

Intitulé de l'UE	Transformations du plan et de l'espace : applications
Section(s)	- (7 ECTS) Bachelier en enseignement section 3 - Mathématiques BA2

Responsable(s)	Heures	Période
Jérémy DRAMAIX	70	Année

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Transformations du plan et de l'espace : applications	70h	Jérémy DRAMAIX

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Transformations du plan et de l'espace : applications : 35h de théorie, 35h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
Transformations du plan et de l'espace : applications : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive <ul style="list-style-type: none"> ◦ maîtriser les contenus disciplinaires, leurs fondements épistémologiques, leur évolution scientifique et technologique, leur didactique et la méthodologie de leur enseignement ; ◦ maîtriser les savoirs relatifs aux processus d'apprentissage, aux recherches sur les différents modèles et théories de l'enseignement ; ◦ maîtriser la langue française écrite et orale de manière approfondie pour enseigner et communiquer de manière adéquate dans les divers contextes et les différentes disciplines liés à la profession ; ◦ prendre en compte et développer les dimensions langagières des apprentissages et enseignements, en étant attentif à la langue de scolarisation ou langue d'apprentissage et conscient du caractère socialement et culturellement inégal de la familiarisation à celle-ci ; ◦ agir comme pédagogue au sein de la classe et au sein de l'établissement scolaire dans une perspective collective, notamment à travers : <ul style="list-style-type: none"> ▪ la conception et la mise en oeuvre d'une démarche d'enseignement et d'apprentissage, comprenant des pratiques variées de nature à renforcer la motivation et la promotion de la confiance en soi des élèves et à développer leur créativité et leur esprit d'initiative et de coopération ; ▪ la conception, le choix et l'utilisation de supports didactiques, de manuels, de logiciels scolaires et d'autres outils pédagogiques ; ▪ la construction et l'utilisation de supports d'observation et d'évaluation, cette dernière étant spécifiquement à visée compréhensive et formative, favorisant la responsabilisation et la participation de l'élève dans ses apprentissages ;

- la conception et la mise en oeuvre de pratiques de différenciation pédagogique, d'accompagnement personnalisé des élèves tenant compte de leurs acquis antérieurs, de leur profil d'apprenant et, s'il échet, de leurs besoins spécifiques impliquant la mise en oeuvre d'aménagements raisonnables et reposant notamment sur le co-enseignement ou la co-intervention pédagogique ;
- la mise en place d'activités d'apprentissage interdisciplinaires ;
- maîtriser l'intégration des technologies numériques dans ses pratiques pédagogiques;
- prendre en compte l'éducation aux médias, l'EVRAS ainsi que le genre de manière transversale;
- créer un cadre relationnel bienveillant pour faciliter la communication avec les élèves, leur entourage notamment familial, ainsi qu'avec les collègues ;
- gérer le groupe-classe en situation éducative et pédagogique de manière stimulante, structurante et sécurisante ;

Objectifs de développement durable



Education de qualité

Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie

- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.
- 4.5 D'ici à 2030, éliminer les inégalités entre les sexes dans le domaine de l'éducation et assurer l'égalité d'accès des personnes vulnérables, y compris les personnes handicapées, les autochtones et les enfants en situation vulnérable, à tous les niveaux d'enseignement et de formation professionnelle.
- 4.c D'ici à 2030, accroître considérablement le nombre d'enseignants qualifiés, notamment au moyen de la coopération internationale pour la formation d'enseignants dans les pays en développement, surtout dans les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement.



Egalité entre les sexes

Objectif 5 Parvenir à l'égalité des sexes et autonomiser toutes les femmes et les filles

- 5.1 Mettre fin, dans le monde entier, à toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes et des filles.

Acquis d'apprentissage spécifiques

-identifier, définir, décrire, expliquer les différents objets, concepts et outils de la Géométrie des Transformations en lien avec les contenus développés ainsi que la didactique relative à ceux-ci.

-organiser, argumenter et justifier une stratégie de résolution ou de démonstration en lien avec les contenus développés.

-maîtriser le raisonnement formel.

-identifier, expliquer, utiliser et analyser les savoir-faire mathématiques relatifs à la Géométrie.

-résoudre un problème de géométrie en explicitant les différents concepts utilisés et en transférant les notions et procédures rencontrées dans d'autres branches des mathématiques.

Contenu de l'AA Transformations du plan et de l'espace : applications

Pavages du plan.

Géométrie des transformations du plan et de l'espace.

Etude de figures géométriques particulières.

Etude formelle des isométries du plan.

Etude de rosaces et de frises : applications aux isométries.

Méthodes d'enseignement

Transformations du plan et de l'espace : applications : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, approche avec TIC, utilisation de logiciels, Enseignement hybride (selon la situation)

Supports

Transformations du plan et de l'espace : applications : notes de cours, notes d'exercices, activités sur eCampus, Enseignement hybride en fonction de la situation

Ressources bibliographiques de l'AA Transformations du plan et de l'espace : applications

Demal, M., Dramaix, J., Higny, S., Lafot, C., Malaguarnera, A., & Pierard, S. Cellule de Géométrie. Documents disponibles sur www.cellulegeometrie.eu

Martin, G. (1991). Transformation Geometry, an Introduction to Symmetry. New York : Springer.

Castagne, J., & Dersoir, N. (2021). Des pavages aux transformations-séquence en cycle 4. IREM de Nantes.

Wittmann, E. (1999). Géométrie Elémentaire et réalité. Hatier.

O'Daffer, P., & Clemens, S. (1977). Geometry : An Investigative Approach. Addison-Wesley Publishing Company.

Bruter, C.-P. (2002). Frises et Pavages. Journée pédagogique ARPAM.

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note d'UE = note de l'AA
Langue(s) d'évaluation	Transformations du plan et de l'espace : applications : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Transformations du plan et de l'espace : applications :

Partie Septembre - Décembre : évaluation orale à la fin du 1er quadrimestre (non remédiable en juin) - 40% de la note finale.

Partie Janvier - Juin : évaluation écrite à la fin du 2ème quadrimestre - 60 % de la note finale.

En cas d'échec à l'UE : l'étudiant.e devra représenter la (ou les) partie(s) où la note obtenue en 1ère session était strictement inférieure à 10/20.

Année académique : **2024 - 2025**