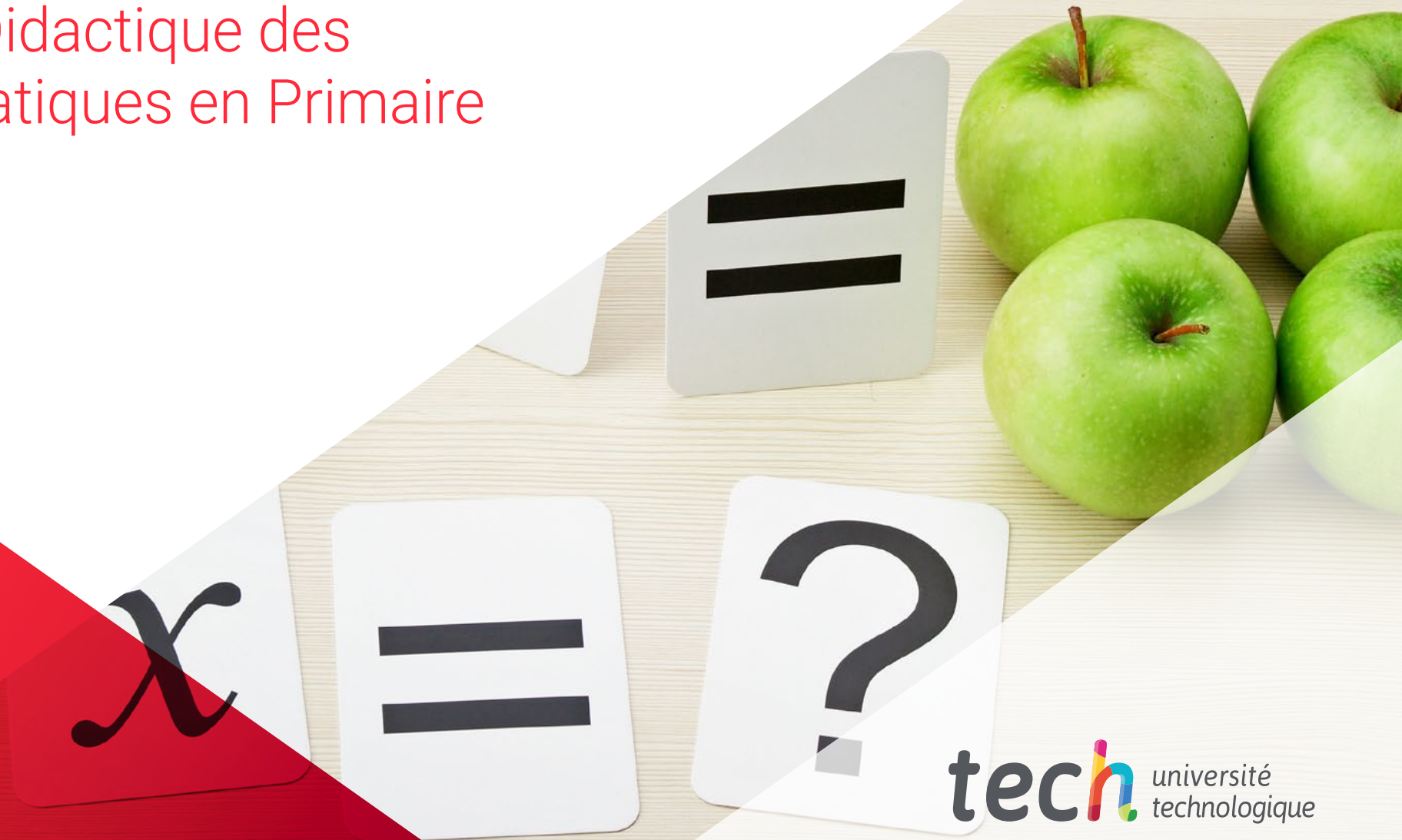


# Certificat Avancé

Pensée Logico-Mathématique  
dans la Didactique des  
Mathématiques en Primaire





## Certificat Avancé

### Pensée Logico-Mathématique dans la Didactique des Mathématiques en Primaire

Modalité: En ligne

Durée: 6 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 450 h.

Accès au site web: [www.techtitute.com/fr/education/diplome-universite/diplome-universite-pensee-logico-mathematique-didactique-mathematiques-primaire](http://www.techtitute.com/fr/education/diplome-universite/diplome-universite-pensee-logico-mathematique-didactique-mathematiques-primaire)

# Sommaire

01

Présentation

---

*page 4*

02

Objectifs

---

*page 8*

03

Direction de la formation

---

*page 12*

04

Structure et contenu

---

*page 16*

05

Méthodologie

---

*page 26*

06

Diplôme

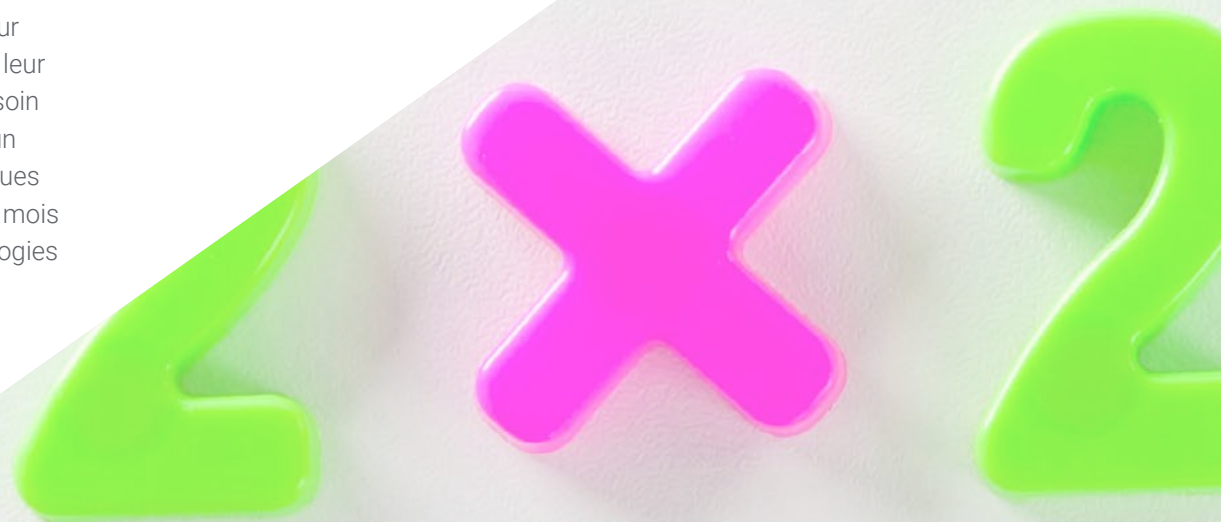
---

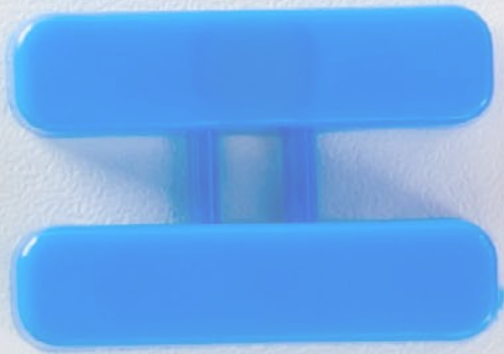
*page 34*

# 01

# Présentation

Les différentes tendances éducatives qui ont émergé ces dernières années ont déterminé que l'apprentissage par la potentialisation de la pensée logique, surtout chez les plus jeunes, est très bénéfique pour leur développement cognitif, car il leur permet non seulement de maîtriser les techniques d'un domaine particulier, mais leur donne également les clés pour perfectionner les compétences dont ils auront besoin pour gérer d'autres aspects de la vie. C'est la raison pour laquelle TECH a conçu un programme complet dont le syllabus est axé sur l'enseignement des mathématiques dans l'éducation de la petite enfance par la pensée logique. Ainsi, en seulement 6 mois de formation 100% en ligne, l'enseignant pourra apprendre en détail les méthodologies les plus avant-gardistes pour l'éducation gamifiée dans les classes d'aujourd'hui.





“

*Voulez-vous révolutionner l'enseignement des mathématiques en primaire? Si la réponse est oui, c'est l'option académique parfaite pour découvrir comment vous pouvez le faire. Allez-vous le laisser passer?”*

L'écrivain américain Joseph Wood Krutch a décrit la logique comme "l'art de se tromper avec assurance". Il s'agit en effet d'un concept abstrait avec lequel différents courants philosophiques ont déterminé le développement cohérent des choses, dont la conclusion peut varier selon l'attention portée à la procédure. Comme en mathématiques, la connaissance de la formule ne détermine pas la justesse de l'opération, car la moindre erreur peut changer complètement le résultat. C'est précisément sur cette question que se concentrent les nouvelles tendances éducatives, qui valorisent davantage la connaissance, la maîtrise des techniques et le raisonnement qui explique pourquoi on l'effectue de cette manière, puisque, selon leurs experts, la maîtrise de ces aspects contribue à un développement cognitif qui, après une pratique intensive, permettra à l'étudiant d'atteindre les objectifs de la procédure qu'il effectue.

Afin que le professionnel de l'enseignement puisse appliquer cette stratégie dans l'enseignement primaire, TECH a conçu un programme innovant, complet et multidisciplinaire grâce auquel il pourra rattraper les tendances académiques qui font école dans les principaux systèmes d'enseignement du monde. Pour ce faire, vous disposerez de 450 heures des meilleurs contenus théoriques, pratiques et supplémentaires avec lesquels vous pourrez approfondir des aspects tels que la pensée logico-mathématique, la gamification de l'algèbre, de l'arithmétique, de la géométrie et des mesures pour un apprentissage dynamique ou les différentes méthodologies pour la pratique des compétences cognitives à travers l'implication et la participation active de l'élève dans la résolution de problèmes.

Tout cela pendant 6 mois de formation 100% en ligne où, en plus d'avoir accès au syllabus le plus complet, vous pourrez utiliser des heures de matériel supplémentaire varié: vidéos détaillées, articles de recherche, lectures complémentaires, actualités, exercices de connaissance de soi, résumés dynamiques, etc. En outre, tous les contenus peuvent être téléchargés sur n'importe quel appareil doté d'une connexion internet, ce qui garantit le déroulement du programme, même en l'absence de connexion internet. Vous pourrez planifier l'expérience en fonction de votre disponibilité absolue, sans avoir à vous soucier des cours en face à face ou des horaires restreints, et contribuer à l'avancement de l'enseignement grâce aux méthodologies d'enseignement les plus innovantes.

Ce **Certificat Avancé en Pensée Logico-Mathématique dans la Didactique des Mathématiques en Primaire** contient le programme académique le plus complet et le plus actuel du marché. Les principales caractéristiques sont les suivantes:

- ♦ Le développement de cas pratiques présentés par des experts en Enseignement des Mathématiques
- ♦ Le contenu graphique, schématique et éminemment pratique de l'ouvrage fournit des informations techniques et pratiques sur les disciplines essentielles à la pratique professionnelle
- ♦ Les exercices pratiques permettant de réaliser le processus d'auto-évaluation afin d'améliorer l'apprentissage
- ♦ Il met l'accent sur les méthodologies innovantes
- ♦ Des cours théoriques, des questions à l'expert, des forums de discussion sur des sujets controversés et un travail de réflexion individuel
- ♦ La possibilité d'accéder aux contenus depuis n'importe quel appareil fixe ou portable doté d'une connexion internet



*Apprenez à connaître les méthodologies d'enseignement les plus avant-gardistes grâce à 450 heures de contenu diversifié et 100% en ligne"*

“

*En plus d'actualiser votre pratique pédagogique, vous pourrez également vous mettre au courant des stratégies d'évaluation les plus efficaces et les plus simples dans l'environnement universitaire actuel”*

Le programme comprend, dans son corps enseignant, des professionnels du secteur qui apportent à cette formation l'expérience de leur travail, ainsi que des spécialistes reconnus de grandes sociétés et d'universités prestigieuses.

Grâce à son contenu multimédia développé avec les dernières technologies éducatives, les spécialistes bénéficieront d'un apprentissage situé et contextuel. Ainsi, ils se formeront dans un environnement simulé qui leur permettra d'apprendre en immersion et de s'entraîner dans des situations réelles.

La conception de ce programme est basée sur l'Apprentissage par Problèmes. Ainsi l'étudiant devra essayer de résoudre les différentes situations de pratique professionnelle qui se présentent à lui tout au long du Certificat Avancé. Pour ce faire, l'étudiant sera assisté d'un innovant système de vidéos interactives, créé par des experts reconnus.

*Le meilleur programme dans l'environnement académique actuel pour apprendre les meilleures techniques didactiques pour promouvoir les compétences arithmétiques chez les élèves de 6 à 13 ans.*

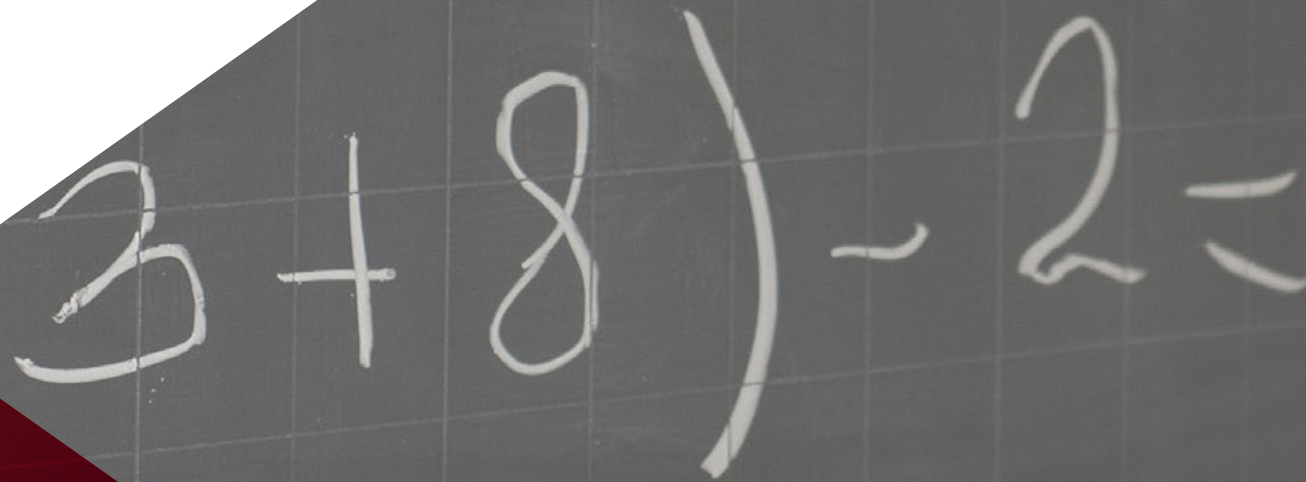
*Vous travaillerez avec différentes situations didactiques dans lesquelles vous pourrez mettre en pratique vos compétences grâce à l'utilisation de différents jeux et stratégies méthodologiques pour chaque cas.*



# 02

## Objectifs

TECH et son équipe d'experts en enseignement pour l'enseignement primaire ont conçu ce programme pluridisciplinaire dans le but de mettre les diplômés au courant des tendances méthodologiques qui sont à l'avant-garde de l'enseignement dans le contexte académique actuel des mathématiques. Ainsi, en seulement 6 mois de formation 100% en ligne, vous serez en mesure d'actualiser votre pratique par la connaissance et la maîtrise des stratégies les plus efficaces pour la promotion de la pensée logique chez les enfants de 6 à 13 ans.



A chalkboard background with a grid pattern. The equation  $(3 + 8) - 2 =$  is written in white chalk. The numbers 3, 8, and 2 are written in a simple, slightly irregular font. The plus and minus signs are also simple. The opening parenthesis is on the left, followed by the numbers 3 and 8, then a closing parenthesis. To the right of the parenthesis is a minus sign, followed by the number 2, and finally an equals sign. The equation is centered horizontally on the board.

$$(3 + 8) - 2 =$$





“

*Grâce à la connaissance des principaux fondements psychopédagogiques de la construction des critères mathématiques, vous serez en mesure d'élever au maximum la qualité de votre enseignement”*



### Objectifs généraux

---

- Apprendre les concepts et le vocabulaire mathématiques appropriés pour mener à bien une unité didactique
- Travailler et apprendre les nombres cardinaux en série, par la manipulation du matériel approprié, connaître leur composition et leur décomposition en nombres inférieurs
- Développer du matériel et des ressources pour travailler sur les problèmes en classe

“

*Le programme comprend une partie axée sur les jeux de sériation, grâce auxquels vous pourrez valoriser la résolution d'opérations logiques par la construction de schémas linéaires”*





## Objectifs spécifiques

---

### Module 1. La pensée logique-mathématique dans l'éducation de la petite enfance

- ♦ Comprendre le développement de la pensée logico-mathématique dans le programme de l'Enseignement Maternelle et Primaire
- ♦ Faire en sorte que l'enfant apprenne à déduire logiquement, à argumenter et à tirer des conclusions des situations qui lui sont présentées
- ♦ Apprendre à travailler avec différentes techniques d'apprentissage

### Module 2. Arithmétique, algèbre, géométrie et mesures. Jouer avec les chiffres

- ♦ Avoir la capacité de planifier différentes situations de jeux, d'activités
- ♦ Participer avec plaisir à différents types de jeux et réguler leur comportement et leurs émotions en fonction de l'action
- ♦ Apprendre à compter, se familiariser avec les nombres, faire la distinction entre cardinal et ordinal

### Module 3. Méthodologie et apprentissage en classe d'Education Primaire. Élèves avec des adaptations

- ♦ Être capable d'utiliser des critères d'évaluation
- ♦ Intégrer la connaissance de différents types de méthodologies telles que Core Standards, EntusiasMat, Jump Math et ABN

03

# Direction de la formation

TECH attache une grande importance au support pédagogique dans chacun de ses diplômes, en particulier dans ceux liés au domaine de l'éducation. C'est pourquoi, pour ce Certificat Avancé, TECH a sélectionné un corps professoral de haut niveau composé de spécialistes de l'enseignement des mathématiques dans l'enseignement primaire, ainsi que d'autres domaines tels que la psychologie ou la pédagogie de l'enfant. Ainsi, les diplômés pourront se tenir au courant des derniers développements de leur profession grâce à l'expérience de personnalités de premier plan dans le domaine, ce qui fait du cours de ce programme une expérience dynamique et hautement responsabilisante.





“

*Vous bénéficierez du soutien d'une équipe pédagogique de haut niveau, composée d'experts en éducation, en psychologie et en pédagogie, afin d'acquérir différentes perspectives sur l'apprentissage des mathématiques à l'école primaire”*

## Direction



### Mme Mince Pérez, María José

- ♦ Professeur de Mathématiques, Technologie, Programmation, Robotique, Biologie, Arts Plastiques, Physique et Chimie dans le cycle secondaire
- ♦ Master en Direction de Centres Éducatifs
- ♦ Leadership et gestion dans les écoles primaires, secondaires et les lycées
- ♦ Magistère en Enseignant Spécialisé en Anglais
- ♦ Ingénieur industriel

## Professeurs

### Mme Hitos, María

- ♦ Enseignant en école maternelle et primaire, avec expérience en mathématiques
- ♦ Coordinateur de l'anglais pour nourrissons
- ♦ Qualification en Langue Anglaise par la Communauté de Madrid

### Mme Iglesias Serranilla, Elena

- ♦ Professeur de musique en Éducation Maternelle et Primaire
- ♦ Coordinatrice du Cours Préparatoire en École Primaire
- ♦ Formation aux nouvelles méthodologies d'apprentissage

### M. López Pajarón, Juan

- ♦ Professeur de Sciences pour le Secondaire et le Baccalauréat
- ♦ Coordinateur du Second Cycle de l'Enseignement Secondaire et responsable des projets de l'école
- ♦ Master en Direction de Centres Éducatifs
- ♦ Biologiste ayant une expérience dans le domaine de la conservation de l'environnement

### Mme Soriano de Antonio, Nuria

- ♦ Professeur de Langue et Littérature en Enseignement Secondaire et le Baccalauréat au Collège Montesclaros (Cerdeja, Madrid)
- ♦ Philologue en langue Espagnole

### Mme Vega, Isabel

- ♦ Enseignante du Primaire Spécialisé dans l'Éducation Spécialisée Didactique des Mathématiques
- ♦ Coordinatrice du Préparatoire en École Primaire

# 04

## Structure et contenu

TECH est un pionnier dans le domaine universitaire pour l'utilisation de la méthodologie *Relearning* pour le développement de ses programmes. Cette stratégie pédagogique consiste à réitérer les concepts les plus importants tout au long du programme, favorisant ainsi un processus d'apprentissage graduel et naturel, sans avoir à passer des heures supplémentaires à mémoriser. En outre, elle est soutenue par la résolution de situations réelles par le biais de simulations pratiques, dans lesquelles le diplômé doit appliquer les stratégies développées au cours du programme. C'est pourquoi vous suivez une formation qui non seulement élève vos connaissances au plus haut niveau, mais vous permet également d'améliorer vos compétences de manière garantie et en moins de temps que vous ne le pensez.







“

*Vous pourrez télécharger l'ensemble du contenu sur n'importe quel appareil disposant d'une connexion Internet, afin d'y avoir accès même après avoir suivi l'intégralité du programme”*

## Module 1. La pensée logique et - mathématique dans l'éducation de la petite enfance

- 1.1. Pensée logique et mathématique
  - 1.1.1. Qu'est-ce que la logique mathématique?
  - 1.1.2. Comment les connaissances mathématiques sont-elles acquises?
  - 1.1.3. La formation des concepts mathématiques-logiques à un âge précoce
  - 1.1.4. Les concepts mathématiques
  - 1.1.5. Caractéristiques de la pensée logico-mathématique
- 1.2. Formation des compétences liées au développement - mathématique-logique
  - 1.2.1. Développement cognitif (Piaget)
  - 1.2.2. Les étapes du développement
  - 1.2.3. Division de la pensée en connaissances (Piaget)
  - 1.2.4. Évolution des connaissances logico-mathématiques
  - 1.2.5. Connaissance physique vs. Connaissances logique et mathématique
  - 1.2.6. Connaissance de l'espace et du temps
- 1.3. Développement de la pensée logico-mathématique
  - 1.3.1. Introduction
  - 1.3.2. Connaissance et réalité
  - 1.3.3. Développement des connaissances mathématiques
  - 1.3.4. Développement de la pensée logique selon l'âge
  - 1.3.5. Composantes du développement logique
  - 1.3.6. Langage mathématique
  - 1.3.7. Développement logico-mathématique et Programme de base
- 1.4. Fondements psychopédagogiques dans la construction de la connaissance mathématique
  - 1.4.1. Intelligence sensori-motrice
  - 1.4.2. Formation de la pensée symbolique objective
  - 1.4.3. Formation de la pensée concrète-logique
  - 1.4.4. Le raisonnement et ses types
  - 1.4.5. La taxonomie de Bloom dans le développement de la pensée logico-mathématique
- 1.5. L'apprentissage logico-mathématique I
  - 1.5.1. Introduction
  - 1.5.2. Structuration du schéma corporel
    - 1.5.2.1. Concept de corps
    - 1.5.2.2. Image corporelle
    - 1.5.2.3. Ajustement postural
    - 1.5.2.4. Coordination
- 1.6. Notions d'ordre
  - 1.6.1. Comparaison
  - 1.6.2. Correspondance
  - 1.6.3. Quantificateurs
  - 1.6.4. Conservation de la quantité
  - 1.6.5. Ensembles ou groupements
  - 1.6.6. Formation de l'ensemble
  - 1.6.7. Numéros cardinaux
  - 1.6.8. Le concept de nombre
  - 1.6.9. Comparaison des ensembles
  - 1.6.10. Équivalence des ensembles
  - 1.6.11. Reconnaissance des nombres naturels
  - 1.6.12. Numéros ordinaux
  - 1.6.13. Opérations mathématiques: addition et soustraction
- 1.7. Connaissances pré-numériques: la classification
  - 1.7.1. Qu'est-ce que la classification?
  - 1.7.2. Processus
  - 1.7.3. Types de classification
  - 1.7.4. Classements croisés
  - 1.7.5. Jeux de classification
- 1.8. Jeux de sériation
  - 1.8.1. L'importance de faire des séries
  - 1.8.2. Opérations logiques dans la construction des séries
  - 1.8.3. Types de séries
  - 1.8.4. Sériation dans l'éducation de la petite enfance
  - 1.8.5. Jeux de sériations

- 1.9. Connaissances pré-numériques: l'énumération
  - 1.9.1. Conceptualisation et fonction de la énumération
  - 1.9.2. Opérations logiques intervenant dans l'énumération
  - 1.9.3. L'énumération dans l'Éducation Maternelle Conception d'activités
  - 1.9.4. Conception d'activités
  - 1.9.5. Réalisation d'une tâche
- 1.10. Représentation et mathématiques manipulatoires
  - 1.10.1. Développement de la pensée logico-mathématique par les sens
  - 1.10.2. Représentation, visualisation et raisonnement
  - 1.10.3. Conception d'activités basées sur la représentation
  - 1.10.4. Les mathématiques manipulatives: fonctions et ressources
  - 1.10.5. Concevoir des activités qui reposent sur la manipulation

## Module 2. Arithmétique, algèbre, géométrie et mesures. Jouer avec les chiffres

- 2.1. Introduction aux nombres
  - 2.1.1. Concept de nombre
  - 2.1.2. Construire la structure du nombre
  - 2.1.3. Développement numérique: le comptage
    - 2.1.3.1. Phases de l'apprentissage de la séquence des nombres
      - 2.1.3.1.1. Niveau de la corde ou de la ligne
      - 2.1.3.1.2. Niveau de la chaîne incassable
      - 2.1.3.1.3. Niveau de la chaîne cassable
      - 2.1.3.1.4. Niveau de chaîne numérotable
      - 2.1.3.1.5. Niveau de chaîne bidirectionnel
  - 2.1.4. Principes de comptage
    - 2.1.4.1. Principe de correspondance un à un
    - 2.1.4.2. Principe de l'ordre stable
    - 2.1.4.3. Principe de cardinalité
    - 2.1.4.4. Principe d'abstraction
    - 2.1.4.5. Principe de non-pertinence de l'ordre

- 2.1.5. Procédures utilisées par l'enfant pour compter
    - 2.1.5.1. Correspondance terme à terme
    - 2.1.5.2. Correspondance sous-ensemble à sous-ensemble
    - 2.1.5.3. Estimation purement visuelle
    - 2.1.5.4. Subitisation
    - 2.1.5.5. Compter les éléments d'une collection
    - 2.1.5.6. Recomptage
    - 2.1.5.7. Décompter
    - 2.1.5.8. Surcomptage
    - 2.1.5.9. Procédures de calcul
  - 2.1.6. Situations fondamentales pour le cardinal et l'ordinal
  - 2.1.7. L'importance du zéro
  - 2.1.8. Stratégies pour améliorer le concept et l'utilisation des nombres
- 2.2. Processus d'acquisition de numéros I
    - 2.2.1. Introduction
    - 2.2.2. Concept de nombre
      - 2.2.2.1. Perception des quantités générales
      - 2.2.2.2. Distinguer et comparer les quantités d'objets
      - 2.2.2.3. Le principe d'unicité
      - 2.2.2.4. Généralisation
      - 2.2.2.5. Action cumulative
      - 2.2.2.6. Saisir des quantités nommées
        - 2.2.2.6.1. Série de numéros oraux
        - 2.2.2.6.2. Compter les objets
        - 2.2.2.6.3. Représentation cardinale
        - 2.2.2.6.4. Comparer les magnitudes
      - 2.2.2.7. Identifier le nom avec sa représentation
      - 2.2.2.8. Invariance des quantités nommées
    - 2.2.3. De la psychologie expérimentale
      - 2.2.3.1. L'effet de la distance
      - 2.2.3.2. L'effet de taille
      - 2.2.3.3. L'ordination spatial numérique

- 2.2.4. De la psychologie du développement
  - 2.2.4.1. Théorie comportementale, cognitive et constructiviste
    - 2.2.4.1.1. Loi de l'exercice
    - 2.2.4.1.2. Loi de l'effet
- 2.2.5. Théories sur le processus d'acquisition des nombres
- 2.2.6. Piaget
  - 2.2.6.1. Étapes
  - 2.2.6.2. Exigences pour la compréhension de la notion de nombre
- 2.2.7. Diènes
  - 2.2.7.1. Principes
    - 2.2.7.1.1. Principe dynamique
    - 2.2.7.1.2. Principe constructif
    - 2.2.7.1.3. Principe de variabilité économique
    - 2.2.7.1.4. Principe de variabilité constructive
  - 2.2.7.2. Étapes
    - 2.2.7.2.1. Jeu libre
    - 2.2.7.2.2. Jeu de règles
    - 2.2.7.2.3. Jeux isomorphes
    - 2.2.7.2.4. Représentation
    - 2.2.7.2.5. Description
    - 2.2.7.2.6. Déduction
- 2.2.8. Mialaret
  - 2.2.8.1. Étapes
    - 2.2.8.1.1. Action propre
    - 2.2.8.1.2. Une action accompagnée d'un langage
    - 2.2.8.1.3. Déroulement de l'histoire
    - 2.2.8.1.4. Application de l'histoire à des situations réelles
    - 2.2.8.1.5. Expression graphique des actions déjà racontées et dépeintes
    - 2.2.8.1.6. Traduction symbolique du problème étudié
- 2.2.9. Processus d'information
  - 2.2.9.1. Le modèle d'appréhension numérique
  - 2.2.9.2. Compétences numériques pré-linguistiques
- 2.2.10. Principes de comptage (Gelman et Gallistel)
  - 2.2.10.1. Principe du correspondant biunivoque
  - 2.2.10.2. Principe de l'ordre stable
  - 2.2.10.3. Principe de cardinalité
  - 2.2.10.4. Principe d'abstraction
  - 2.2.10.5. Principe de non-transcendance de l'ordre
- 2.2.11. Comparaison des principes de comptage entre la théorie de Piaget, Gelman et Gallistel
- 2.3. Arithmétique informelle I
  - 2.3.1. Introduction
  - 2.3.2. Vers une arithmétique informelle et intuitive dans l'Éducation Maternelle
    - 2.3.2.1. Reconnaître les quantités
    - 2.3.2.2. Quantités relatives
    - 2.3.2.3. Exploiter les quantités
  - 2.3.3. Objectifs
  - 2.3.4. Compétences arithmétiques précoces
    - 2.3.4.1. Conservation de l'inégalité
  - 2.3.5. Compétences arithmétiques et canting
    - 2.3.5.1. Considérations préliminaires
      - 2.3.5.1.1. Conflit socio-cognitif
      - 2.3.5.1.2. Le rôle de la langue
      - 2.3.5.1.3. La création de contextes
    - 2.3.5.2. Procédures et maîtrise du refrain
- 2.4. Arithmétique informelle II
  - 2.4.1. Mémorisation de faits numériques
    - 2.4.1.1. Activités pour travailler la mémorisation
    - 2.4.1.2. Le domino
    - 2.4.1.3. La marelle
  - 2.4.2. Situations didactiques pour l'introduction de l'addition
    - 2.4.2.1. Jeu de marquage des nombres
    - 2.4.2.2. La course à 10
    - 2.4.2.3. Les Vœux de Noël

- 2.5. Opérations arithmétiques de base
  - 2.5.1. Introduction
  - 2.5.2. Structure additive
    - 2.5.2.1. Phases de Mialaret
      - 2.5.2.1.1. Approche à travers la manipulation
      - 2.5.2.1.2. Action accompagnée du langage
      - 2.5.2.1.3. Travail mental soutenu par la verbalisation
      - 2.5.2.1.4. Travail purement mental
    - 2.5.2.2. Stratégies d'addition
    - 2.5.2.3. Initiation à la soustraction
    - 2.5.2.4. Addition et soustraction
      - 2.5.2.4.1. Modélisation directe et avec des objets
      - 2.5.2.4.2. Séquences de comptage
      - 2.5.2.4.3. Données numériques rappelées
      - 2.5.2.4.4. Stratégies d'addition
      - 2.5.2.4.5. Stratégies de soustraction
  - 2.5.3. Multiplication et division
  - 2.5.4. Résolution de problèmes arithmétique
    - 2.5.4.1. Addition et soustraction
    - 2.5.4.2. Multiplication et division
- 2.6. Espace et géométrie dans l'Éducation Maternelle
  - 2.6.1. Introduction
  - 2.6.2. Objectifs proposés par le NCTM
  - 2.6.3. Considérations psychopédagogiques
  - 2.6.4. Recommandations pour l'enseignement de la géométrie
  - 2.6.5. Piaget et sa contribution à la géométrie
  - 2.6.6. Le modèle de Van Hiele
    - 2.6.6.1. Les niveaux
      - 2.6.6.1.1. Visualisation ou reconnaissance
      - 2.6.6.1.2. Analyse
      - 2.6.6.1.3. Triage et classification
      - 2.6.6.1.4. Rigueur
    - 2.6.6.2. Phases d'apprentissage
      - 2.6.6.2.1. Phase 1: Discernement
      - 2.6.6.2.2. Phase 2: Orientation ciblée
      - 2.6.6.2.3. Phase 3: explication
      - 2.6.6.2.4. Phase 4: orientation
      - 2.6.6.2.5. Phase 5: intégration
  - 2.6.7. Types de géométrie
    - 2.6.7.1. Topologique
    - 2.6.7.2. Projectif
    - 2.6.7.3. Métriques
  - 2.6.8. Visualisation et raisonnement
    - 2.6.8.1. L'orientation spatiale
    - 2.6.8.2. La structuration spatiale
    - 2.6.8.3. Gálvez et Brousseau
      - 2.6.8.3.1. Micro-espace
      - 2.6.8.3.2. Mesospace
      - 2.6.8.3.3. Macro-espace
- 2.7. Les grandeurs et leur mesure
  - 2.7.1. Introduction
  - 2.7.2. La construction de la notion de la grandeur chez l'enfant
    - 2.7.2.1. Les étapes piagésiennes de la construction des magnitudes
      - 2.7.2.1.1. Considération et perception d'une grandeur
      - 2.7.2.1.2. Conservation de la magnitude
        - 2.7.2.1.3. Ordre de la magnitude
        - 2.7.2.1.4. Correspondance entre les nombres et les quantités de la magnitude
    - 2.7.2.2. Les étapes de la construction de la mesure
      - 2.7.2.2.1. Comparaison perceptive directe
      - 2.7.2.2.2. Déplacement d'objets
      - 2.7.2.2.3. Fonctionnement de la propriété transitive

- 2.7.2.3. Étapes dans l'enseignement-apprentissage des magnitude
  - 2.7.2.3.1. Stimulation Sensorielle
  - 2.7.2.3.2. Comparaison directe
  - 2.7.2.3.3. Comparaison indirecte
  - 2.7.2.3.4. Choix de l'unité
  - 2.7.2.3.5. Système de mesure irrégulier
  - 2.7.2.3.6. Système de mesure régulier
- 2.7.3. Mesurer les quantités
- 2.7.4. Mesure de la longueur
- 2.7.5. Mesure de la masse
- 2.7.6. Mesure de la capacité et du volume
- 2.7.7. Mesure du temps
- 2.7.8. Phase des différentes quantités
  - 2.7.8.1. Phase de préparation
  - 2.7.8.2. Phase de pratique de la mesure
  - 2.7.8.3. Phase de consolidation des techniques et des concepts
- 2.8. Le jeu dans l'Éducation Maternelle
  - 2.8.1. Introduction
  - 2.8.2. Objectifs
  - 2.8.3. Caractéristiques du jeu
  - 2.8.4. L'évolution du jeu
    - 2.8.4.1. Types de jeux
      - 2.8.4.1.1. Jeu fonctionnel
      - 2.8.4.1.2. Jeu d'imitation ou de symbolique
      - 2.8.4.1.3. Jeu de règles
      - 2.8.4.1.4. Jeu de construction
  - 2.8.5. Hasard et stratégie
  - 2.8.6. La concurrence dans les jeux
  - 2.8.7. Considérations didactiques sur le jeu
- 2.9. Ressources didactiques du jeu
  - 2.9.1. Jeux et pensée logique
    - 2.9.1.1. Tic-tac-toe
    - 2.9.1.2. Le Quarto
    - 2.9.1.3. Jeux de portrait
  - 2.9.2. Jeux quantitatifs
    - 2.9.2.1. Le nombre à comparer
      - 2.9.2.1.1. A la maison!
    - 2.9.2.2. Le nombre à calculer
      - 2.9.2.2.1. Jeu de paires
      - 2.9.2.2.2. C'est fini!
      - 2.9.2.2.3. Le chat et la souris
  - 2.9.3. Jeux et structure de l'espace
    - 2.9.3.1. Puzles
      - 2.9.3.1.1. Les carrés bicolores
      - 2.9.3.1.2. L'hexagone
- 2.10. Jeux dans différents espaces
  - 2.10.1. Introduction
  - 2.10.2. Jeu en classe
    - 2.10.2.1. Jeu du papillon
    - 2.10.2.2. Le jeu des partitions
    - 2.10.2.3. Trains d'images
    - 2.10.2.4. Le journal
    - 2.10.2.5. Figures planes
    - 2.10.2.6. Les récipients
  - 2.10.3. Jeux de psychomotricité
    - 2.10.3.1. Travailler avec des tailles
    - 2.10.3.2. Triage
    - 2.10.3.3. Jouer avec des cerceaux
  - 2.10.4. Jeux d'extérieur
  - 2.10.5. Jeux mathématiques avec les TIC
    - 2.10.5.1. Jeux d'esprit avec la tortue
    - 2.10.5.2. Figures géométriques
    - 2.10.5.3. Pour les enfants de 3 ans
    - 2.10.5.4. Diversité des activités
    - 2.10.5.5. Unité didactique

**Module 3. Méthodologie et apprentissage en classe d'Education Primaire.  
Élèves avec des adaptations**

- 3.1. Le programme de mathématique dans l'Éducation Primaire
  - 3.1.1. Considérations générales sur le programme de mathématiques dans l'Éducation Primaire en Espagne
  - 3.1.2. Considérations générales sur le programme de mathématiques dans l'Éducation en Espagne
  - 3.1.3. Objectif du programme de mathématique
  - 3.1.4. Normes d'apprentissage
  - 3.1.5. Compétences de base
  - 3.1.6. Contribution des mathématiques au développement des compétences
  - 3.1.7. Critères d'évaluation
  - 3.1.8. Rubriques
  - 3.1.9. Application de l'évaluation
- 3.2. Méthodologie didactique dans l'Education Primaire
  - 3.2.1. Introduction à la méthodologie didactique dans l'Education Primaire
  - 3.2.2. Méthodologie didactique pour l'enseignement des mathématiques à l'école primaire
  - 3.2.3. Méthodologies didactiques du 21e siècle, l'éducation 3.0
  - 3.2.4. Méthodologies Laquelle choisir?
  - 3.2.5. Énoncer-mémoriser-comprendre vs. Comprendre, énoncer, mémoriser, appliquer
  - 3.2.6. Métalangage et langage objet
  - 3.2.7. Les compétences de l'enseignant de mathématiques
  - 3.2.8. La pratique éducative
- 3.3. L'évaluation dans la classe de mathématiques
  - 3.3.1. Qu'est-ce que l'évaluation?
  - 3.3.2. L'évaluation selon le programme de mathématiques
  - 3.3.3. L'évaluation de l'apprentissage
  - 3.3.4. L'évaluation de l'acquisition des concepts clés
  - 3.3.5. L'évaluation de la méthodologie d'enseignement
  - 3.3.6. Conception de tests en mathématiques
  - 3.3.7. La correction des examens de mathématiques
  - 3.3.8. Les rubriques
  - 3.3.9. Auto-évaluation de l'élève
- 3.4. Erreurs, difficultés et blocages dans l'enseignement et l'apprentissage des mathématiques
  - 3.4.1. La mémoire visuelle
  - 3.4.2. La compréhension des concepts des magnitudes
  - 3.4.3. La compréhension des concepts abstraits
  - 3.4.4. Lecture et interprétation des énoncés
  - 3.4.5. Les opérations de base
  - 3.4.6. Les tables de multiplication
  - 3.4.7. Les fractions
  - 3.4.8. La résolution de problèmes
  - 3.4.9. La précipitation
- 3.5. Matériaux et ressources pour l'enseignement et l'apprentissage des Mathématiques
  - 3.5.1. Introduction aux matériaux et aux ressources
  - 3.5.2. Sens et finalité de leur utilisation pour l'amélioration de l'apprentissage
  - 3.5.3. Classification des matériaux
  - 3.5.4. Le manuel de mathématiques
  - 3.5.5. Manuels des mathématiques divulgatives
  - 3.5.6. Matériaux manipulables vs. Matériel numérique
  - 3.5.7. Matériaux
  - 3.5.8. Discussion sur l'utilisation de la calculatrice
  - 3.5.9. Matériel audio-visuel
- 3.6. Enseignement mondialisé: apprentissage par projet
  - 3.6.1. Brève conceptualisation
  - 3.6.2. Introduction à l'apprentissage par projet
  - 3.6.3. Conditions requises pour travailler avec des mathématiques issues de l'apprentissage par projet
  - 3.6.4. Un modèle applicable en classe
  - 3.6.5. Fiches de projets
  - 3.6.6. Description des objectif du projet
  - 3.6.7. Timing
  - 3.6.8. Mise en œuvre
  - 3.6.9. Évaluation

- 3.7. Travail coopératif dans la classe de mathématiques
  - 3.7.1. Brève conceptualisation
  - 3.7.2. Conditions requises pour travailler les mathématiques par le biais du travail coopératif
  - 3.7.3. Avantages et inconvénients en classe de mathématiques
  - 3.7.4. L'enseignant dans le travail coopératif
  - 3.7.5. Un modèle applicable en classe
  - 3.7.6. La classe de mathématiques pour développer le travail coopératif
  - 3.7.7. Modèles d'apprentissage coopératif
  - 3.7.8. Mise en œuvre du travail coopératif
  - 3.7.9. Évaluation du travail coopératif
- 3.8. Autres méthodologies
  - 3.8.1. Méthode *Singapour*
  - 3.8.2. Méthode *Common Core Standards*
  - 3.8.3. *EntusiasMat*
  - 3.8.4. *Jump Math*
  - 3.8.5. *ABN (Méthode: Ouvert Basé sur les Nombres)*
  - 3.8.6. L'apprentissage dialogique
  - 3.8.7. Communautés d'apprentissage: Reggio Emilia
  - 3.8.8. Communautés d'apprentissage: Montessori
  - 3.8.9. Analyse des méthodologies
- 3.9. Attention à la diversité
  - 3.9.1. Principes généraux d'attention à la diversité
  - 3.9.2. Concept d'adaptation curriculaire
  - 3.9.3. Caractéristiques des adaptations aux programmes
  - 3.9.4. Phases et composantes du processus d'adaptation
  - 3.9.5. La réponse à la diversité: un travail collaboratif
  - 3.9.6. Stratégies
  - 3.9.7. Ressources
  - 3.9.8. Matériel pédagogique spécifique
  - 3.9.9. Moyens techniques







- 3.10. Propositions méthodologiques pour les élèves ayant des besoins éducatifs spéciaux
  - 3.10.1. Les Besoins Éducatifs Spécifiques dans l'enseignement des mathématiques
  - 3.10.2. Dyscalculie
  - 3.10.3. TDH
  - 3.10.4. Capacités élevées
  - 3.10.5. Directives lorsque les difficultés sont dues à la nature même des mathématiques
  - 3.10.6. Lignes directrices recommandées lorsque les difficultés sont dues à l'organisation méthodologique des mathématiques
  - 3.10.7. Directives recommandées lorsque les difficultés sont dues à des facteurs internes à l'apprenant
  - 3.10.8. Les TIC pour l'enseignement aux élèves ayant des besoins spécifiques
  - 3.10.9. Lignes directrices recommandées pour la mise en œuvre des algorithmes

“

*N'y pensez pas à deux fois et optez pour un diplôme avec lequel vous pourrez non seulement élever votre talent d'enseignant au maximum, mais avec lequel vous pourrez offrir un enseignement de pointe à vos étudiants”*

# 05

# Méthodologie

Ce programme de formation offre une manière différente d'apprendre. Notre méthodologie est développée à travers un mode d'apprentissage cyclique: ***el Relearning***.

Ce système d'enseignement s'utilise, notamment, dans les Écoles de Médecine les plus prestigieuses du monde. De plus, il a été considéré comme l'une des méthodologies les plus efficaces par des magazines scientifiques de renom comme par exemple le ***New England Journal of Medicine***.





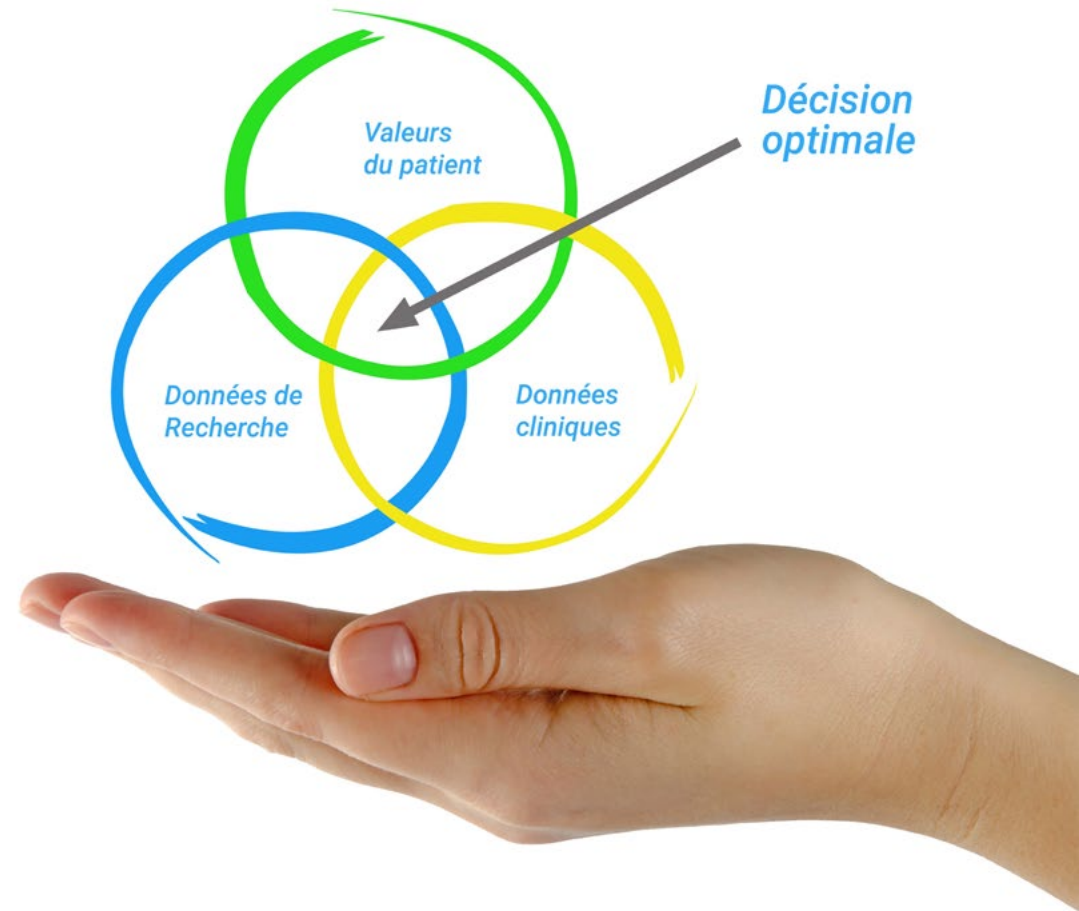
“

*Découvrez Relearning, un système qui abandonne l'apprentissage linéaire conventionnel pour vous emmener à travers des systèmes d'enseignement cycliques: une façon d'apprendre qui s'est avérée extrêmement efficace, en particulier dans les matières qui nécessitent une mémorisation"*

## À TECH, School nous utilisons la Méthode des cas

Dans une situation donnée, que feriez-vous? Tout au long du programme, les étudiants seront confrontés à de multiples cas simulés, basés sur des situations réelles, dans lesquels ils devront enquêter, établir des hypothèses et, enfin, résoudre la situation. Il existe de nombreuses preuves scientifiques de l'efficacité de cette méthode.

*Avec TECH, le professeur, l'enseignant ou le conférencier fait l'expérience d'une méthode d'apprentissage qui ébranle les fondements des universités traditionnelles du monde entier.*



*C'est une technique qui développe l'esprit critique et prépare l'éducateur à prendre des décisions, à défendre des arguments et à confronter des opinions.*

“

*Saviez-vous que cette méthode a été développée en 1912, à Harvard, pour les étudiants en Droit? La méthode des cas consiste à présenter aux apprenants des situations réelles complexes pour qu'ils s'entraînent à prendre des décisions et pour qu'ils soient capables de justifier la manière de les résoudre. En 1924, elle a été établie comme une méthode d'enseignement standard à Harvard”*

#### L'efficacité de la méthode est justifiée par quatre réalisations clés:

1. Les professeurs qui suivent cette méthode parviennent non seulement à assimiler les concepts, mais aussi à développer leur capacité mentale, grâce à des exercices d'évaluation de situations réelles et à l'application des connaissances.
2. L'apprentissage est solidement traduit en compétences pratiques qui permettent à l'éducateur de mieux intégrer ses connaissances dans sa pratique quotidienne.
3. L'assimilation des idées et des concepts est rendue plus facile et plus efficace, grâce à l'utilisation de situations issues de l'enseignement réel.
4. Le sentiment d'efficacité de l'effort investi devient un stimulus très important pour les étudiants, qui se traduit par un plus grand intérêt pour l'apprentissage et une augmentation du temps passé à travailler sur le cours.



## Relearning Methodology

TECH renforce l'utilisation de la méthode des cas avec la meilleure méthodologie d'enseignement 100% en ligne du moment: Relearning.

Cette université est la première au monde à combiner des études de cas avec un système d'apprentissage 100% en ligne basé sur la répétition, combinant un minimum de 8 éléments différents dans chaque leçon, ce qui constitue une véritable révolution par rapport à la simple étude et analyse de cas.

*L'éducateur apprendra à travers des cas réels et la résolution de situations complexes dans des environnements d'apprentissage simulés.*

*Ces simulations sont développées à l'aide de logiciels de pointe pour faciliter l'apprentissage immersif.*



Selon les indicateurs de qualité de la meilleure université en ligne du monde hispanophone (Columbia University). La méthode Relearning, à la pointe de la pédagogie mondiale, a réussi à améliorer le niveau de satisfaction globale des professionnels finalisant leurs études.

Grâce à cette méthodologie, nous avons formé plus de 85.000 éducateurs avec un succès sans précédent et ce dans toutes les spécialisations. Notre méthodologie d'enseignement est développée dans un environnement très exigeant, avec un corps étudiant universitaire au profil socio-économique élevé et dont l'âge moyen est de 43,5 ans.

*Le Relearning vous permettra d'apprendre plus facilement et de manière plus productive tout en développant un esprit critique, en défendant des arguments et en contrastant des opinions: une équation directe vers le succès.*

Dans notre programme, l'apprentissage n'est pas un processus linéaire mais il se déroule en spirale (nous apprenons, désapprenons, oublions et réapprenons). Par conséquent, ils combinent chacun de ces éléments de manière concentrique.

Selon les normes internationales les plus élevées, la note globale de notre système d'apprentissage est de 8,01.



Ce programme offre le meilleur matériel pédagogique, soigneusement préparé pour les professionnels:



#### Support d'étude

Tous les contenus didactiques sont créés par les spécialistes qui enseignent les cours. Ils ont été conçus en exclusivité pour la formation afin que le développement didactique soit vraiment spécifique et concret.

Ces contenus sont ensuite appliqués au format audiovisuel, pour créer la méthode de travail TECH online. Tout cela, élaboré avec les dernières techniques afin d'offrir des éléments de haute qualité dans chacun des supports qui sont mis à la disposition de l'apprenant.



#### Techniques et procédures éducateurs en vidéo

TECH met les techniques les plus innovantes, avec les dernières avancées pédagogiques, au premier plan de l'actualité de l'Éducation. Tout cela, à la première personne, expliqué et détaillé rigoureusement pour atteindre une compréhension complète. Et surtout, vous pouvez les regarder autant de fois que vous le souhaitez.



#### Résumés interactifs

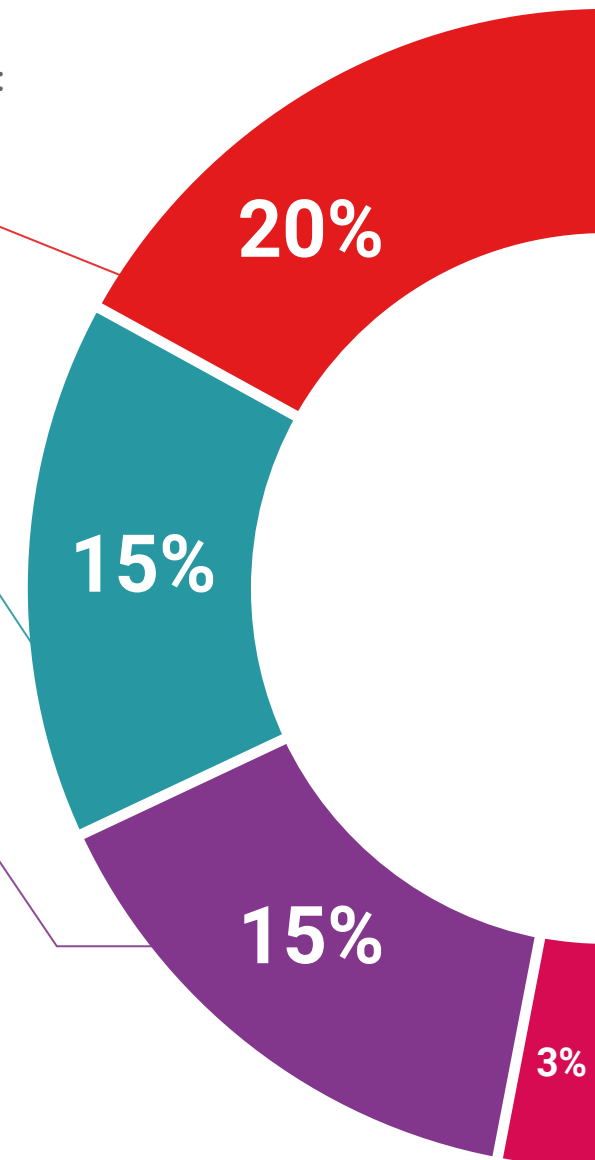
Nous présentons les contenus de manière attrayante et dynamique dans des dossiers multimédias comprenant des fichiers audios, des vidéos, des images, des diagrammes et des cartes conceptuelles afin de consolider les connaissances.

Ce système éducatif unique pour la présentation de contenu multimédia a été récompensé par Microsoft en tant que "European Success Story".

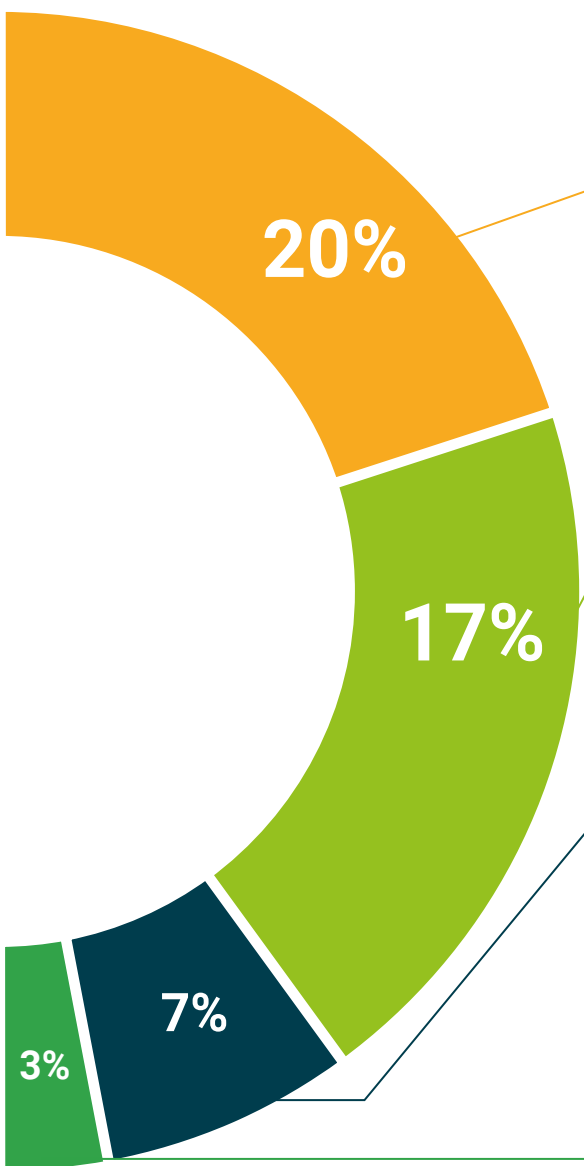


#### Bibliographie complémentaire

Articles récents, documents de consensus et directives internationales, entre autres. Dans la bibliothèque virtuelle de TECH, l'étudiant aura accès à tout ce dont il a besoin pour compléter sa formation.







**Analyses de cas menées et développées par des experts**

Un apprentissage efficace doit nécessairement être contextuel. Pour cette raison, TECH présente le développement de cas réels dans lesquels l'expert guidera l'étudiant à travers le développement de la prise en charge et la résolution de différentes situations: une manière claire et directe d'atteindre le plus haut degré de compréhension.



**Testing & Retesting**

Les connaissances de l'étudiant sont périodiquement évaluées et réévaluées tout au long du programme, par le biais d'activités et d'exercices d'évaluation et d'auto-évaluation, afin que l'étudiant puisse vérifier comment il atteint ses objectifs.



**Cours magistraux**

Il existe des preuves scientifiques de l'utilité de l'observation par un tiers expert. La méthode "Learning from an Expert" renforce les connaissances et la mémoire, et donne confiance dans les futures décisions difficiles.



**Guides d'action rapide**

À TECH nous vous proposons les contenus les plus pertinents du cours sous forme de feuilles de travail ou de guides d'action rapide. Un moyen synthétique, pratique et efficace pour vous permettre de progresser dans votre apprentissage.



06

# Diplôme

Le Certificat Avancé en Pensée Logico-Mathématique dans la Didactique des Mathématiques en Primaire vous garantit, en plus de la formation la plus rigoureuse et la plus actuelle, l'accès à un diplôme universitaire de Certificat Avancé délivré par TECH Université Technologique.



“

*Terminez ce programme avec succès et recevez  
votre diplôme universitaire sans avoir à vous soucier  
des voyages ou des formalités administratives”*

Ce **Certificat Avancé en Pensée Logico-Mathématique dans la Didactique des Mathématiques en Primaire** contient le programme le plus complet et le plus à jour du marché.

Après avoir réussi l'évaluation, l'étudiant recevra par courrier postal\* avec accusé de réception son correspondant diplôme de **Certificat Avancé** délivré par **TECH Université Technologique**.

Le diplôme délivré par **TECH Université Technologique** indiquera la note obtenue lors du Certificat Avancé, et répond aux exigences communément demandées par les bourses d'emploi, les concours et les commissions d'évaluation des carrières professionnelles.

Diplôme: **Certificat Avancé en Pensée Logico-Mathématique dans la Didactique des Mathématiques en Primaire**

N.º d'Heures Officielles: **450 h.**





## Certificat Avancé

Pensées Logico-Mathématique  
dans la Didactique des  
Mathématiques en Primaire

Modalité: En ligne

Durée: 6 mois

Diplôme: TECH Université Technologique

Heures de cours: 450 h.

# Certificat Avancé

Pensée Logico-Mathématique  
dans la Didactique des  
Mathématiques en Primaire