

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Espaces 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>
Espaces et nombres	40h	Pierre CARDINAL

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

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

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Espaces 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>◦ s'investir dans le travail collaboratif au sein d'une équipe éducative afin d'en augmenter le professionnalisme et l'expertise par la mobilisation de l'intelligence collective, notamment au cours de concertations ;</li> <li>◦ identifier ses besoins de formation individuelle et participer à l'identification des besoins de formation de l'équipe pédagogique ;</li> <li>◦ contribuer à la diffusion, au sein de l'équipe éducative, des acquis liés aux formations continues suivies ou des capacités développées par celles-ci ou par l'expérience .</li> </ul> </li> </ul>

<b>Objectifs de développement durable</b>
<div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 100px; height: 100px; background-color: #c00000; color: white; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 10px;"> <div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-bottom: 5px;">4</div> <div style="font-size: 8px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">ÉDUCATION DE QUALITÉ</div> </div> <div> <p><b>Education de qualité</b></p> <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• 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</li> </ul> </div> </div>

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, aspect ordinal/cardinal, nombre/chiffre, comptage/dénombrement, invariance numérique, décompositions additives/multiplicatives,...)

- Identifier, expliquer, utiliser et analyser les savoir-faire mathématiques relatifs à la topologie, la géométrie et la numération : parcours fléchés, labyrinthes, déplacements sur quadrillage, repérage dans le plan, étude de formes, premières étapes de l'étude de nombres,...

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 (boulier, boîte à nombres, droite des nombres, réglettes 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 Espaces et nombres

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

Première approche des objets géométriques.

Cardinalité, ordinalité et dénombrement. Décompositions additives/multiplicatives et contes mathématiques.

Didactique spécifique aux concepts rencontrés.

### Méthodes d'enseignement

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

### Supports

**Espaces et nombres** : notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Espaces 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., Géron C., Lucas F., Nolmans M., Van Pachterbeke C. & Wantiez P. (2020 et 2023). Comprendre les maths pour bien les

enseigner. Bruxelles : de Boeck (tomes 1 et 2) .

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Note d'UE = note de l'AA
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Espaces et nombres : Français
<b>Méthode d'évaluation de l'AA Espaces et nombres :</b>	
Evaluation écrite individuelle 100 %	

Année académique : **2024 - 2025**