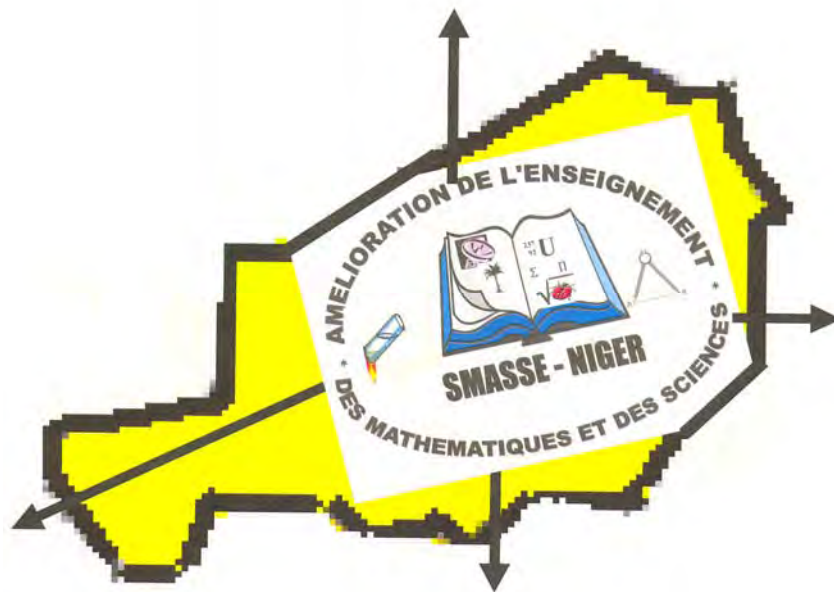


**FORMATION DES ENSEIGNANTS
SUR LE
RENFORCEMENT DES CAPACITES DES ENSEIGNANTS
DANS L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE
DES MATHEMATIQUES ET DES SCIENCES
SELON L'APPROCHE ASEI/PDSI**



LIEUX :
DOSSO/NIAMEY/TILLABERI

DATES :
OCTOBRE/NOVEMBRE - 2008

THEME :
METHODES PEDAGOGIQUES:
L'APPROCHE ASEI/PDSI

Compilé par :

HASSANE Ousseïni
MAÏGOUZAYE Adamou
BOLMEY Abdoukadni
SOULEYMANE Arouna Ali

Juin/Juillet 2008, Niamey-Niger

L'APPROCHE PEDAGOGIQUE ASEI/PDSI

I. Objectifs:

Objectif général

Amener les enseignants à comprendre l'approche pédagogique ASEI/PDSI.

Objectifs spécifiques :

A l'issue de la séance, les participants seront en mesure de :

- 1) justifier leurs leçons,
- 2) expliquer les différentes composantes d'une leçon ASEI,
- 3) identifier à la suite de l'observation d'une présentation de leçon, les parties de la leçon qui sont en conformité avec l'approche ASEI/PDSI et celles qui ne sont pas.

II. Justification:

Au cours de la formation régionale précédente, l'accent a été mis sur l'existence de différentes méthodes pédagogiques, chacune comportant certes des inconvénients et des avantages. Mais dès lors, le MESS/RT par le biais du projet SMASSE-NIGER, dans le cadre de la formation continue des professeurs de mathématiques et sciences et afin de répondre aux mauvaises performances des élèves dans ces disciplines, a opté pour la méthode d'enseignement /apprentissage centré sur l'apprenant à travers l'approche pédagogique ASEI/PDSI. Cette approche est ainsi devenue l'ossature des actions de la formation continue entreprise par SMASSE-NIGER. En outre, suite au suivi/évaluation mené par le SMASSE-NIGER, il est ressorti que la mise en œuvre de l'approche par les enseignants est globalement positive, mais en certains de ses points, existent encore quelques zones d'ombre.

Il est donc indispensable de revenir sur l'approche afin que les enseignants puissent s'approprier tous ses éléments.

III. Le paradigme pédagogique ASEI/PDSI:

ASEI-PDSI est un modèle pédagogique que le projet SMASSE-NIGER met en œuvre comme mesure d'intervention pour démystifier les préjugés d'inaccessibilité faites autour des mathématiques et sciences.

1. ASEI :

ASEI est un acronyme qui représente :

- **Activity (A)** : Activité
- **Student (S)** : Elève
- **Experiment (E)** : Expérience
- **Improvisation (I)** : Improvisation

Ces quatre composantes pédagogiques visent à guider l'enseignant dans la préparation et la pratique des leçons qui améliorent la croissance des aptitudes cognitives, psychomotrices et affectives des apprenants. Ci-dessous vous trouverez une brève explication de chacune des composantes.

1.1. Activity (Activité)

Une leçon devrait avoir des activités appropriées pour aider les apprenants à atteindre les objectifs fixés. Ces activités peuvent comprendre des expériences, démonstrations, discussions, modélisations, exercices, etc.

Elles devraient être intéressantes pour les apprenants et ne devraient pas être inutilement longues. Elles devraient être directement liées aux objectifs de la leçon et dosées en fonction du niveau des apprenants.

Cependant, le rôle des activités consistant à aider les apprenants à concrétiser les concepts ne doit pas être exagéré. En outre, les activités aident aussi à susciter et à soutenir l'intérêt et la curiosité dans l'apprentissage.

1.2. Student (Enseignement Centré sur l'Elève)

L'élève est la personne la plus importante dans une situation d'enseignement/apprentissage. Tous les efforts devraient donc être orientés vers l'élévation du statut de l'élève.

L'enseignement centré sur l'élève permet aux apprenants de se construire des connaissances à partir de leurs expériences antérieures et des résultats des activités conduites pendant la leçon. L'enseignant joue le rôle de facilitateur dans le processus d'enseignement/apprentissage en encourageant les apprenants à parler, en leur permettant de donner leurs propres expériences, en les incitant à formuler des hypothèses/à prédire et en leur permettant de mener les activités et noter les observations. Les apprenants discutent après de comment leurs prévisions ou observations diffèrent de celles des autres.

De manière générale, les apprenants sont encouragés à expliquer leurs idées relatives au contenu et il leur est accordé la liberté de poser des questions. Comme facilitateur, l'enseignant devrait organiser la leçon afin de fournir des opportunités convenables aux apprenants pour s'engager dans des activités qui développent les compétences du processus scientifique et mathématique. Certaines des compétences développées sont : vérification des prévisions ; enregistrement des observations, analyse des données ; etc.

L'organisation de la leçon devrait aussi aider les apprenants à développer les compétences affectives : coopération, patience, propreté, organisation du travail, goût du travail bien fait, etc.

1.3. Experiment (Expérimentation)

Ces activités doivent autant que possible impliquer la réalisation d'**expériences**. A part les aptitudes qu'obtiennent les apprenants sur la manière de manipuler les appareils/équipements, les expériences augmentent aussi l'apprentissage en développant la curiosité et l'intérêt. Les expériences ici, ne se limitent pas aux activités de laboratoire en science mais aussi prennent en compte toute activité, aussi bien en science qu'en mathématiques, qui permet aux apprenants de découvrir/renforcer de nouveaux concepts/idées.

Etant donné le manque de ressources pour l'enseignement des sciences et des mathématiques, l'approche ASEI/PDSI recommande que de petites quantités de substances soient utilisées dans les expériences de façon que la quantité disponible puisse durer et être utilisée par plus d'apprenants. Il y a de nombreux cas où des quantités démesurées de réactifs sont utilisées alors que le même résultat peut être obtenu à l'aide de quantités plus réduites. Les expériences à petite échelle sont aussi favorables à l'environnement et exigent moins de temps de préparation.

Dans beaucoup d'écoles, les enseignants font très peu d'expériences. Quand celles-ci sont faites, la pratique commune est que l'enseignant donne la procédure de l'expérience, les schémas de l'installation expérimentale et même les observations que les élèves sont supposés faire avant qu'ils ne fassent l'expérience. Le potentiel des élèves n'est donc pas correctement exploité. Au moment où ils font l'activité, elle n'est plus motivante pour eux parce qu'ils connaissent déjà les résultats attendus.

1.4. Improvisation

A travers l'**improvisation** l'enseignant est en mesure d'utiliser des matériels/produits chimiques de l'environnement de l'apprenant afin de susciter son intérêt et sa curiosité.

En effet, les expériences ou activités conduites pendant les leçons ne doivent pas être nécessairement celles données dans les manuels. Elles devraient, cependant, être bien étudiées. L'équipement et les matériels pour de telles activités devraient être localement disponibles et tenir compte des expériences liées aux réalités quotidiennes des élèves quand cela est possible.

La planification de telles activités requiert de l'innovation de la part de l'enseignant dans :

- L'utilisation des ressources disponibles dans le milieu immédiat et les expériences liées aux réalités quotidiennes des élèves pour améliorer l'enseignement et l'apprentissage ;
- La conception d'expériences simples pour améliorer la participation et l'apprentissage des élèves ;
- L'utilisation innovante de l'équipement/appareil conventionnel.

2. PDSI :

Les exigences d'ASEI sont réalisées à travers l'application de PDSI.

PDSI est une abréviation de :

Plan (P) : Planifier ou Préparer,

Do (D) : Faire, exécuter ou enseigner,

See(S) : Voir ou Evaluer,

Improve (I) : Améliorer.

Ainsi :

Planifier : En '**préparant**', l'enseignant prend en compte, pourquoi le contenu de cette leçon devrait être enseigné (la justification), quels sont les objectifs à atteindre, les matériels à utiliser (appropriés et adéquats pour l'utilisation des élèves), les connaissances pré requises et les compétences nécessaires pour le contenu de la leçon et enfin comment la leçon sera conduite.

Faire : Le plan est ensuite mis en œuvre en 'exécutant', c'est-à-dire enseigner la leçon en utilisant les compétences qui rassurent que les élèves sont activement impliqués.

Voir : Pendant le déroulement de la leçon, l'on s'attend à ce que l'enseignant '**voie**' c'est-à-dire, qu'il évalue comment les élèves évoluent dans les connaissances et compétences.

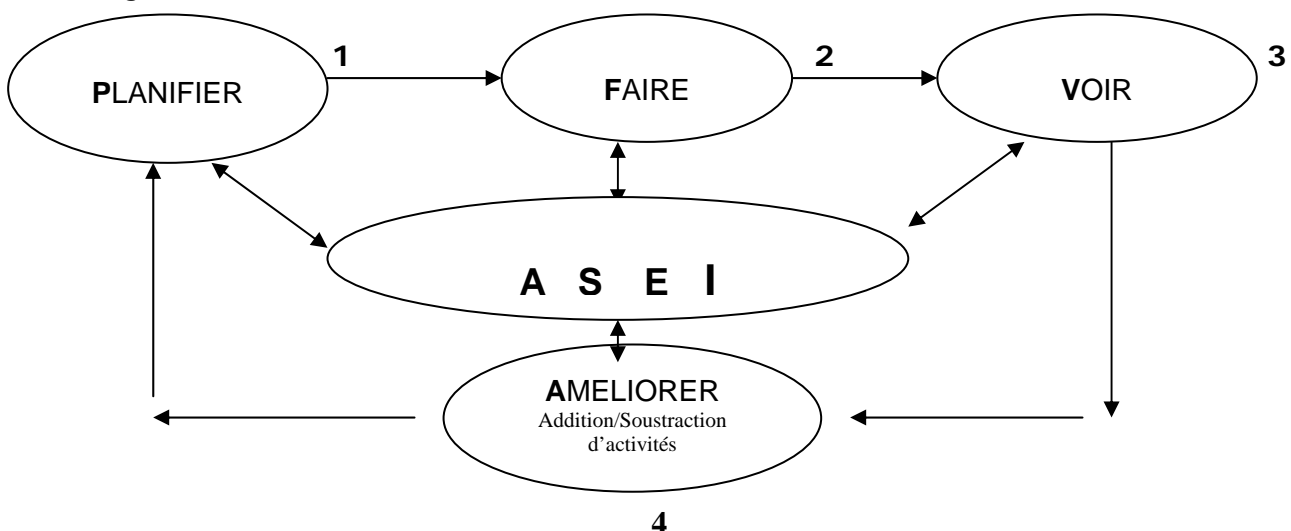
L'évaluation peut être faite pendant la leçon ou à la fin de la leçon. Concernant l'évaluation faite à la fin de la leçon, les améliorations nécessaires seront faites dans les prochaines leçons. L'évaluation de la leçon peut aussi être faite en cherchant les opinions des élèves et des collègues enseignants qui auraient éventuellement observé la leçon.

Améliorer : Après le diagnostic, l'enseignant fait des ajustements d'instructions quand cela est nécessaire.

3. RELATIONS ENTRE ASEI ET PDSI :

ASEI ET PDSI sont intimement liés :

ASEI cherche à promouvoir l'enseignement centré sur l'élève. Dans ce cas, le PDSI est un principe directeur par lequel chaque leçon est planifiée, exécutée, évaluée et révisée. La relation entre ASEI/PDSI est cyclique comme l'illustre la figure ci-dessous :



A travers le mouvement ASEI et l'approche PDSI le changement de paradigme pédagogique a lieu entre les conditions Pré - ASEI et ASEI comme indiquées ci-dessous :

• **Conditions Pré – ASEI**

- i. Méthode magistrale
- ii. Enseignement /apprentissage centré sur l'enseignant
- iii. Approche théorique
- iv. Expériences de type recette et à grande échelle du manuel

• **Conditions ASEI**

- i. Enseignement orienté vers les activités
- ii. Enseignement/apprentissage centré sur les élèves
- iii. Approche basée sur les expériences et la recherche
- iv. Expériences de dimensions réduites et une utilisation

IV. Le plan de cours ASEI :

Le manque de planification contribue à une mauvaise conduite de la leçon. La conduite de leçon selon l'approche ASEI/PDSI exige l'élaboration préalable d'un plan de cours et le SMASSE-NIGER a prévu un modèle de plan de cours 'ASEI'.

La planification consiste à répondre aux questions :

- a) *Quoi?*
- b) *Pour qui?*
- c) *Pourquoi?*
- d) *Comment?*

Tout au long du processus, l'enseignant doit être en mesure de :

- a) Solliciter des clarifications sur les notions à enseigner
- b) Comprendre les caractéristiques des élèves
- c) Spécifier les objectifs de la leçon et
- d) Arrêter des stratégies à adopter pour un enseignement/apprentissage efficace.

Les considérations susmentionnées mènent aux composantes préliminaires et spécifiques du plan du cours ASEI.

1. COMPOSANTES DU PLAN DE COURS 'ASEI' :

1.1 Composantes préliminaires :

- i) Fiche n°
- ii) Etablissement
- iii) Thème:
- iv) Sous thème/Chapitre :
- v) Leçon
- vi) Classe:
- vii) Effectif des élèves:
- viii) Date:
- ix) Durée:

1.2 Composantes spécifiques :

- i) Justification de la leçon
- ii) Objectifs d'apprentissage
- iii) Pré requis
- iv) Matériels didactiques
- v) Références
- vi) Déroulement : Introduction, Elaboration du corps principal de la leçon, Conclusion/synthèse, Evaluation (formative et sommative)
- vii) Exercices d'approfondissement

2. Etude de certaines composantes spécifiques :

2.1. Justification de la leçon

La justification sous-tend la leçon. Ce qui est essentiel dans ce domaine, c'est l'utilité de la leçon pour l'élève soit à l'instant même ou dans l'avenir. La justification est une assertion, qui porte l'attention de l'enseignant comme de l'élève, durant la planification et la mise en œuvre, sur les notions à apprendre. Elle permet également d'éveiller la motivation des élèves. Il sied de noter que la justification de la leçon est différente des objectifs de la leçon. Alors que nous évitons les termes comme 'connaître', 'comprendre', 'apprécier', etc. en énonçant les objectifs d'une leçon, les mêmes termes peuvent être utilisés en énonçant la justification de la leçon.

EXEMPLES :

1^{er} exemple : (physique)

Thème: Mécanique

Sous thème/Chapitre : Equilibre d'un solide soumis à des forces

Leçon : Equilibre d'un solide soumis à l'action de deux forces

Classe: 3^{ème}

1. Justification de la leçon :

La notion d'équilibre d'un corps soumis à l'action de forces, est utilisée dans l'étude de tous les systèmes physiques où interviennent des forces, à savoir: véhicules, avions, bateaux, satellites etc., qu'ils soient au repos ou en mouvement. Il est donc nécessaire de connaître les conditions de réalisation de l'équilibre d'un solide.

2^{ème} exemple : (SVT)

Thème: Les invertébrés dans l'environnement

Sous thème/Chapitre : Description d'un insecte

Leçon : Description du criquet

Classe: 5^{ème}

1. Justification de la leçon :

Le criquet est un invertébré familier, c'est un insecte comestible. Fréquent au sahel en général et au Niger en particulier, il y cause par ses besoins alimentaires des dégâts sur les cultures provoquant ainsi parfois des déficits alimentaires. La biologie en classe de 5^{ème} accorde une place de choix aux insectes. Il est donc important de connaître le criquet en tant qu'insecte. En effet l'étude de cet animal permet une entrée adéquate pour la suite de la biologie de ce niveau d'enseignement.

3^{ème} exemple : (Mathématiques)

Thème: Calculs numériques

Sous thème/Chapitre : Entiers relatifs

Leçon : Addition de deux entiers relatifs

Classe: 6^{ème}

1. Justification de la leçon :

Dans la vie quotidienne les élèves sont confrontés à des situations dont la compréhension nécessite la maîtrise des techniques de l'addition des entiers relatifs : les calculs de gains ou de pertes cumulés au cours des opérations commerciales, les calculs de bilans dans les opérations bancaires, les variations successives de températures.

De plus, la maîtrise de cette leçon est essentielle pour la compréhension des prochains chapitres en algèbre.

4^{ème} exemple : (Chimie)

Thème: Chimie organique

Sous thème/Chapitre : Les hydrocarbures

Leçon : Exemples de réactions simples de combustion, substitution, addition, polymérisation.

Classe: 3^{ème}

1. Justification de la leçon :

Les hydrocarbures sont pour l'essentiel extraits du pétrole brut. Ils sont utilisés par chacun de nous (carburants, combustibles). Ils jouent un rôle considérable comme matière première de l'industrie chimique. La matière plastique qui nous inonde et pollue notre environnement est fabriquée à partir de ces composés. Il est donc important et nécessaire pour nous d'étudier certaines de leurs réactions.

2.2. Objectifs de la leçon

Ils doivent être **SMRRE** :

- a. **Spécifiques** : cibler une compétence ou un concept spécifique
- b. **Mesurables** : l'acquisition d'aptitude et de connaissance spécifique peut être démontrée
- c. **Réalisables** : la portée en termes de caractéristiques des élèves et de nombre d'aptitudes et de concepts à apprendre est raisonnable.
- d. **Réalistes** : la méthode employée pour les réaliser s'inscrit dans les normes et les valeurs acceptables.
- e. Fermes à **Echéance** bien déterminée : devraient être réalisés à la fin de la leçon.

2.3. Introduction

C'est le début de la leçon et, donc, une étape cruciale qui détermine en grande partie sa réussite.

Elle devrait :

- Etablir des rapports entre les expériences/connaissances antérieures et le thème à enseigner.
- Focaliser les esprits des élèves sur le thème à enseigner.
- Susciter et maintenir la curiosité des élèves
- Motiver les élèves.

L'introduction devrait être brève et le temps qui y est consacré nécessite d'être indiqué.

2.4. Corps principal de la leçon/développement

C'est la partie essentielle de la leçon durant laquelle la nouvelle matière est enseignée. L'enseignant(e) arrête les différentes stratégies à utiliser au cours de la séance. Les élèves devraient être amenés à prendre part à quelques activités mentales et physiques, en vue de s'assurer qu'ils sont impliqués à part entière dans l'élaboration de la leçon. Quelques exemples de stratégies qui peuvent être utilisées ici comprennent, entre autres :

- a. Les découvertes guidées des élèves où ils observent, posent des questions auxquelles ils répondent, effectuent la collecte et la description, et engagent des débats sous l'orientation de l'enseignant(e), qui les amène à découvrir.
- b. L'approche de la résolution des problèmes, où un problème est présenté aux élèves, qui sont censés élaborer une méthode pour le résoudre à travers les échanges d'idées (ou brainstorming).
- c. L'approche constructiviste, où les élèves renforcent leurs connaissances en ajoutant de nouvelles informations sur le savoir existant à travers une participation active dans l'enseignement/apprentissage.
- d. L'approche franche et communicative, qui permet à chaque élève de jouir d'une liberté individuelle en vue de progresser dans la résolution de problème selon ses aptitudes, intérêts et émotions.

- e. Les remue-méninges (brainstorming), qui signifie que les élèves sont engagés dans une discussion en groupe spontanée en vue de résoudre un problème ou de générer une idée.
- f. Les jeux.

Notez qu'il est possible d'appliquer l'une de ces techniques/approches, ou de les combiner, dans le corps principal de la leçon. Ces approches sont en quelque sorte associées. Quelle que soit la méthode que l'enseignant(e) adopte, il faudrait indiquer l'activité/expérience que l'élève doit mener à chaque étape de la leçon, ainsi que la durée à y consacrer. Il faudrait également indiquer comment l'enseignant(e) devrait non seulement traiter les défis et les réponses des élèves, mais aussi renforcer l'apprentissage à chaque étape. Dans cette partie de la leçon, il est indispensable de prendre en considération:

- La pertinence des aptitudes à communiquer
- L'utilisation adéquate des matériels/ressources disponibles
- L'improvisation/les innovations
- Les techniques de gestion de classe
- Les aspects pédagogiques

2.5. Conclusion/Synthèse

Elle marque la fin de la leçon. Dans cette partie de la leçon, les activités sont revisitées, et pour s'assurer que les objectifs de la leçon ont été atteints, une synthèse est tirée. Comme l'introduction de la leçon, cette partie devrait également être brève. Le temps consacré à la conclusion devrait être indiqué.

2.6. L'évaluation

Elle est considérée comme un aspect PDSI. L'Évaluation peut intervenir tout au long du déroulement de la leçon /à la fin de la leçon. Le temps accordé à l'évaluation en fin de leçon devrait être indiqué dans le plan.

Dans l'évaluation, l'enseignant(e) recueille les réactions des élèves et/ou des collègues en rapport avec la leçon. Elle peut prendre une forme quelconque parmi celles qui sont recommandées à cet égard i.e.

- i) L'enseignant(e)/élève pose des questions en rapport avec les objectifs de la leçon.
- ii) Les élèves peuvent répondre à un questionnaire sur certains aspects de la leçon.
- iii) Les élèves peuvent s'entretenir oralement avec l'enseignant(e) sur certains aspects de la leçon.
- iv) Les collègues peuvent également observer la leçon et partager leurs opinions avec l'enseignant(e).
- v) La méthode d'analyse avec des fiches gratuites : les élèves émettent ici des observations écrites en rapport avec la leçon.
- vi) L'enseignant(e) peut se rendre compte des domaines nécessitant l'amélioration sur la base de son expérience lors du déroulement de cette leçon particulière.

Quel que soit le format d'évaluation, l'enseignant(e) devrait incorporer les changements dans les leçons futures et, donc, l'aspect amélioration de l'approche PDSI.

3. FORMAT DU PLAN DE COURS 'ASEI'

3.1. Format :

Fiche n° : _____

Etablissement : _____

Thème: _____

Sous thème/Chapitre : _____

Leçon : _____

Classe: _____ Effectif des élèves: _____ Date: _____

Durée: _____

1. Justification de la leçon
2. Objectifs d'apprentissage
3. Pré requis
4. Matériels didactiques
5. Références
6. Déroulement

Etape/durée	Activité d'Ens. /App.		Points d'apprentissage	Observations (difficultés ou obstacles rencontrés lors de l'exécution de chaque activité)
	Activité du professeur	Activité de l'élève		
Etape1 : Introduction • Contrôle des pré- requis • Motivation (Durée)				
Etape2 : Corps principal de la leçon/développement (Durée) • Activités • Synthèses				
Etape3 : Conclusion (Durée)				
Etape 4/ Evaluation (Durée)				

7. Exercices d'approfondissement

3.2. Analyse du déroulement de la leçon :

La partie déroulement de la leçon planifie les stratégies proposées par l'enseignant pour exécuter le cours et prend en compte entre autres:

Les pré requis :

Les pré requis ne sont pas forcément des rappels de la leçon précédente mais des notions utiles pour la compréhension de la nouvelle leçon. Ils peuvent être vérifiés en début de leçon ou pendant le déroulement de la leçon au moment précis du besoin. Si les pré requis sont absents, il faut les donner.

La motivation :

La motivation peut au besoin être puisée dans la justification. Elle doit être en relation avec les activités prévues.

Le point d'apprentissage :

Le point d'apprentissage indique la notion ou les notions que l'élève doit acquérir à travers l'activité proposée.

La colonne observation :

Dans cette colonne, l'enseignant note les difficultés ou les obstacles rencontrés lors de l'exécution de chaque activité.

Place de la trace écrite :

La trace écrite doit être élaborée séquence par séquence pendant le déroulement de la leçon. Au besoin, l'enseignant peut la prévoir sur une feuille indépendante.

V. Conclusion :

A travers l'approche pédagogique ASEI/PDSI, SMASSE-NIGER cherche à promouvoir un enseignement/apprentissage efficace. L'approche sous tend une remise en cause permanente de la pratique pédagogique de l'enseignant et la recherche continue de l'amélioration de celle-ci. De cette façon, même si l'enseignant ne peut pas forcer l'élève à étudier, il s'efforcera, de lui fournir des opportunités optimales d'apprentissage.

Références :

Archives de SMASSE-KENYA

Archives de SMASSE-NIGER

TACHES :

Tâche 1 :

1. Quels sont les principaux obstacles que vous avez rencontrés dans la mise en œuvre du plan de leçon ASEI/PDSI ?
2. Quelles solutions avez-vous envisagées pour surmonter ces obstacles ?

Tâche 2 : Connaissant le thème, le sous thème ou chapitre et la leçon, proposer une justification de la leçon.

PHYSIQUE :

Thème: Mécanique

Sous thème/Chapitre : Equilibre d'un solide soumis à des forces

Leçon : Equilibre d'un solide soumis à l'action de deux forces

SVT :

Thème: Les invertébrés dans l'environnement

Sous thème/Chapitre : Description d'un insecte

Leçon : Description du criquet

MATHEMATIQUES :

Thème: Calculs numériques

Sous thème/Chapitre : Entiers relatifs

Leçon : Addition de deux entiers relatifs

CHIMIE :

Thème: Chimie organique

Sous thème/Chapitre : Les hydrocarbures

Leçon : Exemples de réactions simples de combustion, substitution, addition, polymérisation.

Tâche 3 :

Après l'observation par vidéo projection de la leçon présentée selon l'approche ASEI/PDSI, **relever** dans vos groupes de discussion **les parties de la leçon que le professeur a réussies et celles qui nécessitent des améliorations, en donnant les justifications.**