

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Espace et nombres</b>
<b>Section(s)</b>	- (4 ECTS) Bachelier en enseignement section 1 - BA 1

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Pierre CARDINAL	40	Quad 2

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Espace et nombres	40h	Pierre CARDINAL

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Espace et nombres</b> : 35h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Espace et nombres</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les compétences de l'acteur d'une organisation apprenante dans une dynamique collective <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Identifier ses besoins de formation individuelle et participer à l'identification des besoins de formation de l'équipe pédagogique</li> </ul> </li> <li>• Les compétences de l'organisateur et accompagnateur d'apprentissages dans une dynamique évolutive <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Maîtriser les contenus disciplinaires, leurs fondements épistémologiques, leur évolution scientifique et technologique, leur didactique et la méthodologie de leur enseignement</li> <li>◦ Maîtriser les savoirs relatifs aux processus d'apprentissage, aux recherches sur les différents modèles et théories de l'enseignement</li> <li>◦ 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</li> <li>◦ Maîtriser l'intégration des technologies numériques dans ses pratiques pédagogiques</li> </ul> </li> <li>• les compétences du praticien réflexif <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mener, individuellement et avec ses pairs, une observation et une analyse critique et rigoureuse de ses propres pratiques et de leur impact sur les élèves afin de réguler son enseignement et d'en faire évoluer les stratégies et conditions de mise en oeuvre dans une perspective d'efficacité et d'équité</li> </ul> </li> </ul>

<b>Objectifs de développement durable</b>
<b>Education de qualité</b>



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

- 4.1 D'ici à 2030, faire en sorte que toutes les filles et tous les garçons suivent, sur un pied d'égalité, un cycle complet d'enseignement primaire et secondaire gratuit et de qualité, qui débouche sur un apprentissage véritablement utile.
- 4.2 D'ici à 2030, faire en sorte que toutes les filles et tous les garçons aient accès à des activités de développement et de soins de la petite enfance et à une éducation préscolaire de qualité qui les préparent à suivre un enseignement primaire.
- 4.3 D'ici à 2030, faire en sorte que les femmes et les hommes aient tous accès dans des conditions d'égalité à un enseignement technique, professionnel ou tertiaire, y compris universitaire, de qualité et d'un coût abordable.
- 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.
- 4.6 D'ici à 2030, veiller à ce que tous les jeunes et une proportion considérable d'adultes, hommes et femmes, sachent lire, écrire et compter.
- 4.7 D'ici à 2030, faire en sorte que tous les élèves acquièrent les connaissances et compétences nécessaires pour promouvoir le développement durable, notamment par l'éducation en faveur du développement et de modes de vie durables, des droits de l'homme, de l'égalité des sexes, de la promotion d'une culture de paix et de non-violence, de la citoyenneté mondiale et de l'appréciation de la diversité culturelle et de la contribution de la culture au développement durable.
- 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.
- 5.a Entreprendre des réformes visant à donner aux femmes les mêmes droits aux ressources économiques, ainsi qu'à l'accès à la propriété et au contrôle des terres et d'autres formes de propriété, aux services financiers, à l'héritage et aux ressources naturelles, dans le respect du droit interne.
- 5.b Renforcer l'utilisation des technologies clés, en particulier l'informatique et les communications, pour promouvoir l'autonomisation des femmes.



### **Travail décent et croissance économique**

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.6 D'ici à 2020, réduire considérablement la proportion de jeunes non scolarisés et sans emploi ni formation.



### **Inégalités réduites**

Objectif 10 Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

- 10.2 D'ici à 2030, autonomiser toutes les personnes et favoriser leur intégration sociale, économique

et politique, indépendamment de leur âge, de leur sexe, de leurs handicaps, de leur race, de leur appartenance ethnique, de leurs origines, de leur religion ou de leur statut économique ou autre.

- 10.3 Assurer l'égalité des chances et réduire l'inégalité des résultats, notamment en éliminant les lois, politiques et pratiques discriminatoires et en promouvant l'adoption de lois, politiques et mesures adéquates en la matière.



### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.3 D'ici à 2030, réduire de moitié à l'échelle mondiale le volume de déchets alimentaires par habitant au niveau de la distribution comme de la consommation et réduire les pertes de produits alimentaires tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement, y compris les pertes après récolte.



### Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques

Objectif 13 Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

- 13.3 Améliorer l'éducation, la sensibilisation et les capacités individuelles et institutionnelles en ce qui concerne l'adaptation aux changements climatiques, l'atténuation de leurs effets et la réduction de leur impact et les systèmes d'alerte rapide.



### Vie terrestre

Objectif 15 Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

- 15.9 D'ici à 2020, intégrer la protection des écosystèmes et de la biodiversité dans la planification nationale, dans les mécanismes de développement, dans les stratégies de réduction de la pauvreté et dans la comptabilité.



### Paix, justice et institutions efficaces

Objectif 16 Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et ouvertes aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes

- 16.1 Réduire nettement, partout dans le monde, toutes les formes de violence et les taux de mortalité qui y sont associés.
- 16.2 Mettre un terme à la maltraitance, à l'exploitation et à la traite, et à toutes les formes de violence et de torture dont sont victimes les enfants.

## Acquis d'apprentissage spécifiques

- Identifier, définir, distinguer, expliquer, utiliser et transférer le vocabulaire et les concepts en lien avec la topologie / la géométrie / la numération (notions spatiales & orientations spatiales, frontière, directions/sens, solides, surfaces, lignes, nombre/chiffre, comptage/ dénombrement, aspect ordinal/cardinal, invariance numérique, décompositions additives/multiplicatives,...)

- Identifier, expliquer, utiliser et analyser les savoir-faire mathématiques relatifs à la topologie, la géométrie et la numération : apprentissage du repérage dans le plan (labyrinthes, parcours fléchés, quadrillage, parcours sur damier)

et des premières programmations, apprentissage de la numération, ... en y intégrant, si le contexte le permet, des outils numériques.

- Utiliser, exploiter et critiquer du matériel didactique en lien avec les savoirs disciplinaires (tangram, géoplan, attrimaths, boîte à nombres, droite des nombres, réglottes Cuisenaire, album à calculer,...)

- Définir, décrire, analyser et transférer la didactique disciplinaire liée à la topologie, la géométrie et la numération et la

méthodologie de leur enseignement afin de guider l'action pédagogique (découvertes des différentes notions & orientations spatiales, premières étapes dans l'étude de nombres,...)

- Analyser et actualiser ses connaissances, ses pratiques, et critiquer et justifier les savoirs disciplinaires à des fins pédagogiques.

### Contenu de l'AA Espace et nombres

Structuration spatiale : (se) placer, (se) déplacer, (se) situer.

Première approche des objets géométriques.

Dénombrement, cardinalité et ordinalité. Décompositions additives et contes mathématiques.

### Méthodes d'enseignement

**Espace et nombres** : cours magistral, approche par situation problème, approche inductive, approche avec TIC

### Supports

**Espace et nombres** : notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Espace et nombres

Demal, M., & Popeler, D., Figures et solides géométriques. La géométrie des transformations du plan et de l'espace. Documents disponibles sur <http://www.uvgt.net> et <http://www.cellulegeometrie.eu>

Géron, C., Lucas, F., & Ory, S., (2015). Apprivoiser l'espace et le monde des formes. Bruxelles :De Boeck.

Chevalier, A. (2020). Réussir l'entrée en mathématiques. Construire les nombres naturels et les opérations. Couleur livres.

Baret, F., Geron, C., & Goossens, C. (2020). Comprendre les maths pour bien les enseigner. Bruxelles : De Boeck.

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note d'UE = note de l'AA
-------------------	--------------------------

<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Espace et nombres : Français
-------------------------------	------------------------------

**Méthode d'évaluation de l'AA Espace et nombres :**

Evaluation écrite individuelle 100 %

Année académique : **2023 - 2024**