

Licence d'Éducation - Enseignement Primaire - Option : Bilingue

Semestre 4 – Module : Didactique de l'Éveil Scientifique 2

Pr. Sara EL HAMMOUMI

1. Objectifs visés

À la fin de ce module, l'étudiant doit être capable de :

1. **Comprendre les processus d'apprentissage**
 - Définir l'apprentissage et ses différentes formes (formel, informel, implicite, explicite).
 - Identifier les étapes et les mécanismes de l'apprentissage scientifique.
2. **Analyser les conceptions des élèves**
 - Distinguer conception et représentation.
 - Identifier les conceptions initiales des élèves et leur impact sur l'apprentissage.
 - Utiliser des techniques pour exploiter ces conceptions en classe.
3. **Identifier et surmonter les obstacles d'apprentissage**
 - Différencier obstacle et difficulté.
 - Reconnaître les types d'obstacles (didactique, épistémologique, psychogénétique, idéologique).
 - Mettre en place des stratégies pour les dépasser.
4. **Maîtriser la planification pédagogique**
 - Concevoir des séquences didactiques structurées.
 - Comprendre les niveaux de planification (annuelle, intermédiaire, opérationnelle).
 - Utiliser des outils et supports adaptés.
5. **Formuler des objectifs pédagogiques**
 - Utiliser la taxonomie de Bloom et les critères SMART.
 - Distinguer objectifs généraux, spécifiques et opérationnels.
 - Définir des objectifs mesurables et observables.
6. **Mettre en œuvre des stratégies d'enseignement**
 - Choisir des méthodes adaptées à l'éveil scientifique.
 - Construire des cartes conceptuelles.
 - Gérer efficacement une séance (introduction, investigation, structuration).
7. **Évaluer les apprentissages**
 - Comprendre les fonctions et types d'évaluation (diagnostique, formative, sommative).
 - Élaborer des situations d'évaluation pertinentes.
 - Définir des critères et indicateurs de réussite.
8. **Intégrer les TICE dans l'enseignement**
 - Utiliser les technologies pour faciliter l'apprentissage scientifique.
 - Comprendre la conceptualisation, la modélisation et la symbolisation.
 - Analyser l'impact des TICE sur l'apprentissage.

2. Public Cible

Étudiants(es) de l'ESEF, Licence d'Éducation, Enseignement Primaire.

3. Stratégie Pédagogique

Composante(s) du module	Volume horaire (VH)						
	Cours	TD	TP	Activités Pratiques (Travaux de terrain, Stages, ...) <i>Autres/préciser</i>	Travail personnel	Evaluation des connaissances	VH global
Didactique des Mathématiques	24	18	10	0	0	4	50
VH global du module	24	18	10	0	0	4	50
% VH	48%	24 %	20%	0%	0%	8%	100%

4. Modalités d'Evaluation

- Contrôles continus (40%) : (Assiduité, Travaux à rendre, Tests, mini-projets ...)
- Examen final (60%)

5. Modalités de Validation du module

- Le module est validé si la note d'évaluation obtenue est supérieure ou égale à 10/20.
- L'étudiant conserve, pour le rattrapage, les notes obtenues dans les éléments du module qui sont supérieures ou égales 10/20. La note de rattrapage est prise en compte sans que la note du module dépasse 10/20.

6. Plan du cours

Semaines	Séances	Contenus
Semaine 1	Séance 1	I. Processus d'apprentissage. 1. Définition de l'apprentissage 2. Approche générale de l'apprentissage 2.1.Apprentissage Formel et Apprentissage Informel 2.2.Apprentissage Implicite et Apprentissage Explicite
	Séance 2	3. Spécificité de l'apprentissage des sciences 4. Les étapes du processus d'apprentissage 5. Les différents processus d'apprentissage

Semaine 2	Séance 3	II. Conceptions et représentations des élèves en éveil scientifique <ol style="list-style-type: none"> 1. Définition d'une conception 2. Définition d'une représentation 3. Différence entre conception et représentation 4. Pourquoi est-il important d'identifier les conceptions des élèves ? 5. Iceberg des conceptions 6. Implications pédagogiques
	Séance 4	<ol style="list-style-type: none"> 7. Techniques et outils d'identification et d'exploitation des conceptions des élèves
Semaine 3	Séance 5	<ol style="list-style-type: none"> 8. Analyses des exemples de conception en éveil scientifique
	Séance 6	→ Application
Semaine 4	Séance 7	III. Étude des obstacles à l'apprentissage <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction : Obstacles d'apprentissage 2. Qu'est-ce qu'un obstacle ? 3. Qu'est-ce qu'une difficulté ? 4. La différence entre obstacle et difficulté
	Séance 8	<ol style="list-style-type: none"> 5. Types d'obstacles <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Obstacle Didactique 5.2. Obstacle Épistémologique 5.3. Obstacle Psychogénétique 5.4. Obstacle Idéologique 6. Les caractéristiques d'un obstacle d'apprentissage 7. Stratégies pour surmonter les obstacles d'apprentissage 8. Objectif - Obstacle
Semaine 5	Séance 9	IV. Planification d'une situation d'enseignement apprentissage en éveil scientifique <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction 2. Définition de la planification <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Processus de planification 3. Intérêt de la planification pédagogique 4. Conditions d'une planification efficace
	Séance 10	<ol style="list-style-type: none"> 5. Planification d'une Situation d'E-A en Éveil <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Concepts de base : séance, séquence, unité et progression annuelle 5.2. Introduction à la séquence didactique 5.3. Les phases de la séquence didactique 5.4. Structure d'une séquence didactique <ol style="list-style-type: none"> 5.4.1. Exemple simplifié de planification d'une séquence
Semaine 6	Séance 11	<ol style="list-style-type: none"> 5.5. Objectifs de la séquence didactique <ol style="list-style-type: none"> 5.5.1. Taxonomie de Bloom 5.5.2. Critères SMART pour un bon objectif didactique 6. Niveaux de planification <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Planification annuelle 6.2. Planification intermédiaire 6.3. Planification opérationnelle

	Séance 12	<p>7. Outils pédagogiques et didactiques pour l'éveil scientifique</p> <p>7.1. Outils pédagogiques (Supports et Démarches) pour l'éveil scientifique</p> <p>7.2. Outils didactiques pour structurer l'apprentissage scientifique</p>
Semaine 7	Séance 13	<p>8. Formulation des objectifs d'apprentissage liés aux capacités et compétences visées</p> <p>8.1. Finalité pédagogique</p> <p>8.2. But pédagogique</p> <p>8.3. Objectif pédagogique</p> <p>9. Avantages d'une formulation claire des objectifs</p>
	Séance 14	<p>10. Typologie des objectifs pédagogiques</p> <p>10.1. Objectif général – formulation des objectifs généraux</p> <p>10.2. Objectif intermédiaire ou spécifique – formulation des objectifs intermédiaires</p> <p>10.3. Objectif opérationnel – formulation des objectifs opérationnels</p> <p>a. Comportement observable</p> <p>b. Conditions de réalisation</p> <p>c. Critères et indicateurs de réussite</p>
Semaine 8	Séance 15	<p>→ Application</p> <p>11. Stratégies d'enseignement apprentissage en éveil scientifique</p>
	Séance 16	<p>12. Elaboration des cartes conceptuelles en éveil scientifique</p> <p>12.1. Définition</p> <p>12.2. Structure d'une carte conceptuelle</p> <p>12.3. Pourquoi réaliser une carte conceptuelle ?</p> <p>12.4. Comment construire une carte conceptuelle ?</p> <p>→ Application</p>
Semaine 9	Séance 17	<p>V. Gestion d'une situation d'enseignement-apprentissage en éveil scientifique</p> <p>1. Introduction</p> <p>2. Mise en place et introduction de la séance</p> <p>3. Phase d'exploitation et d'investigation</p> <p>4. Structuration des connaissances</p>
	Séance 18	<p>5. Réinvestissement et évaluation des apprentissages</p> <p>6. Conclusion et prolongement</p> <p>→ Application</p> <p>7. Compétences professionnelles attendues chez l'enseignant</p> <p>8. Critères d'observation lors de l'évaluation</p>
Semaine 10	Séance 19 Séance 20	Atelier : exemple de déroulement de la séance
Semaine 11	Séance 21	<p>VI. Evaluation des apprentissages en éveil scientifique</p> <p>1. Evaluation</p> <p>1.1. Définition</p> <p>1.2. Pourquoi évaluer ?</p> <p>1.3. Comment évaluer ?</p>

		2. Situation d'évaluation 2.1. Définition 2.2. Critères définissant une situation d'évaluation
	Séance 22	2.2. Niveaux d'une situation d'évaluation 3. Types d'évaluation 3.2. Évaluation diagnostique 3.3. Évaluation formative 3.4. Évaluation sommative 4. Fonctions de l'évaluation
Semaine 12	Séance 23	VII. TICE et enseignement de l'éveil scientifique 1. Définition des Technologies de l'Information et de la Communication 2. Intégration des TICE dans l'enseignement des sciences 3. La symbolisation dans l'enseignement et l'apprentissage de l'éveil scientifique
	Séance 24	4. La conceptualisation dans l'enseignement et l'apprentissage de l'éveil scientifique 5. La modélisation dans l'enseignement et l'apprentissage de l'éveil scientifique 6. Avantages et impacts des TICE dans l'enseignement

7. BIBLIOGRAPHIE SELECTIVE

- Astolfi, J.-P. (1997). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris, France : ESF.
- Astolfi, J.-P., & Develay, M. (2016). *La didactique des sciences*. Paris, France : PUF.
- Ait El Mokhtar, K., Zerhane, R., El Hammoumi, S., Amiri, E. M., Drissi, M. M., Kaddam, M., & Janati-Idrissi, R. (2023). Les ressources numériques pour développer les compétences du 21^e siècle dans l'enseignement des sciences au Maroc. *SHS Web of Conferences*. <https://shs-conferences.org>
- Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*. Paris, France : Vrin.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. New York, NY, USA : General Learning Press.
- Belhaj Amor, F. (2023). Ingénierie didactique et obstacles d'apprentissage en mathématiques. *arXiv*. <https://arxiv.org>
- Bloom, B. S. (1956). *Taxonomy of educational objectives: Cognitive domain*. New York, NY, USA : McKay.
- Bruner, J. S. (1960). *The process of education*. Cambridge, MA, USA : Harvard University Press.
- CONFEMEN. (2022). *Qualité de l'éducation : Constats et perspectives*. Dakar, Sénégal : CONFEMEN. <https://revue-rise.uiz.ac.ma>
- El Allaoui, A., Chekkouh, N., Rachi, R., Abair, M., Aamou, Y., Haouat, N., & Ouhakki, H. (2026). L'impact de l'enseignement explicite sur l'éducation marocaine : Analyse critique et bibliométrique. *European Scientific Journal*. <https://eujournal.org>
- Elmadhi, A., & Boukhch, M. (2024). L'enseignement bilingue de l'éveil scientifique au primaire au Maroc : Analyse des textes officiels. *ESI Preprints*. <https://esipreprints.org>
- Hadji, C. (2012). *L'évaluation démystifiée*. Paris, France : ESF.
- Ministère de l'Éducation Nationale. (2021). *Curriculum du cycle primaire (Maroc)*. Rabat, Maroc : MEN.

- Ministère de l'Éducation Nationale. (s.d.). *Guide du professeur – Éveil scientifique*. Rabat, Maroc : MEN.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge (TPACK). *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://www.tcrecord.org>
- Musial, M., & Tricot, A. (2020). *Précis d'ingénierie pédagogique*. Louvain-la-Neuve, Belgique : De Boeck. <https://revue-rise.uiz.ac.ma>
- Perrenoud, P. (1998). *L'évaluation des élèves : De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.
- Reuter, Y., Cohen-Azria, C., Daunay, B., & Delcambre, I. (2013). *Dictionnaire des concepts fondamentaux des didactiques*. Bruxelles, Belgique : De Boeck.