utiliser les concepts et contenus dans des situations analogues à celles vues au cours mais également dans des situations nouvelles.

Progression proposée à travers les activités

Alternance théorie/pratique ; travail en autonomie.

Productions attendues durant les activités

Exercices, présentations théoriques, recherches didactiques, exposés oraux.

APET2009-C2MA2 — De l'organisation de données à la statistique (U)

Cours théorique ex cathedra et séances d'exercices en travail autonome ou en petits groupes.

DÉTERMINATION DE LA COHÉRENCE PÉDAGOGIQUE EN CAS DE REGROUPEMENT D'AA FAISANT L'OBJET D'UNE ÉVALUATION DISTINCTE

En continuité avec PET1009 « Maitriser les fondements des mathématiques et s'ouvrir à leur didactique ». Cette UE vise à mettre les connaissances des étudiants à niveau, en lien avec les nouveaux référentiels.

Partie 4 Évaluation de l'unité d'enseignement

STRUCTURE DU DISPOSITIF GÉNÉRAL D'ÉVALUATION (EN LIEN AVEC LE PROGRAMME D'ÉTUDES)

Évaluation intégrée: NON

MÉTHODOLOGIE DE CONSTRUCTION DE LA NOTE FINALE DE L'UE

La note de l'UE est une moyenne géométrique pondérée entre les 2 activités d'apprentissage.

LA PONDÉRATION DE L'ÉVALUATION DE L'UE À DES FINS DE DÉLIBÉRATION LORS DU CALCUL DE LA MOYENNE

Au sein du programme d'études, lors du calcul de la moyenne, la pondération de l'évaluation de l'unité d'enseignement est effectuée sur base des crédits affectés à cette unité d'enseignement et évalués

MODALITÉS D'ÉVALUATION PAR ACTIVITÉ D'APPRENTISSAGE

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
APET2009-C2MA1 — De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération (HE)	<u>Format</u>
	L'évaluation de l'AA "De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération" consiste en une épreuve écrite portant sur la matière travaillée (en classe ou en autonomie) durant le quadrimestre.
	<u>Pondération</u>
	L'évaluation de l'unité d'enseignement UE APET2009 NKBB n'est pas intégrée.
	La note finale de celle-ci est obtenue en calculant la moyenne arithmétique pondérée des deux activités d'apprentissage (AA) la composant; à savoir :
	• 60% pour l'AA "De l'arithmétique à l'algèbre : nombres et numération" (HE); • 40% pour l'AA "De l'organisation de données à la statistique" (U).
	<u>Modalités de la seconde session</u>
	Les modalités de la seconde session sont similaires à celles de la première session et sont communiquées plus précisément aux étudiants au plus tard, le jour de la consultation des copies d'examens.

Activité d'apprentissage	Modalités d'évaluation
APET2009-C2MA2 — De l'organisation de données à la statistique (U)	L'examen est 100% écrit. Il est constitué d'un petit QCM (avec points négatifs) ainsi que de questions ouvertes, mêlant exercices de mathématiques et questions didactiques.
MODALITÉS CONCRÈTES D'ÉVALUATION Une mention sur la fiche informera les étudiants du fait que les précisions sur les épreuves seront disponibles sur Moodle au plus tard 6 semaines avant l'évaluation.	