

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Recueil de situations d'intégration des TICES dans l'enseignement des mathématiques au collège

Par :Mme Ouafaa Bouftouh

Centre Régional des Métiers de l'Éducation et de la Formation,
Kénitra .

Année scolaire 2025\2006

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Plan

- 1 Définition des TICES
- 2 Les objectifs du module
- 3 Compétences visées
- 4 Les pratiques professionnelles et TICES
- 5 TICES et l'éducation
- 6 Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
- 7 Les stratégies nationales et international en TIC
 - Recommandations de l'UNESCO
 - Stratégie du Maroc
 - La charte nationale d'éducation et de formation
- 8 Programme Genie
- 9 Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège

Définition des TICES

Les objectifs du module

Compétences visées

Les pratiques professionnelles et TICES

TICES et l'éducation

Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation

Les stratégies nationales et international en TIC

Programme Genie

Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège

Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE

Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

c'est quoi les TICES ?

Définition des TICES

Les objectifs du module

Compétences visées

Les pratiques professionnelles et TICES

TICES et l'éducation

Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation

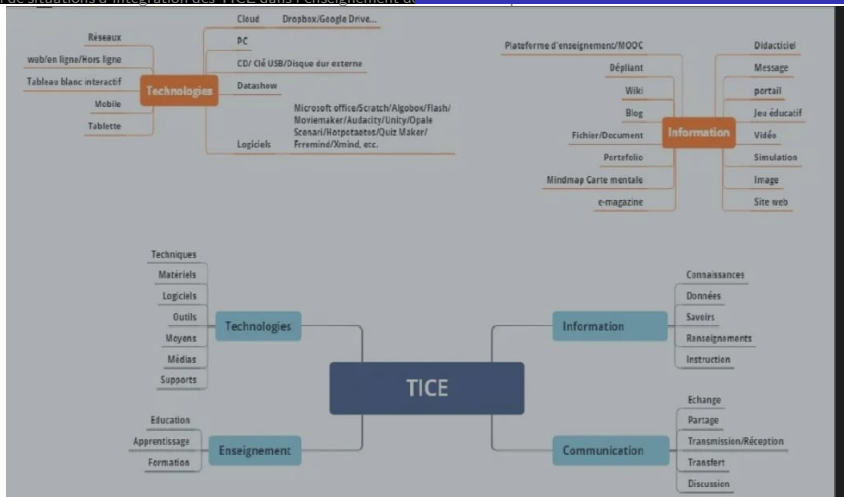
Les stratégies nationales et international en TIC

Programme Genie

Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège

Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE

Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de



-  Faire preuve d'intérêt, d'esprit critique et d'ouverture face à l'utilisation du numérique dans l'enseignement et l'apprentissage, en analysant ses opportunités, ses limites et les défis qu'il soulève.
-  Utiliser les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour collaborer avec ses pairs, communiquer efficacement et participer à des réseaux professionnels favorisant le partage de pratiques et de ressources.
-  Rechercher, sélectionner, évaluer, adapter et partager des ressources numériques pertinentes, fiables et conformes aux orientations des curricula et aux objectifs d'apprentissage.
-  Concevoir et produire des ressources pédagogiques numériques accessibles et inclusives favorisant la différenciation.

Au terme de ce module ,le stagiaire est capable :

-  Produire des contenus numériques à visée éducative, conformes aux principes éthiques, aux orientations pédagogiques et aux exigences du curriculum
-  Collaborer efficacement avec ses pairs à l'aide des outils numériques afin de concevoir, partager et mutualiser des ressources pédagogiques.
-  de se développer en autonomie et innover ses pratiques
-  Développer son autonomie professionnelle en mobilisant les technologies numériques pour enrichir, analyser et innover dans ses pratiques d'enseignement.
-  Mobiliser ses connaissances et ses compétences relatives aux outils numériques afin de concevoir, mettre en œuvre et évaluer des situations d'apprentissage intégrant les TICE

Au niveau du CRMEF

-  Recherche de ressources numériques et leur adaptation.
-  Adaptation, production et partage de ressources numériques.
-  Production de scénarios pédagogiques relatifs à des séquences d'enseignement et apprentissage intégrant les TIC.
-  Elaboration de projets et d'activités de la vie scolaire via l'usage des TIC.
-  Exploitation des acquis du module dans d'autres modules.

Au niveau du Stage

-  Exploitation des TIC dans le travail collaboratif avec les pairs
-  Animation de séquences d'enseignement/ apprentissage intégrant les TIC.
-  Analyse des pratiques au regard de séquences d'enseignement/ apprentissage intégrant les TIC au cours de la période des stages.

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Pourquoi utiliser TIC dans l'éducation ?

-  Favoriser l'adoption d'une approche pédagogique qui place l'élève au centre du processus d'apprentissage ;
-  Les TIC fournissent des moyens novateurs, non seulement pour la diffusion des connaissances mais aussi pour l'exploration de stratégies d'apprentissage qui favorisent la construction des compétences ;
-  Accessibilité à l'information, communication et échange en temps réel ou différé avec des groupes d'intérêt virtuels ou des communautés d'apprentissage, interactivité, multimédia ;
-  Les TIC ouvrent la voie à des activités pédagogiques novatrices allant de l'illustration de concepts par l'image 3D à des activités plus complexes de collaboration et de construction des connaissances, lesquelles étaient jusque-là irréalisables en raison des contraintes de temps et d'espace ;

-  Les TIC offrent un soutien de diffusion enrichi (sons, images, animations, par le biais d'un site Web ou d'une présentation PowerPoint) ;
-  Les TIC présentent de nombreuses et intéressantes possibilités pour les professeurs qui souhaitent expérimenter des activités où l'on cherche à rendre les élèves plus actifs et à les faire travailler ensemble à la construction de leurs connaissances ;
-  Les TIC représentent un intérêt certain pour des activités de types "pédagogie par projet" et résolution de problèmes ;
-  Des études démontrent que la plupart des élèves manifestent une motivation plus élevée pour une activité d'apprentissage qui fait appel aux TIC ;
-  Cet intérêt vient du fait que les TIC permettent de diversifier les objectifs, les projets et les résultats d'apprentissage.

En même temps : L'introduction des TIC n'est pas une révolution en soit ;

- L'utilisation des TIC n'a pas pour effets d'éliminer les démarches pédagogiques non technologiques, ni de faire disparaître les autres types de ressources comme le livre ;
- L'utilisation des TIC doit permettre de faire progresser ces démarches, de les revitaliser ;
- Ce n'est pas l'utilisation des TIC en soi qui importe, ce sont les usages qu'on en fait ;
- les TIC, permettent une pédagogie active mettant davantage l'accent sur l'activité d'apprentissage des élèves.

l'utilisation des TIC dans l'éducation résulte plusieurs retombées en faveur de l'apprenant (l'élève) :

- 👉 un meilleur apprentissage à long terme et ce indépendamment du type de support
- 👉 Meilleure compréhension
- 👉 Plus de motivation
- 👉 Progression des connaissances et des résultats scolaires
- 👉 Liberté d'apprentissage en temps et en espace
- 👉 Adaptation au rythme individuel

- Retombées en faveur du Professeur (Educateur ou Formateur) : -
- Le professeur profite des ressources TIC pour enrichir considérablement ses exposés en classe par le biais de présentations multimédia ;
 - La qualité des productions que le Professeur crée (Manipulation de logiciels de présentation, Edition de pages Web, ...) → à une satisfaction intrinsèque (Plaisir, fierté, impression de faire partie du système) ;
 - Le professeur apprécie beaucoup de bénéficier d'un espace virtuel où ses documents sont accessibles en tout temps ;
 - La réalisation d'activités de diffusion multimédia est l'occasion pour le professeur de faire des découvertes qui pourraient le sensibiliser à la réalisation d'activités d'apprentissage interactif.

"Pour atteindre l'objectif d'une éducation inclusive de qualité et équitable et celui d'un apprentissage tout au long de la vie, les TIC - y compris l'apprentissage mobile doivent être mises à profit pour renforcer les systèmes d'éducation, de diffusion des connaissances, d'accès à l'information, d'un apprentissage efficace et de qualité, et d'une prestation de services plus efficiente". "The International Conference on Information and communication Technology (ICT) and Post-2015 Education" le 23 au 25 Mai 2015 à Qingdao, République Populaire de Chine

-  «La stratégie nationale de la transition numérique à l'horizon 2030 vise à identifier les besoins prioritaires et les adapter aux enjeux de la numérisation et à ses exigences, en mettant l'accent sur les projets qui ont pour but d'accélérer et de renforcer l'inclusion et l'économie numériques » Ministère de la Transition numérique et de la Réforme de l'administration.
-  Cet objectif peut être atteint en investissant dans les bases nécessaires à la promotion de la numérisation au Maroc à travers la formation et le développement des cadres, la réhabilitation de l'infrastructure numérique, le renforcement de l'arsenal juridique, et l'instauration de la bonne gouvernance.
-  Faire des Technologies de l'Information (TI) un vecteur du Développement Humain ;

-  Faire des TI une source de productivité et de valeur ajoutée pour les autres secteurs économiques et pour l'Administration Publique ;
-  Faire du secteur des TI un des piliers de l'économie ;
-  Positionner le Maroc comme un hub technologique régional : Hub Numérique Afrique Francophone avec le développement notamment d'infrastructures et réseaux physiques communs et l'encouragement des talents africains à l'intégration des sociétés marocaines.

La charte nationale d'éducation et de formation était le résultat d'un débat approfondi sur les problèmes d'enseignement que connaissait le Maroc vers la fin des années 90.

Levier 10 : Utiliser les Nouvelles Technologies de l'information et de la Communication

Afin d'optimiser l'emploi des ressources éducatives et de tirer le meilleur parti des technologies modernes, il sera fait recours aux nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) et principalement en matière de formation continue.

Cependant, cet objectif ne saurait être confondu avec la substitution systématique des média technologiques à la véritable relation pédagogique fondatrice de l'acte éducatif : la relation vivante maître-élève, basée sur la compréhension et le respect.

Les NTIC doivent être investies en tant que voies de l'avenir et à

Levier 10 :

Le Levier 10 de la Charte nationale d'éducation et de formation fait des technologies de l'information et de la communication (TIC) un levier essentiel de modernisation du système éducatif marocain. Il vise à développer l'enseignement à distance, à réduire les inégalités d'accès aux ressources éducatives et à généraliser progressivement l'équipement numérique des établissements scolaires. Il encourage également l'acquisition de matériels informatiques par les enseignants et les élèves, ainsi que la création d'espaces informatiques et de bibliothèques multimédias dans les établissements afin d'améliorer la qualité des enseignements et des apprentissages.

Dans le cadre de la stratégie nationale "Maroc Numéric " et en application de la Charte Nationale de l'Education et de Formation, Le Gouvernement a adopté en mars 2005 une stratégie ayant pour objectif la généralisation des TIC dans l'enseignement public : Le programme GENIE est la dimension opérationnelle de cette stratégie de généralisation des TICE. Lancé début 2006 et révisé en 2009, le programme, qui concerne tous les établissements scolaires du Royaume, se décline selon quatre axes principaux :

-  Infrastructure : Installation des environnements multimédia connectés à internet ;
-  Formation des enseignants : plusieurs modules de formations sont prévus pour les inspecteurs, directeurs et enseignants ;
-  Ressources numériques : acquisition des ressources numériques et création d'un laboratoire national des ressources

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

La transformation numérique des systèmes éducatifs a profondément modifié les pratiques d'enseignement et d'apprentissage. Les Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE) occupent désormais une place essentielle dans l'amélioration de la qualité des apprentissages, en particulier en mathématiques où elles permettent de visualiser des concepts abstraits, de favoriser l'expérimentation et de soutenir la résolution de problèmes. Au Maroc, l'intégration des TICE s'inscrit dans les orientations de la réforme éducative, notamment à travers la loi-cadre n° 51-17, la feuille de route 2022-2026 et les programmes du collège. L'objectif est de développer les compétences disciplinaires, numériques et transversales des élèves tout en accompagnant les enseignants dans

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

l'évolution de leurs pratiques pédagogiques.

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et internationales en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Atelier 1 :

GeoGebra au service de l'enseignement des mathématiques
Prise en main de GeoGebra
Géométrie dynamique
Algèbre et fonctions
Construction de ressources interactives
Exportation vers PDF, HTML et Moodle

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Atelier 2 :

Les tableurs (Excel / LibreOffice Calc)

Calculs automatisés

Statistiques

Représentations graphiques

Activités pédagogiques

Atelier 3 :

LaTeX pour l'enseignant de mathématiques :

Découvrir LaTeX.

Rédiger des documents scientifiques de qualité. Écrire des formules mathématiques.

Produire des fiches d'exercices, des examens et des supports de cours.

Installation de TeX Live, MiKTeX et TeXstudio. Utilisation d'Overleaf.

Structure d'un document LaTeX.

Les environnements (document, itemize, enumerate, table, figure).

Écriture de formules mathématiques.

Insertion de figures GeoGebra.

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Atelier 4 :

Création de ressources numériques Présentations interactives

Capsules vidéo

Quiz

Ressources éducatives libres

Utilisation pédagogique de l'IA

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Atelier 5 :

Conception d'un scénario pédagogique
Élaboration d'une séance complète
Intégration de plusieurs outils numériques
Analyse réflexive
Présentation devant le groupe

Définition des TICES
Les objectifs du module
Compétences visées
Les pratiques professionnelles et TICES
TICES et l'éducation
Les retombées de l'utilisation des TIC dans l'éducation
Les stratégies nationales et international en TIC
Programme Genie
Les TICE dans l'enseignement des mathématiques au collège
Ateliers pratiques de formation à l'intégration des TICE
Recueil de situations d'intégration des TICE dans l'enseignement de

Annexes :

Modèles de documents LaTeX.

Modèles de fiches pédagogiques.

Gabarits d'épreuves et d'examens.

Codes sources LaTeX prêts à l'emploi.

Tutoriels GeoGebra et Overleaf

Cette section propose un ensemble de situations de formation destinées aux futurs enseignants et aux enseignants de mathématiques du collège. Elles ont pour objectif de développer les compétences professionnelles nécessaires à une intégration efficace des TICE dans les pratiques d'enseignement, conformément aux orientations du curriculum marocain.

Les situations reposent sur une démarche de conception, d'expérimentation, d'analyse et de réflexion. Elles mobilisent des outils numériques tels que GeoGebra, les tableurs, LaTeX, les plateformes collaboratives et les applications d'évaluation interactive.

Chaque situation est présentée selon la structure suivante :

-  Contexte de la situation.
-  Objectifs de formation.
-  Compétences professionnelles visées.
-  Notions mathématiques concernées.
-  Outils numériques mobilisés.
-  Prérequis.
-  Déroulement de l'atelier.
-  Productions attendues des stagiaires.
-  Analyse didactique et pédagogique.
-  Critères d'évaluation.
-  Variantes et prolongements.
-  Ressources complémentaires.

Situations d'intégration des TICE en géométrie

Situation 1 : Explorer les propriétés des triangles avec GeoGebra.

Situation 2 : Construire et analyser les quadrilatères.

Situation 3 : Étudier le cercle et les angles inscrits à l'aide de GeoGebra.

Situation 4 : Explorer les transformations géométriques (symétrie, translation, rotation et homothétie).

Situations d'intégration des TICE en algèbre et calcul

Situation 5 : Explorer les expressions algébriques avec GeoGebra.

Situation 6 : Résoudre des équations et des inéquations à l'aide d'outils numériques.

Situation 7 : Étudier les fonctions linéaires et affines avec GeoGebra.

Situation 8 : Modéliser une situation mathématique avec un tableur.

Situations d'intégration des TICE en statistiques et probabilité

Situation 9 : Organiser et traiter des données statistiques avec un tableur.

Situation 10 : Construire et interpréter des représentations graphiques.

Situation 11 : Simuler des expériences aléatoires pour introduire les probabilités.

Situation 12 : Analyser des données issues de situations réelles.