UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Quelques facteurs d'échecs dans l'enseignement /apprentissage des mathématiques en section scientifique B (cas de DPE Cibitoke et Kayanza)

Hakuzimana, Adolphe; Ntiboneka, Honorine; Sous la direction de : Dr. Judith Ndayizeye

2018-04
UB,IPA
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/890

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

INSTITUT DE PEDAGOGIE APPLIQUEE (IPA)

QUELQUES FACTEURS D'ECHECS DANS L'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE DES MATHEMATIQUES EN SECTION SCIENTIFIQUE B

(CAS DE DPE CIBITOKE ET KAYANZA)

Par :

Adolphe HAKUZIMANA

et

Honorine NTIBONEKA

Sous la direction de:

Dr. Judith NDAYIZEYE

Mémoire présenté et défendu publiquement en vue de l'obtention du grade de Licencié en Pédagogie Appliquée, Agrégé de l'Enseignement Secondaire en **Mathématiques**

Bujumbura, Avril 2018

DEDICACE

A nos chers parents ;

A notre chère épouse ;

A notre chère fille Ange Céleste Keilla ;

A nos chers frères et sœurs ;

A nos cousins et cousines ;

A tous ceux qui nous sont chers.

HAKUZIMANA Adolphe

A notre regretté père ;

A notre chère mère ;

A notre cher époux ;

A notre cher enfant Achaz AKIMANA ;

A nos chers frères et sœurs ;

A nos cousins et cousines ;

A tous nos amis.

NTIBONEKA Honorine

Nous dédions ce mémoire

REMERCIEMENTS

Nous sentons un désir d'exprimer notre joie à toute personne qui a contribué lors de sa réalisation.

Nous adressons nos vifs remerciements d'une façon particulière au Dr Judith NDAYIZEYE qui a accepté de diriger ce travail avec générosité sans tenir compte de ses multitudes obligations.

A tous les Professeurs de l'IPA et plus particulièrement ceux du département de Mathématiques et à tous ceux qui ont été nos éducateurs depuis l'école primaire et secondaire pour la formation scientifique et morale qu'ils nous ont donnée, nous disons merci.

Nous adressons également notre sincère remerciement à nos époux et épouse qui ont été de nos côté en nous encourageant tout en étant patients, nous disons merci.

A tous nos enquêtés, nous disons merci pour avoir fourni des informations nécessaires pour notre travail.

HAKUZIMANA Adolphe

et

NTIBONEKA Honorine

SIGLES ET ABREVIATIONS

%	: Pourcentage
A/A	: Année Académique
A/S	: Année Scolaire
B.EPS	: Bureau d'Etudes et Programmes de l'Enseignement Secondaire
DCE	: Direction communale de l'enseignement
DPE	: Direction Provinciale de l'Enseignement
Dr	: Docteur
ENS	: Ecole Normale Supérieure
G.C	: Génie-Civil
IPA	: Institut de Pédagogie Appliquée
L .Co	: Lycée Communal
LAM	: Licencié Agrégé en Mathématiques
LAP	: Licencié agrégé en Physique
LM	: Licencié en Mathématiques
MATHS- PHYS	: Mathématiques- Physique
Maths	: Mathématiques
Op. cit	: Opère Citato
P	: Page

P.U. F	: Presse Universitaire Française
QCM	: Questions à Choix Multiple
Sc	: Scientifique
ScB	: Scientifique B
U.B	: Université du Burundi
UNESCO	: United National Educational Scientific and Culturel Organisation

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats de quelques écoles dans les classes de la section scientifique, discipline de mathématiques 5

Tableau 2 : Les écoles qui ont été retenues comme échantillon 26

Tableau 3 : Répartition de la population de la pré-enquête 29

Tableau 4: Liste des enquêtés selon les variables : qualification, ancienneté 30

Tableau 5: L'achèvement des programmes de Mathématiques 32

Tableau 6: Tableau des effectifs observés: χ_{ij} 33

Tableau 7: Tableau des effectifs attendus: 34

Tableau 9 : Tableau de contingences des effectifs et des fréquences pour ceux qui disent Oui et ceux qui disent non 37

Tableau 10: La représentation des programmes de mathématiques par rapport à la technologie actuelle 39

Tableau 11: Tableau des effectifs observés: χ_{ij} 40

Tableau 12: Tableau des effectifs attendus: 41

Tableau 13: Tableau des contributions de χ^2: 41

Tableau 14: Représentation des programmes de Mathématiques par rapport à la technologie moderne selon la variable ancienneté des enseignants 43

Tableau 15 : Propositions des enseignants vis-à-vis des programmes 44

Tableau 16: Existence de bibliothèques dans les établissements scolaires 46

Tableau 17: Existence des livres de mathématiques dans les bibliothèques 47

Tableau 18: Les conséquences du manque de livres sur l'enseignement de Mathématiques 49

Tableau 19 : Les méthodes d'enseignement des Mathématiques 51

Tableau 20: La méthode d'enseignement du cours de Mathématiques selon la variable: Tableau de contingence 53

Tableau 21 qualification: Tableau des effectifs attendus $\mathbf{n}_{ij}^{\sim}$ 53

Tableau 22 : Tableau des contributions des χ_{ij} 54

Tableau 23: Les méthodes utilisées pour enseigner les Mathématiques selon la variable ancienneté 56
Tableau 24: Le nombre de travaux d'évaluation par trimestre 58
Tableau 25 : L'insuffisance du nombre d'interrogations par trimestre 59
Tableau 26 : Les raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations par trimestre 60
Tableau 27: Le type de questions posées par les enseignants de Mathématiques 62
Tableau 28: Le genre de question selon la qualification des enseignants 63
Tableau 29 : Le type de questions d'évaluation selon l'ancienneté des enseignants 64
Tableau 30: Influence du genre de questions posées sur la réussite des élèves 66
Tableau 31: Les effectifs des élèves 68
Tableau 32 : Conséquence des effectifs élevés des élèves dans les classes de la section scientifique B 69

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Diagramme en barres de l'achèvement du programme de Mathématiques 32

Graphique 2 : Histogramme des fréquences pour ceux qui disent OUI 37

Graphique 3 : Histogramme des fréquences pour ceux qui disent Non 38

Graphique 4 : Diagramme en barres des fréquences relatives de la représentation des programmes de Mathématiques par rapport à la technologie actuelle. 39

Graphique 5: Diagramme en barres des effectifs des propositions des enseignants vis-à-vis des programmes 44

Graphique 6 : Diagramme en barres des fréquences de l'existence de bibliothèques dans les établissements scolaires 47

Graphique 7 : Diagramme en barres des fréquences de l'existence de livres de Mathématiques dans les bibliothèques 48

Graphique 8 : Diagramme en barres des fréquences de Conséquences du manque de livres sur l'enseignement de Mathématiques 49

Graphique 9 : Diagramme en barres des fréquences des méthodes d'enseignement des Mathématiques 51

Graphique 10 : Diagramme en barres des fréquences de l'insuffisance du nombre d'interrogations par trimestre 60

Graphique 11 : Diagramme en barres des fréquences des raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations 61

Graphique 12 : Diagramme en barres des fréquences des types de questions posées par les enseignants 62

Graphique 13 : Histogramme des fréquences relatives pour ceux qui utilisent des questions fermées 64

Graphique 14 : Histogramme des fréquences relatives pour ceux qui utilisent des questions ouvertes 65

Graphique 15 : Diagramme en barres des fréquences relatives de l'influence du genre de questions posées sur la réussite des élèves 66

Graphique 16 : Diagramme en barres des fréquences relatives des conséquences des effectifs élevés des élèves dans les classes de la section Scientifique B 70

RESUME

Il existe plusieurs facteurs qui handicapent le bon fonctionnement de l'action pédagogique dans les provinces de KAYANZA et CIBITOKE. Dans notre travail de recherche, nous nous sommes proposés d'identifier quelques facteurs d'échecs dans l'enseignement/apprentissage des mathématiques dans lesdites provinces et de proposer des voies de sortie.

Notre objectif était de découvrir, à partir de l'enquête menée par questionnaires aux près des enseignants, les causes de l'échec dans l'enseignement/apprentissage des mathématiques en section scientifique B afin de proposer une voie de sortie et augmenter le taux de réussite.

Nous avons émis des hypothèses qui nous ont permis d'atteindre notre objectif. Nous avons montré que les enseignants qualifiés dans l'enseignement/apprentissage des mathématiques sont plus adaptés aux programmes vastes, aux effectifs élevés des élèves et à l'insuffisance du matériel didactique que ceux qui ne sont pas qualifiés et que les enseignants qualifiés en matière d'enseignement des Mathématiques s'adaptent mieux aux problèmes auxquels se heurte l'action d'enseignement/ apprentissage des Mathématiques.

Les résultats ont montré que les principaux facteurs d'échecs dans l'enseignement/apprentissage des mathématiques en section scientifique B dans lesdites provinces sont les programmes vastes, les effectifs élevés des élèves, le manque de livres de mathématiques dans les bibliothèques scolaires ainsi que l'inappropriation des méthodes d'enseignement par les enseignants.

TABLE DES MATIERES

DEDICACES i
REMERCIEMENTS ii
SIGLES ET ABREVIATIONS iii
LISTE DES TABLEAUX v
LISTE DES GRAPHIQUES vii
RESUME ix
TABLE DES MATIERES x
0. INTRODUCTION 1
0.1. Raison du choix du sujet 2
0.2. Articulation du sujet 3
0.3. Délimitation du sujet 3
0.4. Problématique, hypothèses et variables de recherche 4
0.4.1. Problématique 4
0.4.2. Hypothèse de la recherche 6
0.4.2.1. Hypothèse générale 6
0.4.2.2. Hypothèses spécifiques 6
0.4.3. Les variables de recherche 7
0.4.3.1. La qualification des enseignants 7
0.4.3.2. L'ancienneté des enseignants 7
Ière PARTIE:LE CADRE THEORIQUE 8
CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS FONDAMENTAUX 8
I.1. L'échec scolaire 8
I.2. Facteurs d'échecs en milieu scolaire 8
I.3. Apprentissages des Mathématiques 9
3.1. Définition 9
3.1.1. Apprentissage 9
3.1.2. Les Mathématiques : Emprunté du latin Mathématicus 13

I. 4. Section Scientifiques 13

CHAPITRE II : LES METHODES D'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES 14

II.1. Méthode expositive 14

II.2. La méthode interrogative 14

II.3. La méthode démonstrative 15

II.4. La méthode intuitive 15

II.5. La méthode inductive 15

II.6. La méthode déductive 15

II.7. La méthode analytique 15

CHAPITRE III : LES FACTEURS D'ECHEC OU DE REUSSITE DANS LE MILIEU SCOLAIRE 17

III.I. Le concept d'échec scolaire 17

III.1. I. Quelques critères de l'échec scolaire 18

III.1.1.1. Les mauvaises notes 18

III.I.1.2. Le redoublement 18

III.1.1.3. L'ajournement 19

III.1.1.4. L'affectation à des sections défavorisées 19

III.2. Les facteurs de l'échec scolaire 19

III.2.1. Les facteurs liés à l'élève 20

III.2.1.1. L'affectivité envers la matière 20

III.2.1.2. L'affectivité envers l'école 20

III.2.2. Les facteurs liés à l'environnement social et à l'éducation 21

III.3. Le niveau socio culturel des parents 21

III.4. Les facteurs liés au système éducatif et ses acteurs 22

III.4.1. Organisation et fonctionnement du système éducatif 22

III.4.2. L'orientation dans une section non souhaitée 23

III.4.3. L'enseignant 23

III.4.4. Le leadership et le rendement scolaire 24

IIème Partie : DEMARCHE METHODOLOGIQUE 26

CHAPITRE IV : DEMARCHE METHODOLOGIQUE 26

IV.1. Population et échantillon d'enquête 26

IV.2. Instrument de recherche 27

IV.3. Déroulement de l'enquête 28

IV.3.1. La pré-enquête 28

IV.3.2. L'enquête proprement dite 29

IIIème Partie : PRESENTATION, ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS 30

CHAPITRE V : LE NON ACHEVEMENT DU PROGRAMME COMME FACTEUR D'ECHECS EN MATHEMATIQUES 32

V.1. Représentation du programme de Mathématiques par rapport à la technologie actuelle 39

V.1.1. Représentation du programme de Mathématiques selon la variable qualification des enseignants 40

V.1.2. Représentation du programme de Mathématiques selon la variable ancienneté des enseignants 43

V.1.3. Suggestion des enseignants pour améliorer le programme de Mathématiques 44

CHAPITRE VI : LE MANQUE DE BIBLIOTHEQUE COMME OBSTACLE A LA REUSSITE DES ELEVES EN MATHEMATIQUES 46

CHAPITRE VII : LES TECHNIQUES D'ENSEIGNEMENT UTILISEES PAR LES ENSEIGNANTS DANS L'ENSEIGNEMENT/ APPRENTISSAGE DES MATHEMATIQUES 51

VII.1. Les méthodes d'enseignement des Mathématiques 51

CHAPITRE VIII : LE SYSTEME D'EVALUATION COMME FACTEUR D'ECHECS EN MATHEMATIQUES 58

VIII.1. Nombre d'évaluations données par trimestre 58

VIII.2. L'insuffisance du nombre d'interrogations comme facteur d'échecs en mathématiques 59

VIII.3. Raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations 60
VIII.4. Types de questions posées 62
VIII.5. Types de questions d'évaluation selon l'ancienneté des enseignants 64
VIII.6. Influence du genre de questions sur la réussite 66
CHAPITRE IX: LES EFFECTIFS DES ELEVES EN TANT QUE FACTEURS D'ECHECS EN MATHEMATIQUES 68
IX.1. Conséquence des effectifs élevés des élèves sur l'enseignement des mathématiques 69
CONCLUSION GENERALE 72
Suggestions 74
BIBLIOGRAPHIE 76
ANNEXES 79

0. INTRODUCTION

A tous les niveaux de l'enseignement du Burundi en général et dans les provinces de KAYANZA et CIBITOKE en particulier, on enregistre un certain nombre de facteurs (comme la multiplication des écoles et la formation des formateurs) facilitant l'action pédagogique. Cependant, des difficultés majeures telles que les programmes vastes, les effectifs élevés des élèves etc, handicapent le bon fonctionnement du système éducatif dans les dites provinces.

Ainsi, des actions méritent d'être faites en vue de réduire voire de supprimer ces facteurs freinant le bon fonctionnement de l'action pédagogique.

Pour pouvoir réduire ou supprimer ces facteurs, il faudrait d'abord les identifier et détecter les causes. Par ailleurs, DURY (F) et PAIN (J) le précisent bien dans leurs ouvrages « chronique de l'Ecole Caserne » (1992, p313) en disant : *« Si l'on veut corriger les erreurs, dépasser les insuffisances, il faut d'abord les connaître en prendre loyalement conscience, en détecter les causes, établir les responsabilités ».*

C'est pour cela que nous nous proposons aujourd'hui d'identifier quelques facteurs d'échecs dans l'apprentissage des Mathématiques en section Scientifique B en province CIBITOKE et KAYANZA et proposer des voies de solution ;

Dans notre démarche vers la suppression ou à la réduction de ces échecs en province CIBITOKE et KAYANZA, notre travail va s'articuler sur trois axes principaux à savoir :

- Le cadre théorique où nous définissons d'abord les concepts fondamentaux ensuite nous parlons des méthodes d'enseignement des mathématiques et enfin, nous parlons des facteurs d'échecs ou de réussite en milieu scolaire ;
- L'approche méthodologique où nous décrivons l'instrument de recherche et le déroulement de l'enquête;

- Présentation, analyse et interprétation des résultats où nous donnons quelques facteurs d'échecs dans le cours de mathématiques dans les DPE concernées par notre recherche

0.1. Raison du choix du sujet

L'homme pose n'importe quel acte sous une certaine motivation. Ainsi, quatre raisons principales nous ont poussés à choisir le présent sujet :

- En premier lieu en tant que futur enseignant des Mathématiques, nous sommes intéressés par l'enseignement de cette discipline. Il est donc fort compréhensible que nous renforcions davantage nos connaissances et compétences dans la carrière relative à notre métier par un travail de recherche en section scientifique B.

  En plus, peu de travaux ont déjà été effectués par rapport à la problématique de l'enseignement/ apprentissage des Mathématiques dans toutes les sections en général et particulier, aussi bien dans toutes les DPE que dans celles DPE CIBITOKE et KAYANZA.
- Deuxièmement, les échecs de Mathématiques dans les classes à section scientifique B comme dans toute autre section sont remarquablement constatés.

Dès lors, en tant que futur enseignant des Mathématiques il est normal que nous soyons intéressés par la recherche sur les facteurs de ces échecs en Mathématiques pour pouvoir les identifier et trouver les moyens d'en sortir.

- Troisièmement l'identification des problèmes liés à l'enseignement du cours de Mathématiques et surtout les différentes solutions proposées pourront sans doute éclairer les responsables chargés de la planification scolaire qui ont le devoir d'adapter l'enseignement à l'environnement socio- culturel.

- Quatrièmement, nous avons préféré orienter notre travail vers les écoles dispositaires des sections scientifiques B par le fait que ce sont ces dernières qui ont des classes où le cours de Mathématiques est le plus pondéré. Bien plus nous avons choisi de mener nos enquêtes dans les DPE CIBITOKE et KAYANZA car ce sont nos provinces d'origines et il est plus probable d'avoir un emploi dans ces dernières plutôt que dans d'autres et de ce fait il est bon de découvrir la réalité en ce qui concerne l'apprentissage des Mathématiques.

0.2. Articulation du sujet

Nous allons d'abord décrire les concepts fondamentaux intervenant au sujet de notre travail, ensuite nous décrivons les méthodes d'enseignement des Mathématiques et puis nous présentons quelques notions en rapport avec l'évaluation des apprentissages dans l'enseignement des Mathématiques et enfin nous parlons des facteurs d'échecs en Mathématiques dans le milieu scolaire dans la province de CIBITOKE ET KAYANZA.

0.3. Délimitation du sujet

Le système éducatif burundais souffre de plusieurs problèmes handicapant l'action pédagogique à tous les niveaux et dans toutes les sections mais aussi dans toutes les disciplines.

Cependant, notre travail se limite au niveau des DPE CIBITOKE et KAYANZA. Seules les écoles à section scientifique et la discipline de Mathématiques sont concernés par notre étude. Bien plus, l'enquête pouvait être menée auprès des élèves, de tout le personnel enseignant, auprès des directeurs, au près des DCE, DPE, et autre personnel de l'éducation dans ces DPE.

Pourtant, elle a été menée auprès de seuls personnels enseignants de Mathématiques (c'est-à-dire les professeurs de Mathématiques de la dite section). Néanmoins, tous les

professeurs concernés ne pouvaient pas être interrogés mais la plupart d'entre eux ont été contactés et les résultats nous ont conduits à la formulation des conclusions sur le sujet.

0.4. Problématique, hypothèses et variables de recherche

0.4.1. Problématique

Il existe plusieurs facteurs influençant l'action pédagogique. Certains d'entre eux sont liés au système éducatif, à l'enseignant. Ces facteurs sont entre autres les programmes vastes, le manque ou insuffisance de matériel didactique, les effectifs élevés d'élèves, etc.

Etant donné que les Mathématiques est une discipline dont l'enseignement/ apprentissage exige la pratique c'est – à - dire de faire des exercices, il est nécessaire que les écoles à section scientifique possèdent des livres de sciences et surtout ceux de Mathématiques. L'absence ou la carence du matériel didactique peut entraîner les difficultés d'enseignement/ apprentissage chez l'élève. Les effectifs élevés des élèves ainsi que le programme vaste peuvent être à l'origine de l'échec scolaire en Mathématiques.

Sachant que l'objectif de l'action pédagogique est l'acquisition des connaissances et la réussite des élèves, les résultats montrent que ce n'est pas le cas dans les classes des établissements concernés par notre étude. La réussite scolaire est une aspiration de tout le monde. Cependant, sachant que les échecs scolaires ont des origines variées, chacun cherche à expliquer leurs causes. De ce fait, les parents accusent les enseignants d'avoir mal enseigné et évalué. Les enseignants à leur tour accusent les élèves d'avoir un niveau intellectuel très bas. C'est pourquoi notre recherche permettra de connaître les vraies causes de ces échecs. Nous avons orienté notre travail vers la recherche des réponses aux questions suivantes:

1. Est-ce le manque du matériel didactique ne serait-il pas à l'origine des échecs en mathématiques?

2. Les effectifs élevés dans les classes n'influence pas négativement la réussite en mathématiques?

3. Les programmes vastes ne serait-il pas à l'origine des échecs en mathématiques?

Tableau 1 : Résultats de quelques écoles dans les classes de la section scientifique, discipline de mathématiques

Etablissements	Classes	Taux de réussite
1. Lycée CIBITOKE	3ème Sc	49%
	2nde Sc B	36,7%
	1ère Sc B	50%
2. Lycée BUSERUKO	3ème Sc	35%
	2nde Sc B	39%
	1ère Sc B	37%
3. Ly. Co. MUGWI	3ème Sc	40,3%
	2nde Sc B	46,6%
	1ère Sc B	49,2%
4. Ly. Co. KAYANZA	3ème Sc	45%
	2nde Sc B	33%
	1ère Sc B	35,5%

5. Ly. Co. MURIMA	3ème Sc	44,7%
	2nde Sc B	50%
	1ère Sc B	47%
6. Lycée Co RUBURA	3ème Sc	31%
	2nde Sc B	28%
	1ère Sc B	34%
7. Ly. MUSEMA	3ème Sc	49%
	2nde Sc B	50%
	1ère Sc B	39%

Source : Rapport annuel de l'année scolaire 2015-2016.

0.4.2. Hypothèse de la recherche

0.4.2.1. Hypothèse générale

Les enseignants qualifiés scientifiquement et pédagogiquement dans l'enseignement des mathématiques sont plus adaptés aux programmes vastes, aux effectifs élevés des élèves et à l'insuffisance du matériel didactique que ceux qui ne sont pas qualifiés.

0.4.2.2. Hypothèses spécifiques

Les enseignants ayant une longue période d'ancienneté dans l'enseignement des mathématiques s'adaptent mieux aux contenus des programmes et aux effectifs élevés des élèves.

Les enseignants qualifiés en matière d'enseignement des Mathématiques s'adaptent mieux aux problèmes auxquels se heurte l'action d'enseignement/ apprentissage des Mathématiques.

0.4.3. Les variables de recherche

Deux variables nous ont intéressés dans notre recherche. Il s'agit de l'ancienneté des enseignants et de leur qualification.

0.4.3.1. La qualification des enseignants

La qualification des enseignants est liée à leur niveau de formation universitaire. Ainsi, les enseignants qualifiés pour enseigner les Mathématiques dans le cycle supérieur sont ceux qui détiennent le Diplôme de licence agrégé en Mathématiques. Ces enseignants sont scientifiquement et pédagogiquement qualifiés.

0.4.3.2. L'ancienneté des enseignants

Il s'agit de la période pendant laquelle l'enseignant dispense le cours de Mathématiques. L'on dira par exemple qu'un enseignant qui enseigne les Mathématiques pendant 10 ans est plus ancien que celui qui le fait pendant uniquement 2 ans.

Ière PARTIE:LE CADRE THEORIQUE

CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS FONDAMENTAUX

Nous définissons les concepts sur lesquels se fonde notre sujet de recherche qui est *«Quelques facteurs d'échecs dans l'enseignement-apprentissage des mathématiques en section scientifique B ».*

I.1. L'échec scolaire

La définition de l'échec scolaire telle que formulée par Guy AVANZINI se présente ainsi : *« Est en échec soit l'élève dont les performances sont inférieures à celles qu'exige le niveau officiel de sa classe ou de son cours ou les normes de l'examen qu'il prépare, soit celui qui, par voie de conséquence est placé dans des classes ou sections peu estimée et dès lors, exposé à un destin socio-professionnel à peu près inéluctablement judiciable, soit celui qui, quelles qu'elles soient ses prestations générales particulières interdisent l'orientation qu'on souhaiterait lui donner ou lui-même ambitionnait de prétendre ».*

Pour FOULQUIE, l'échec scolaire est : « Un fait pour un écolier ou un étudiant de n'avoir pas pu, faute de succès suffisant, parvenir au terme du cycle d'études entreprises ».

A partir de la définition de FOURQUIE, nous pouvons dire que l'échec scolaire a comme origine l'apprenant lui-même qui ne serait pas à la hauteur de ses études entreprises. Par contre, Guy AVANZINI dans sa définition, démontre qu'il existe d'autres sources de l'échec scolaire à part celles de l'aptitude de l'apprenant.

I.2. Facteurs d'échecs en milieu scolaire

D'après Pierre LAROUSSE (1974, p. 415), le facteur est : « Chacun des éléments contribuant à un résultat ».

Les facteurs d'échec scolaire sont d'origines diverses et difficilement dissociables. Toutefois, les traits de personnalité, les conditions socio-économiques et culturelles de la famille de l'élève, l'organisation scolaire et l'encadrement pédagogique assurés par les enseignants sont parmi les principaux déterminants de l'échec ou de la réussite scolaire.

Dans son ouvrage, « L'échec scolaire » Guy AVANZINI (op. cit, p. 16) donne les quatre critères principaux de l'échec tels que les mauvaises notes, le redoublement, l'ajournement, les affectations à des sections défavorisées.

I.3. Apprentissages des Mathématiques

3.1. Définition

3.1.1. Apprentissage

Le mot apprentissage vient du mot « apprendre ». Dans le dictionnaire GRAND LAROUSSE FRANCAISE TOME A. Le verbe apprendre a deux sens ;

- Acquérir des connaissances de quelques choses ou un ensemble de connaissances, par un effort intellectuel ou physique. C'est acquérir par habitude, par l'expérience une connaissance quelconque ou être informé de quelque chose qu'on ignorait.
- Faire acquérir à quelqu'un une connaissance demandant un effort intellectuel ou donc informer quelqu'un de quelque chose.

Ainsi, selon ce dictionnaire l'apprentissage serait l'action d'apprendre un métier manuel, un métier intellectuel, un art ; c'est la formation professionnelle, donnée aux jeunes apprentis ou la première expérience que l'on a de quelque chose.

Plusieurs définitions sont proposées par certains psychologues.

Selon PHILIPE JONNAERT et CECILE VANDER BORGHT, créer des conditions d'apprentissage c'est :

- acquérir de la connaissance, être rendu capable de connaitre, de savoir, être avisé de, être informée de quelque chose, acquérir un ensemble de connaissance par le travail ou par expérience. Robert (1978 :87)
- c'est acquérir une connaissance, retenir dans la mémoire... apprendre par cœur, être informé. Petit Littré (1956 : 86)

Selon les behavioristes, apprendre c'est modifier un comportement et fournir une nouvelle réponse à un stimulus où à un ensemble de stimuli qui ne la provoquaient pas auparavant. Gaugé (1977, 3è édition 51).

Pour les behavioristes, l'apprentissage c'est un processus exclusif à certains organismes vivants comme plusieurs animaux incluant l'être humain exception faites aux plantes. C'est un processus permettant à ces organismes de modifier leur comportement de façon assez rapide et plus ou moins permanente de telle sorte que la modification ne doive pas se produire chaque fois que se présente une nouvelle situation.

Il convient de noter que cette définition de Gaugé ne détermine pas explicitement que le sujet de l'apprentissage en soit le réel acteur. Cette définition ne répond à aucun critère évoquant les interactions avec les objets d'apprentissage. Elle n'est donc ni constructivistes ni socio – interactive.

Du côté cognitiviste, selon Ville Pantoux (1996 ; 13 et 14) apprendre c'est constituer les représentations d'ordre élevées et modifier les relations qui les unissent.

L'apprentissage dépend du niveau cognitif dans la mesure où celui-ci conditionne les savoirs et les faire activables dans chaque situation. Réciproquement, l'apprentissage se construit à partir des savoirs et savoir-faire mobilisés par la situation traitée de

l'information .Par conséquent, le système cognitif est essentiellement un système de traitement de l'information.

Bien plus Crépault et Nguen – xuan (1990-1997) précisent qu'en abordant l'apprentissage, le sujet doit posséder déjà des connaissances initiales et des capacités perquises qui sont la capacité de perception, la capacité de compréhension et la capa cite de raisonnement.

La capacité de perception consiste à percevoir l'environnement externe, c'est-à-dire segmenter et agréger les stimuli sensoriels de façon à identifier les objets qui constituent les informations qu'il manipulera.
S'agissant de la capacité de compréhension, elle consiste à construire une représentation interne de la situation c'est-à-dire construire un ensemble d'objet et une raison de fondation entre eux.
Quant à la capacité de raisonnement, elle consiste à déduire, à partir des informations venant de l'environnement externe et interne de nouvelle connaissance.

Selon Crépault et Nguen-xuan, le résultat de l'apprentissage pourrait être de 2 sortes :

- une augmentation de degré d'expertise dans le domaine de connaissance sur lequel porte l'apprentissage ;
- Une augmentation des connaissances initiales ou capacité prérequises citées ci-dessus.

Selon Ouellet (1997 ; 4 et 5), six principes résument la conception de l'apprentissage dans une perspective cognitiviste :

1. L'apprentissage est un processus actif et constructif
2. Il est essentiellement l'établissement des liens entre des nouvelles données et des connaissances antérieures.
3. L'apprentissage concerne autant les connaissances procédurales et conditionnelles que les connaissances déclaratives.

4. L'apprentissage exige l'organisation constante des connaissances.
5. Il concerne autant des stratégies cognitives et métacognitives que les connaissances théoriques.
6. La motivation scolaire détermine le degré d'engagement de participation et de persistance de l'élève dans ses apprentissages.

A ces six points, il faut ajouter le fait que ce qui caractérise en première lieu la psychologie cognitive est qu'elle considère la connaissance comme un système de traitement de l'information selon Goanach et Passereau (1995 :50).

Les constructivistes disent que les enfants apprennent en modifiant de vieilles idées selon le constructivisme plutôt qu'en accumulant simplement de supplémentaires informations selon Kamili (1990 : 84)

Pour Bourgeois et Nizet (1997 : 62 et 63), apprendre c'est « construire des connaissances ».Néanmoins dans le milieu scolaire, dans une perspective socio – constructiviste et interactive, l'apprentissage est un processus qui se vit dans un cadre spatiotemporel de l'école avec ses contraintes et ses ressources.

L'apprentissage porte sur les objets spécifiques à savoir les contenus des programmes scolaires. Ces objets peuvent prendre des formes différentes (savoir codifier, savoir-faire, savoir être...) ils sont cependant désignés par le nom génériogue de savoirs.

L'objectif d'un apprentissage scolaire est la construction de connaissances par l'apprenant à propos d'un savoir clairement identifié et validé par un processus de transposition didactique. Les savoirs pour être appris doivent être mis en situation d'une manière telle que les connaissances de l'apprenant puissent avoir une interaction entre elles. C'est la dimension interactive de l'apprentissage.

Un apprentissage scolaire est un processus dynamique par lequel un apprenant, à travers une série d'échanges avec ses paires et l'enseignant, met en interaction ses connaissances avec des savoirs dans l'objectif de construire de nouvelles connaissances adaptées aux contraintes et aux ressources de la situation à laquelle il est actuellement confronté dans l'objectif d'utiliser ses nouvelles connaissances dans des situations non didactiques

3.1.2. Les Mathématiques : Emprunté du latin Mathématicus

C'est une science qui a pour objet la mesure et les propriétés de grandeurs (nombres, étendues, mouvements).

L'apprentissage des Mathématiques se définit comme un processus dynamique par lequel un apprenant met en interaction ses connaissances en rapport avec la mesure et les propriétés des grandeurs dans l'objectif de construire de nouvelles connaissances adaptées aux contraintes et aux ressources de la situation problèmes non didactiques.

I. 4. Section Scientifiques

Section : emprunté du latin sectia qui signifie action de diviser

Scientifique, vient de sciences qui est un système de connaissance où un ordre des faits déterminés est coordonné et ramené à des lois (sciences physiques, Mathématiques).

Le mot scientifique signifie ce qui appartient à la science.

La section scientifique serait donc une des branches d'orientation des candidats lauréats au test de la dixième ou de la neuvième d'aujourd'hui. Dans cette branche ce sont les cours scientifiques qui sont beaucoup plus pondérés.

CHAPITRE II : LES METHODES D'ENSEIGNEMENT DES MATHEMATIQUES

Il existe plusieurs méthodes d'enseignement des mathématiques. Comme la méthode expositive, la méthode interrogative, la méthode démonstrative, la méthode intuitive la méthode inductive et d'autres.

II.1. Méthode expositive

La méthode expositive est une des plus anciennes. Elle permet de créer un contact continu d'information de l'enseignement à l'élève. Ses avantages sont qu'elle permet à l'enseignant d'exposer la matière d'une manière systématique et elle économise le temps. Elle permet de souligner ce qui est essentiel dans une leçon et elle permet d'évaluer les émotions auprès des élèves et de développer leurs imaginations.

Cependant, cette méthode demande à l'enseignant d'être habile pour ne pas perdre l'attention des élèves. L'exposé du maître doit être vivant, dynamique, expressif, clair et à la portée des élèves (adaptée au niveau des élèves).

II.2. La méthode interrogative

Elle se déroule sous forme d'un dialogue entre les élèves et l'enseignant. Ce dernier pose des questions, interroge un ou plusieurs élèves qui répondent. Les questions et les réponses permettent à l'enseignant d'amener les élèves à l'acquisition de nouvelles connaissances. Elle facilite l'activité de chaque élève en particulier et de toute la classe dans son ensemble.

Cette méthode permet de maintenir l'attention de l'ensemble des élèves. Elle oblige les élèves à réfléchir et à suivre les activités de leurs camarades.

On peut citer deux types d'interrogation à savoir l'interrogation de découverte qui amène les élèves aux nouvelles connaissances et celle de contrôle qui permet de vérifier les acquis des élèves.

II.3. La méthode démonstrative

Cette méthode permet aux élèves d'observer, d'analyser, de raisonner et d'aboutir aux conclusions désignées d'avance par l'enseignant. S'il s'agit d'apprendre une pratique ou un algorithme, l'enseignant montre la façon de procéder.

II.4. La méthode intuitive

Cette méthode consiste à partir des perceptions sensibles (objets ou les phénomènes) pour arriver à la connaissance réfléchie approfondie (les objets ou les choses). Cette méthode suppose beaucoup d'habileté de la part de l'enseignant car il doit apprendre à ses élèves à observer, à regarder pour pouvoir tirer des conclusions.

II.5. La méthode inductive

Elle part du concret, des faits, d'un phénomène pour arriver à une généralisation abstraite (une règle, principe...).

II.6. La méthode déductive

Elle consiste à considérer la loi générale et à l'appliquer ensuite à une série des faits isolés.

II.7. La méthode analytique

Elle consiste à décomposer les unités en leurs éléments constitutifs c'est-à-dire qu'on part d'un objet et on l'analyse pour découvrir les différentes parties qui composent le tout. C'est donc l'inverse de la méthode inductive.

Dans le sens général, le mot méthode signifie la manière de dire ou de faire une chose suivants certains principes et selon un certain ordre pour arriver à un but. En pédagogie, la méthode signifie l'ensemble des moyens, d'actions que l'enseignant met en œuvre pour enseigner une matière donné. Par rapport à l'élève, la méthode est l'ensemble des étapes que parcourt son esprit pour découvrir et assimiler la matière d'une leçon ou d'un programme donné. (KIBINDIGIRI (F.) Cours inédit Didactique des Mathématiques UB, IPA Mathématiques A/A:2013-2014)

En résumé, l'enseignement des Mathématiques devra permettre aux élèves de retenir les formules clés ainsi que les différentes techniques de résolution des problèmes. Il existe plusieurs méthodes et techniques de l'apprentissage des mathématiques. Ces méthodes sont des ensembles structurés, des principes orientant la façon de concevoir l'enseignement/ apprentissage ainsi que la relation enseignant-apprenant. Pour permettre une bonne compréhension aux apprenants, l'enseignant doit varier ou combiner les méthodes d'enseignement.

CHAPITRE III : LES FACTEURS D'ECHEC OU DE REUSSITE DANS LE MILIEU SCOLAIRE

III.1. Le concept d'échec scolaire

Selon GUY AVANZINI (1997 p26) :

En revenant sur la définition du concept d'échecs déjà dit, nous pouvons dire que l'échec a plusieurs dimensions du fait qu'il met en cause les performances et les aptitudes de l'élève mais également le programme de l'enseignement, les normes de l'examen, l'orientation, etc.

L'échec scolaire a également des conséquences variées: le mauvais classement, le statut socio – professionnel peu estimé. Guy AVANZINI fait la distinction entre ce qu'il appelle échec global et échec partiel.

Il définit l'échec global comme étant l'insuccès qui affecte à peu près toutes les disciplines de l'enseignement et l'échec partiel comme étant l'insuccès qui affecte seulement l'une ou l'autre discipline de l'enseignement mais celui-ci pouvant connaître les variations selon les années.

P. Foulquie à son tour définit l'échec scolaire comme :

« Un fait pour un écolier ou un étudiant de n'avoir pas pu, faute de succès suffisants, parvenir au terme du cycle d'étude entrepris. Il peut résulter tout simplement d'une proportion entre les ambitions personnelles ou familiales et les aptitudes ».

Cette définition semble mettre l'accent sur les aptitudes de l'élève ou de l'étudiant. Mais en plus des caractéristiques personnelles de l'apprenant (facteurs internes), il existe d'autres facteurs externes qui peuvent provoquer l'échec scolaire.

III.1. 1. Quelques critères de l'échec scolaire

Selon Guy AVANZIN, on distingue quatre critères d'échec à savoir les mauvaises notes, le redoublement, l'ajournement et les affectations à des sections défavorisées.

III.1.1.1. Les mauvaises notes

On dit qu'un élève a une mauvaise note lorsqu'il reçoit toujours une note inférieure à la moyenne. Ce dernier doit automatiquement occuper une mauvaise place (ou rang) au classement.

Néanmoins, il ne serait pas juste de juger les aptitudes d'un élève à partir de sa note seulement, il faut y ajouter la part de l'enseignant. Dans son ouvrage « échec scolaire », Guy Avanzini dit : « Les notes ne reflètent pas exclusivement la valeur réelle d'un travail mais aussi la subjectivité du correcteur, son impulsivité, les variations de son humeur ».

III.1.1.2. Le redoublement

Chaque cycle de formation prévoit une série d'étapes dont la plupart de cas est égale à une année scolaire et pour cette raison appelée année d'étude et chacune a un programme spécifique préétabli. Il arrive que certains élèves soient obligés de refaire une année de cours ou une étape donnée c'est ce qu'on appelle le redoublement.

Le redoublement se définit comme étant le fait de faire deux fois une classe. Il peut résulter de l'échec scolaire, de l'obtention des notes d'examen insuffisantes pour accéder à un niveau suivant, d'une fréquentation scolaire insuffisante ou médiocre. Il peut être involontaire ou quelques fois demandé l'accord de l'élève ou des parents comme il peut être décidé de l'initiative de l'élève ou des parents avec approbation des autorités de l'école. Il est donc considéré caractéristique de l'échec et parfois il constitue un moyen d'empêcher l'échec.

III.1.1.3. L'ajournement

Pour le cas d'ajournement, l'élève est renvoyé à un autre examen, c'est le cas des examens de rattrapage ou de repêchage. C'est un signe d'insuccès dans le cas où il est précédé par la faiblesse régulière des résultats. On souligne que les mauvaises notes de l'élève le conduisent soit à l'ajournement, soit au redoublement, soit à l'exclusion.

III.1.1.4. L'affectation à des sections défavorisées

Après le tronc commun, un bon nombre d'élèves est orienté dans des sections qu'ils n'ont pas choisies et les élèves doivent suivre le cycle supérieur des humanités étant frustrés et avec un manque de motivation et ceci pourrait causer l'insuccès.

Néanmoins, l'échec peut être opéré subjectivement lorsqu'on remplit toutes les conditions pour réussir et qu'on ne vous oriente pas dans une section de vos rêves. L'échec peut aussi être une fonction de l'ambition non réalisée du sujet.

III.2. Les facteurs de l'échec scolaire

Dans tout acte pédagogique, l'échec peut être causé par plusieurs facteurs, certains sont intrinsèques tandis que d'autres sont extrinsèques soit aux élèves, soit aux enseignants. En cas d'échec scolaire on a une grande ambiguïté et chacun cherche à en donner ses interprétations.

BLATGIMENO (1984, page 10) le précise bien lorsqu'il dit: «L'ambiguïté qui entoure ce que l'on appelle l'échec scolaire et les diverses interprétations qu'on en donne exigent des précisions préalables .Qui échoue? L'élève, le maître, le système éducatif? Ou alors quelle proportion d'échec est – elle attribuable à chacun d'eux? En posant le problème avec plus de netteté on pourrait même se demander si cet échec existe, ce qu'il a de justifier dans le mécontentement généralisé face aux résultats de l'éducation et quelles sont les origines et les raisons de ce mécontentement »?

III.2.1. Les facteurs liés à l'élève

Tout acte humain se réalise en nécessitant une intervention de toute la personnalité d'un individu. La dite intervention ne peut pas se faire facilement. Il existe plusieurs facteurs héréditaires ou congénitaux pouvant handicaper l'engagement de la personnalité.

Ainsi, l'élève n'est pas exclu du circuit de sources de son échec ou de son succès scolaire. La méthode d'apprentissage, sa motivation, son affectivité, son état de santé, son organisation, sa personnalité ... sont des indicateurs importants dans son travail scolaire et donc dans la détermination de ses résultats.

III.2.1.1. L'affectivité envers la matière

Les élèves aiment les activités dans lesquelles ils espèrent pouvoir réussir.

Lorsqu'un échec se répète plusieurs fois dans le cours de Mathématiques, l'élève concerné n'aborde pas le cours dans l'année suivante avec courage. Une fois que la performance devient adéquate dans ce cours les élèves abordent la tâche suivante avec confiance et assurance. Sa confiance augmente et donc l'affectivité à l'égard de cette matière augmente et le rendement s'élève. L'affectivité positive à son tour entraine un rendement élevé.

III.2.1.2. L'affectivité envers l'école

La façon dont l'élève aperçoit son succès ou son échec dans les activités d'apprentissage scolaire et la façon dont le professeur et les parents désapprouvent (désapprobation) ou approuvent (approbation), quand elles restent inchangés suscitent une attitude favorable ou défavorable vis-à-vis du cours de Mathématiques voire même vis-à-vis de l'école.

Ainsi, l'élève qui réussit toujours à l'école finit par se faire confiance par lui-même et avoir une image positive de lui, tandis que celui qui échoue toujours finit par avoir une image négative de lui-même en tant qu'élève.

Des fois, il fait en même temps des reproches à l'école et aux professeurs. Dans le cas de généralisation de l'échec dans la plupart de cours pendant plusieurs années, la réaction affective des matières scolaires peut se déplacer vers le moi.

III.2.2. Les facteurs liés à l'environnement social et à l'éducation

L'environnement social exerce une certaine influence éducative ou formative en dehors de tout but prédéterminé.

En effet, les enfants des milieux ruraux ne reçoivent pas une même éducation que les enfants citadins et l'on peut se demander sils ont les mêmes chances de réussir.

L'enfant du milieu urbain dispose d'une personne qui est chargée de lui, il est entouré des jouets dès le bas âge, il commence l'école maternelle où il trouve l'occasion de jouer avec ses camarades. Pour l'enfant de la campagne, sa mère est occupée par beaucoup de travaux de ménage et ne trouve pas de temps suffisant pour dialoguer avec son enfant d'où l'apparition du langage tardive. L'enfant atteint l'âge de commencer l'école sans qu'il y ait eu un environnement le préparant à la vie scolaire.

III.3. Le niveau socio culturel des parents

L'enfant reçoit l'information qui a été dite en classe en fonction du langage de ses parents. En effet, il y aurait des problèmes dans la vie scolaire de l'enfant si le langage de ses parents est très pauvre d'où alors la façon dont le langage parlé par sa mère possède une certaine importance sur le futur langage de l'enfant dans le milieu scolaire. Il y a aura des difficultés de compréhension des Mathématiques par l'enfant du fait qu'il ne maitrise pas la langue d'enseignement de cette science?

Le temps disponible pour chacun se réduit et les exercices d'application prennent du temps excessif car il est obligé d'adopter le système de travail en groupe.

Il est à souligner également que le système d'orientation scolaire constitue un autre facteur important pouvant engendrer les échecs scolaires. Cette dernière devrait prendre en compte le choix de l'élève pour le type d'études, la section à entreprendre et les disciplines dans lesquelles il se montre plus fort.

III.4.2. L'orientation dans une section non souhaitée

Malgré les efforts fournis par la commission d'orientation à la fin du tronc commun, il est pratiquement difficile voire même impossible de satisfaire tous les élèves du fait que certains cherchent à être orienté dans des écoles à régime d'internant sans tenir compte du nombre minimum de ces derniers.

On oriente les élèves suivant les places disponibles et non selon la note et le choix de chacun. Bien plus, on se retrouve orienté dans une section qu'on ne désirait pas et cela constitue un frein important à la réussite.

III.4.3. L'enseignant

Les attentes et les attitudes des enseignants envers leurs élèves jouent un rôle primordial dans le succès ou l'échec scolaire. Le climat qui règne dans la classe est aussi un facteur qui détermine la réussite ou l'échec scolaire.

L'UNESCO le précise bien dans son rapport mondial sur l'éducation comme suit :

« (...) il est douteux qu'on puisse améliorer de manière générale la qualité de l'enseignement et en particulier les résultats de l'apprentissage sans le concours actifs des bons enseignants ».

III.4. Les facteurs liés au système éducatif et ses acteurs

Le système éducatif de tel ou tel autre pays influence la performance des élèves d'une façon significative. Ceci découle du fait que l'élaboration des programmes, la disponibilité des moyens d'enseignement et des enseignants, l'organisation du système d'orientation, l'encadrement pédagogique... agissent sur l'action des élèves et des enseignants. Par ailleurs, les enseignants, les inspecteurs scolaires, leur façon de travailler influence fort les résultats de leurs élèves.

III.4.1. Organisation et fonctionnement du système éducatif

Le système éducatif semble être centralisé et uniforme à l'échelle nationale en matière des normes, du calendrier scolaire, de programmes, d'horaires, de disciplines et autres.

Cependant, une telle uniformisation dispose beaucoup d'inconvénients sur le plan de régularité dans la mise en œuvre des programmes dans le cas où les intempéries, la distance à parcourir, l'insécurité éventuelles etc, ne permettent pas à toutes les écoles de progresser au même rythme.

Les conditions matérielles d'enseignement telles que la bibliothèque, les laboratoires et autres matériels didactiques constituent un facteur important de la réussite ou de l'échec de l'apprenant du fait qu'elles influencent remarquablement le travail et la motivation des élèves et des enseignants.

Le bon fonctionnement de l'école suscite d'autres conditions telles que la qualité des infrastructures, du matériel didactique, l'état des locaux etc.

Il est important de souligner que le surpeuplement des classes constitue un des facteurs principaux d'échec des élèves. Ceci découle du fait qu'il est difficile pour l'enseignant de maîtriser des effectifs élevés des élèves.

C'est pour cette raison que l'apport des enseignants est capital pour préparer les jeunes à construire leur avenir, à l'aborder de manière déterminée et responsable.

La valeur des enseignants ne se définit pas seulement par la formation qu'ils ont reçu ou le diplôme obtenu mais leur motivation et leur dévouement sans lesquelles on ne peut pas espérer qu'ils servent avec intérêt l'apprentissage de leurs élèves et encore moins qu'ils essaient de l'améliorer.

Si l'on veut améliorer le rendement du système éducatif on doit mettre l'accent sur la formation des enseignants sur le plan intellectuel et humain.

Disposant une bonne organisation d'un système éducatif bien organise et des programmes bien élaborés, le rôle principal est aux enseignants de faire acquérir les connaissances aux élèves.

C'est par là que l'enseignant est l'élément essentiel de la communication. La réussite scolaire dans l'enseignement de tous les cours en général et des Mathématiques en particulier dépend en grande partie de l'action de l'enseignant.

Etant donné que certains enseignants ne maîtrisent pas bien la matière qu'ils enseignent mais aussi qu'ils manquent du savoir-faire propre à l'action d'enseignement – apprentissage, ils ne dispensent pas correctement leurs leçons et cela aura comme conséquence l'échec scolaire.

III.4.4. Le leadership et le rendement scolaire

Dans le but de rendre plus efficace l'apprentissage scolaire, les directeurs des écoles jouent un rôle important de telle sorte que l'image de l'établissement dépend du comportement du chef de l'établissement.

Ainsi, un bon chef d'établissement scolaire qui est capable d'organiser des travaux d'équipe est supposé compétent, et de ce fait, il introduit certaines améliorations qualitatives qui peuvent avoir comme résultat la réussite scolaire de ses élèves. Il doit y avoir une nette complémentarité entre le chef de l'établissement et les autres agents du milieu scolaire pour assurer plus d'efficacité de l'action pédagogique.

En cas d'absence d'une meilleure collaboration entre les enseignants et le directeur de l'établissement d'une part, de bonnes relations entre le directeur et les élèves d'autre part, l'élève peut se retrouver dans une situation d'échec. Il est à souligner que le directeur doit suivre de près ce qui se passe en classe, écouter les revendications des élèves visant l'amélioration de leurs travaux et d'ailleurs tout ce qui porte sur la vie de l'établissement en général.

Nous pouvons conclure que les facteurs de l'échec scolaire résultent d'une combinaison de plusieurs causes. Il revient à tous les intervenants dans le système éducatif d'analyser chaque cas pour trouver une solution pouvant améliorer le taux de réussite. Il est à signaler que la contribution des enseignants qualifiés ainsi que le matériel didactique suffisant constituent une solution mais, la part de l'apprenant est incontournable car c'est lui qui est ciblé en premier lieu. Il doit s'adapter aux conditions environnementales, sociales, culturelles et pédagogiques.



IIème Partie : DEMARCHE METHODOLOGIQUE

CHAPITRE IV : DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Dans cette section, nous présentons la méthodologie de recherche. Il est question ici de décrire notre population d'enquête, d'indiquer l'instrument de recherche que nous avons utilisé lors de la collecte des données, de montrer quelques conditions et dans quel milieu se sont déroulées la pré-enquête et l'enquête proprement dite.

IV.1. Population et échantillon d'enquête

Notre travail porte sur quelques facteurs d'échec dans l'apprentissage des Mathématiques en section scientifique cas du DPE CIBITOKE et KAYANZA. La population d'enquête est tirée dans les classes de sections scientifiques. Il s'agit des enseignants du cours de Mathématiques dans les lycées à régime d'internant et dans les lycées communaux ayant les dites sections dans les deux DPE.

Notre enquête a été menée auprès d'un certain nombre d'écoles du post fondamental. Il a été retenu 10 écoles du post fondamental ayant une section scientifique parce qu'il était très difficile de mener notre étude sur toutes les écoles. D'ailleurs selon MUCCHIELLI (2) 1973(p. 45), il est rare qu'une enquête puisse être mené auprès de l'ensemble de la population qu'on désire étudier.

Tableau 2 : Les écoles qui ont été retenues comme échantillon

DPE CIBITOKE	DPE KAYANZA
Lycée BUTARA	Lycée KAYANZA
Lycée CIBITOKE	Lycée MUSEMA
Lycée communal BUSERUKO	Lycée GATARA
Lycée communal BUHAYIRA	Lycée communal YANDARO
Lycée communal MURWI	Lycée communal RUBURA

Nous avons choisis ces dix établissements d'une façon aléatoire pour former un échantillon qui représente notre population d'enquête. De l'étude faite sur cet échantillon nous allons en tirer des conclusions fiables sur toute la population.

Ainsi, sur les 14 établissements du DPE Cibitoke et 16 autres du DPE Kayanza qui possèdent la section scientifiques seuls 5 établissement du DPE Cibitoke et 5 autres du DPE K ayanza ont été concerné par notre recherche. Bien plus, seul un enseignant de Mathématique dans les classes concernées et pour chaque établissement a pris part dans l'enquête. Bref, sur 14 enseignants de Mathématique, l'enquête a touché 10 enseignants.

IV.2. Instrument de recherche

Pour recueillir des informations à propos d'un phénomène, le chercheur peut soit observer lui-même le phénomène, soit consulter les résultats compte tenu de la question. Il peut en plus interroger à l'aide d'un questionnaire les personnes ayant des informations recherchées.

Etant donné qu'il est difficile de trouver des écrits sur notre sujet de recherche et voir compte tenu que ce sujet porte sur un phénomène qui n'est pas directement observable, nous avons préféré utiliser le questionnaire même s'il demande beaucoup de temps.

Les réponses aux questions nous ont permis de dégager d'une façon fiable et précise quelques facteurs d'échec dans l'apprentissage des mathématiques dans les classes de la section scientifique des DPE KAYANZA ET CIBITOKE.

IV.3. Déroulement de l'enquête

IV.3.1. La pré-enquête

Comme le disent bien R. PINTO et M. GRAWITZ (1993. P65) « il convient d'insister sur la nécessité d'une pré-enquête approfondie c'est-à-dire d'un essai d'enquête sur un petit nombre de sujet permettant de roder le questionnaire et de mieux se rendre compte des difficultés. Nous avons d'abord fait des essais de notre questionnaire avant l'enquête proprement dite.

Ainsi la pré-enquête permet de tester la pertinence et la compréhension du questionnaire dans le but de le restructurer, d'apporter des aménagements, et corrections nécessaires afin de les adapter au niveau des sujets enquêtés si nécessaire.

La pré-enquête nous a permis de préciser davantage nos questions mais aussi de poser d'autres questions dont nous trouvons importantes.

Nous avons fait l'essai de notre questionnaire sur 3 enseignants du cours de Mathématiques dans le DPE de CIBITOKE et 3 autres du DPE KAYANZA. Sachant que ces enseignants ont été choisis par hasard dans les écoles de lycée Kayanza, lycée Cibitoke, lycée Butara, lycée communal de BUHAYIRA, lycée Rubura et lycée communal Yandaro l'analyse de ces exemplaires nous ont permis de constater que le questionnaire a été bien compris et répondu.

La population de notre pré-enquête se répartit ainsi :

Tableau 3 : Répartition de la population de la pré-enquête

Nom de l'école	Qualification dans l'enseignement des Mathématiques	Ancienneté
Lycée CIBITOKE	IPA Mathématiques V	10ans
Lycée BUTARA	Licencié en Mathématiques	4ans
Lycée communal BUHAYIRA	ENS III en Génie Civil	3ans
Lycée KAYANZA	Licencié agrégé en Mathématiques	4ans
Lycée communal RUBURA	Licencié agrégé en physique	7ans
Lycée communal YANDARO	IPA Mathématiques V	6ans

IV.3.2. L'enquête proprement dite

Ayant déjà élaboré notre instrument de recherche nous avons donné le questionnaire à la population choisie pour notre enquête c'est-à-dire les enseignants de Mathématiques en section scientifique dans les 5 lycées du DPE CIBITOKE et les 5 lycées du DPE KAYANZA tout en sachant que les 10 lycées ont été choisis au hasard parmi les 24 lycées des deux DPE disposant la section scientifique.

Nous nous sommes dirigés vers les directeurs, nous leur avons expliqué l'objet de notre visite, et par après nous nous sommes rendus dans la salle des professeurs où avons distribué le questionnaire aux enseignants concernés par l'enquête. Seuls 5 enseignants du DPE CIBITOKE et 5 autres du DPE KAYANZA ont reçu le questionnaire.

IIIème Partie : PRESENTATION, ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS

Dans cette partie, nous allons présenter, analyser et interpréter les résultats de notre enquête.

En effet, nous présentons chapitre par chapitre, et les réponses des questions qui ont été recueillies en l'endroit des enquêtés. Nous interprétons ensuite le contenu des tableaux. Donc nous cherchons à expliquer les réponses des enquêtés, ce qui nous permettra de comprendre les raisons profondes de telle ou telle autre position du répondant.

Tableau 4: Liste des enquêtés selon les variables : qualification, ancienneté

Etablissements	Qualification dans l'enseignement des Mathématiques	Ancienneté dans l'enseignement des Mathématiques
Lycée CIBITOKE	IPA Mathématiques V	10 ans
Lycée BUTARA	Licencié en mathématiques	4ans
Lycée communal BUSERUKO	IPA Mathématiques III	3ans
Lycée KAYANZA	Licencié Agrégé en Mathématiques	4ans
Lycée MUSEMA	Licencié en Mathématiques	11ans
Lycée GATARA	Licencié Agrégé en Mathématiques	4ans
Lycée communal RUBURA	Licencié Agrégé en Physique	7ans
Lycée communal YANDARO	IPA Mathématiques V	4ans
Lycée communal BUHAYIRA	ENS III Génie Civile	3ans
Lycée communal MURWI	ENS III Maths-Physique	2ans

Parmi les enseignants ayant participés à l'enquête, nous avons :

- → Deux licenciés agrégés en Mathématiques qui sont qualifiés en science et en pédagogie pour enseigner les Mathématiques ;
- → Deux licenciés en Mathématiques qualifiés en science et pas en pédagogie ;
- → Deux futurs agrégés en Mathématiques (IPA Maths V) ;
- → Un enseignant ayant fait l'IPA Mathématiques III ;
- → Un enseignant ayant fait l'ENS III Maths-Physique (qualifié pour enseigner dans le cycle inférieur et non au cycle supérieur où les Mathématiques occupent une place importante) ;
- → Un enseignant qui a fait l'ENS III (Génie Civil) ;
- → Un enseignant agrégé en Physique qualifié scientifiquement et pédagogiquement pour enseigner la physique.

Bref, nous avons 4 enseignants qualifiés dans l'enseignement des Mathématiques au cycle supérieur et 6 enseignants qui ne sont pas qualifiés scientifiquement et pédagogiquement pour enseigner les mathématiques dans le cycle supérieur.

On remarque que 60 % de nos enquêtés ne sont pas qualifiés pédagogiquement pour enseigner les Mathématiques au cycle supérieur. Il importe de souligner que le licencié agrégé en Mathématiques est qualifié pédagogiquement pour la raison que c'est là où on fait beaucoup de cours plus volumineux dans tous les cours de formation pédagogique si on les compare avec le licencié en Mathématiques.

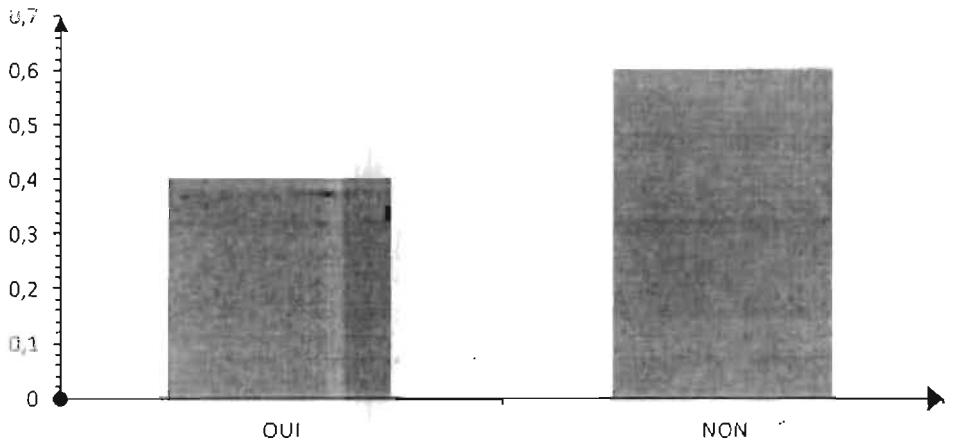
S'agissant de l'ancienneté, trois enseignants seulement ont une ancienneté de 5ans et plus dans l'enseignement de Mathématiques soit alors 30% des enseignants enquêtés.

CHAPITRE V : LE NON ACHEVEMENT DU PROGRAMME COMME FACTEUR D'ECHECS EN MATHEMATIQUES

Tableau 5: L'achèvement des programmes de Mathématiques

Question	Réponses	Effectifs n_i	Fréquences f_i
Avez-vous terminé le programme de Mathématiques l'année scolaire passée?	Oui	4	0,4
	Non	6	0,6
TOTAL		10	1

Graphique 1 : Diagramme en barres de l'achèvement du programme de Mathématiques



En analysant le tableau ci-dessus, nous constatons que 60% des enquêtés ne terminent pas le programme de Mathématiques. Une grande partie des enseignants enquêtés ne terminent pas le programme et ceci a comme conséquence que si l'élève avance sans avoir terminé le programme il y a des notions qu'il ne va pas comprendre dans la

classe suivante, puisqu'on note une corrélation entre les chapitres du cours de Mathématiques d'une classe à l'autre. Le non achèvement du programme peut être le facteur d'échecs en Mathématiques.

Faisons l'analyse des résultats en fonction de la variable qualification des enseignants.

Tableau 6: Tableau des effectifs observés: χ_{ij}

Y / X	LAM	IPAV	LAP	IPA III	ENS III GC	LM	TOTAL
OUI	2	2	0	0	0	0	4
NON	0	0	1	1	2	2	6
TOTAL	2	2	1	1	2	2	10

X=Qualification

Y= Achèvement

Tableau 7: Tableau des effectifs attendus:

$$n_{ij}^{*} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n}$$

Y / X	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
OUI	0 ,8	0,8	0 ,4	0,4	0,8	0,8	4
NON	1 ,2	1,2	0,6	0,6	1,2	1 ,2	6
TOTAL	2	2	1	1	2	2	10

X= Qualification

Y= Achèvement

Tableau 8: Tableau des contributions χ^2_{ij} de χ^2.

$$\chi^2_{ij} = \frac{(n_{ij} - n^*_{ij})^2}{n^*_{ij}}$$

Y / X	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
OUI	1 ,8	1,8	0 ,4	0,4	0,8	0,8	6
NON	1 ,2	1,2	0,2	0,2	0,5	0 ,5	3 ,8
TOTAL	3	3	0,6	0,6	1 ,3	1,3	9,8

X=Qualification

Y= Achèvement

$$\chi^2_{obs} = \sum_i \sum_j \chi^2_{ij} = \sum_i \chi^2_{i.} = \sum_j \chi^2_{j} = 9,8$$

Calcul de V:

$$\phi^2 = \frac{\chi^2_{obs}}{n} = \frac{9,8}{10} = 0,98$$

$$V = \sqrt{\frac{\phi^2}{\min(j-1,k-1)}} = \sqrt{\frac{0,98}{1}} = 0,98$$

Comme $0 \leq V \leq 1$ et $V > 0,5$ nous concluons que la variable qualification des enseignants influe sur l'achèvement du programme de mathématiques.

L'analyse du tableau 6 montre que deux enseignants licenciés agrégés en (Mathématiques et deux ayant fait l'IPA V Mathématiques (futures agrégés) terminent le programme de Mathématiques.

Deux licenciés en Mathématiques, un ayant fait l'IPA III Mathématiques, un autre ayant fait l'ENS III MATHS-Physique, celui qui a fait l'ENS III Génies- Civil, ainsi qu'un agrégé en Physique soit 60% ne terminent pas le programme de Mathématiques.

Nous remarquons que les enseignants qui terminent les programmes sont les enseignants qualifiés scientifiquement et pédagogiquement. La maîtrise de la matière et les stratégies d'enseignement peuvent être à l'origine de cet achèvement. La qualification des enseignants est un facteur primordial pour pouvoir terminer le programme dans l'enseignement des Mathématiques et permet aux élèves de maîtriser la matière et réussir en Mathématiques.

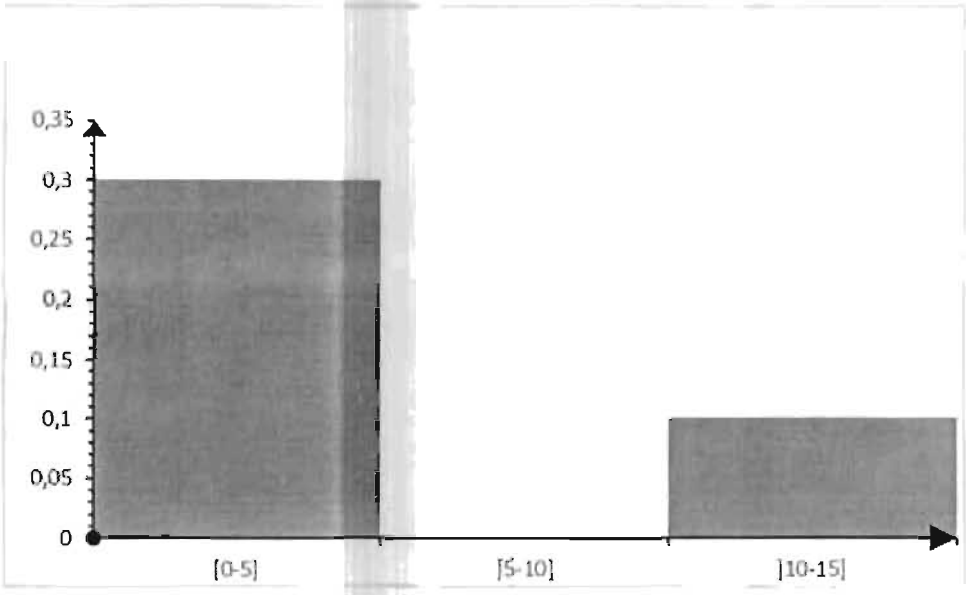
Vérifions si la variable ancienneté des enseignants influe sur l'achèvement du programme du cours de mathématiques.

Question: Avez-vous terminé le programme de Mathématiques l'année scolaire passée?

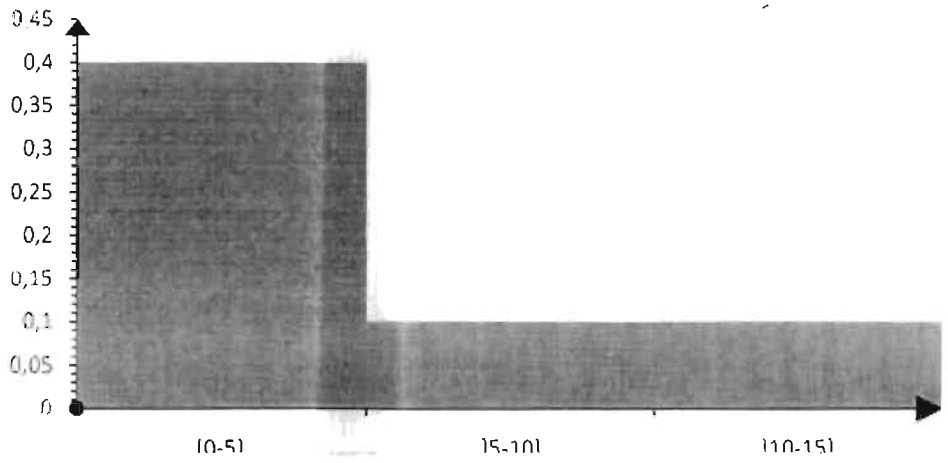
Tableau 9 : Tableau de contingence des effectifs et des fréquences des variables: Y pour ceux qui disent Oui et X pour ceux qui disent non

Y / X	Oui		Non	
	Effectifs n_i	Fréquence f_i	Effectifs n_i	Fréquence f_i
[0-5]	3	0,3	4	0,4
]5-10]	0	0	1	0,1
]10-15]	1	0,1	1	0,1
TOTAL	4	0,4	6	0,6

Graphique 2 : Histogramme des fréquences pour ceux qui disent OUI



Graphique 3 : Histogramme des fréquences pour ceux qui disent Non



Le tableau ci-dessus, montre que trois enseignants ayant une ancienneté variant entre 0 et 5 ans, 1 enseignant ayant l'ancienneté de 11 à 15ans soit 40% terminent le programme de Mathématiques.

Ce même tableau indique que 4 enseignants ayant l'ancienneté variant de 1 à 5 ans, un enseignant dont l'ancienneté varie de 6 à 10 ans et 1 enseignant ayant l'ancienneté variant de 11 à 15 ans soit 60% des enquêtés n'arrivent pas à terminer le programme de Mathématiques.

Le constat est que, les enseignants ayant une longue expérience dans l'enseignement sont les plus outillés à l'exécution des programmes.

L'ancienneté des enseignants joue un rôle important en ce qui concerne l'achèvement du programme de Mathématiques.

V.1. Représentation du programme de Mathématiques par rapport à la technologie actuelle

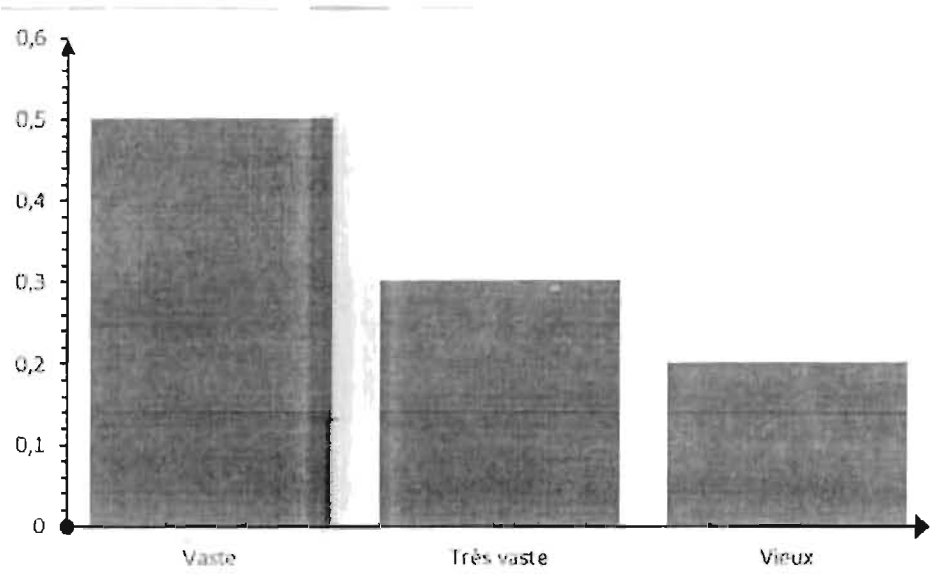
Voyons si la technologie actuelle influe sur la représentation des programmes de mathématiques.

Question: Comment trouvez-vous le programme de Mathématiques par rapport à la technologie moderne?

Tableau 10: La représentation des programmes de mathématiques par rapport à la technologie actuelle

Réponses	Effectif	Fréquence
Vastes	5	0,5
Très vastes	3	0,3
Vieux	2	0,2
Total	10	1

Graphique 4 : Diagramme en barres des fréquences relatives de la représentation des programmes de Mathématiques par rapport à la technologie actuelle



Le tableau ci-dessus montre que 50% des enseignants enquêtés affirment que le programme de Mathématiques est vaste, 30% affirment que le programme est très vaste, tandis que 20% qui restent disent que le programme est vieux.

Nous constatons que 100% des enseignants enquêtés disent que le programme de Mathématiques est vaste, ancien et ne répond pas à l'évolution de la technologie moderne. Toutes les sciences et en particulier les mathématiques devraient suivre ce mouvement d'évolution. Avec de vastes programmes, l'enseignant ne tient pas compte du temps nécessaire permettant la compréhension de la matière par les élèves.

Si l'enseignant ne parvient pas à terminer le programme, les élèves ne peuvent pas comprendre les matières non enseignées.

V.1.1. Représentation du programme de Mathématiques selon la variable qualification des enseignants

Vérifions si la technologie moderne influe sur la représentation des programmes de mathématiques.

Question : Comment trouvez-vous le programme de Mathématiques par rapport à la technologie moderne?

Tableau 11: Tableau des effectifs observés: χ_{ij}

Y / X	LAM	IPA V	LAP	IPA III	ENS III	LM	Total
Vaste	2	1	1	1	0	0	5
Très vaste	0	0	0	0	2	0	2
Vieux	0	1	0	0	0	2	3
Total	2	2	1	1	2	2	10

Tableau 12: Tableau des effectifs attendus:

$$n_{ij}^{*} = \frac{n_{i.} \times n_{.j}}{n}$$

X \ Y	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
Vaste	1	1	0,5	0,5	1	1	5
Très vaste	0,4	0,4	0,2	0,2	O, 4	0,4	2
Vieux	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	3
TOTAL	2	2	1	1	2	2	10

Tableau 13: Tableau des contributions de χ^2:

$$\chi_{ij}^{2} = \frac{(n_{ij} - n_{ij}^{*})^2}{n_{ij}^{*}}$$

X \ Y	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
Vaste	1	0	0,5	0,5	1	1	4
Très vaste	0,4	0,4	0,2	0,2	6, 4	0,4	8
Vieux	0,6	0,267	0,3	0,3	0,6	3,267	5,334
Total	2	0,667	1	1	8	4,667	17,334

$$\chi^2_{obs} = \sum_i \sum_j \chi^2_{ij} = \sum_i \chi^2_{i.} = \sum_j \chi^2_{j} = 17,334$$

Calcul de V:

$$\phi^2 = \frac{\chi^2_{obs}}{n} = \frac{17,334}{10} = 1,733$$

$$V = \sqrt{\frac{\phi^2}{\min(j-1,k-1)}} = \sqrt{\frac{1,73}{2}} = 0,93$$

Comme $0 \leq V \leq 1$ et $v \geq 0,5$ nous concluons que la variable qualification influe sur la représentation du programme de Mathématiques

L'analyse du tableau 13 montre que deux licenciés agrégés en Mathématiques, un enseignant Licencié agrégé en Physique et un enseignant qui a terminé l'IPA Mathématiques et un autre ayant fait l'IPA Mathématiques III soit 50% affirment que le programme de Mathématiques est vaste.

Un enseignant qui a terminé l'ENS III Maths-Physique, et un enseignant qui a terminé l'ENS III Génie-Civil soit 20% des enseignants enquêtés disent que le programme est très vaste.

Deux licenciés en Mathématiques et un enseignant ayant terminé l'IPA V Mathématiques soit 30% des enquêtés disent que le programme de Mathématiques est vieux.

A travers ces résultats, nous remarquons que les enseignants qualifiés disent que le programme de Mathématiques est vaste (50%), très vaste (20%) et ancien (30%).

V.1.2. Représentation du programme de Mathématiques selon la variable ancienneté des enseignants

Vérifions si la variable ancienneté des enseignants influe sur la représentation des programmes de mathématiques par rapport à la technologie moderne.

Tableau 14: Représentation des programmes de Mathématiques par rapport à la technologie moderne selon la variable ancienneté des enseignants

Y / X	Vaste	Très vaste	Vieux	TOTAL
[0,5]	4	2	1	7
] 5,10]	1	0	1	2
] 10,15]	0	0	1	1
TOTAL	5	2	3	10

Les résultats du tableau 14 ci-dessus montrent que le programme est vaste pour les 4 enseignants ayant une ancienneté variant entre 0 à 5 ans, 1 enseignant ayant une ancienneté comprise entre 6 à 10 ans soit 50%; qu'il est très vaste pour 2 enseignants ayant une ancienneté variant entre 0 et 5 ans; qu'il est vieux pour 1 enseignant ayant une ancienneté variant entre 0 et 5 ans, un ayant une ancienneté variant entre 6et 10 ans et un autre ayant une ancienneté variant entre 11 et 15 ans.

Au total, 70% d'enseignants ayant l'ancienneté comprise entre 1à 5 ans affirment que le programme de Mathématiques est vaste et 30% dont l'ancienneté varie de 6 à 15 ans disent que le programme est vieux. Ce sont les enseignants les moins anciens qui disent que le programme est vaste.

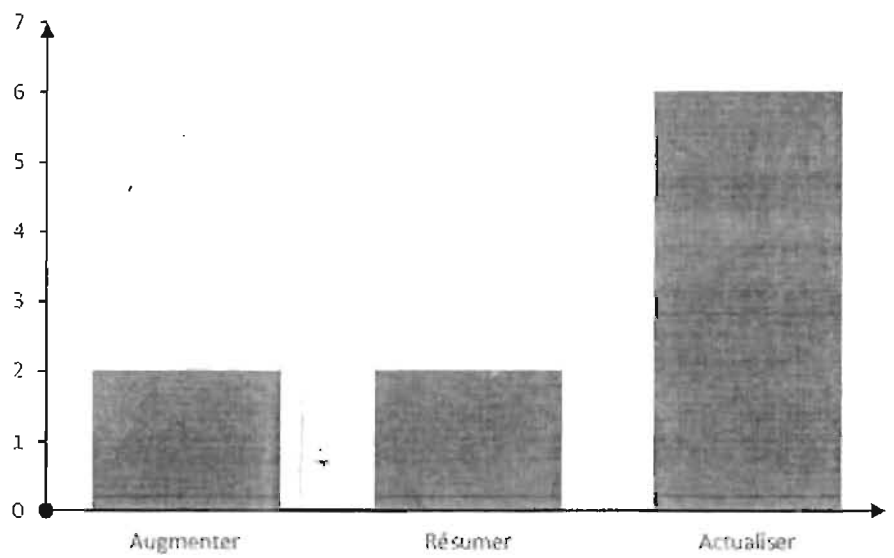
V.1.3. Suggestion des enseignants pour améliorer le programme de Mathématiques

Analysons si la suggestion des enseignants influe sur le programme de Mathématiques

Tableau 15 : Propositions des enseignants vis-à-vis des programmes

Question n°3 :	Réponses	Effectifs n_i	Fréquences f_i
Que proposez-vous pour améliorer ce programme?	Augmenter les heures de Mathématiques par semaine	2	0,2
	Résumer la matière et donner l'essentiel en supprimant les éléments non essentiels	2	0,2
	Actualiser les programmes de Mathématiques	6	0,6
	TOTAL	10	1

Graphique 5: Diagramme en barres des effectifs des propositions des enseignants vis-à-vis des programmes



L'analyse du tableau 15 montre que 6 enseignants sur 10 enquêtés soit 60% proposent qu'il faut actualiser le programme de Mathématiques ; 2 enseignants soit 20%

proposent d'augmenter les heures de Mathématiques par semaine 2 autres soit 20% proposent qu'il faut alléger les programmes en supprimant les éléments non essentiels.

Tous les enseignants qui ont participé à l'enquête acceptent que les programmes de Mathématiques présentent des difficultés pouvant être à l'origine des échecs chez les élèves.

CHAPITRE VI : LE MANQUE DE BIBLIOTHEQUE COMME OBSTACLE A LA REUSSITE DES ELEVES EN MATHEMATIQUES

Certaines écoles ne possèdent pas de bibliothèques, celles qui en ont ne disposent pas de livres et autres matériels nécessaires compte tenu des sections disponibles. Le manque de bibliothèques comme le non équipement de bibliothèques peuvent être à l' origine d'échec de l'élève en Mathématiques.

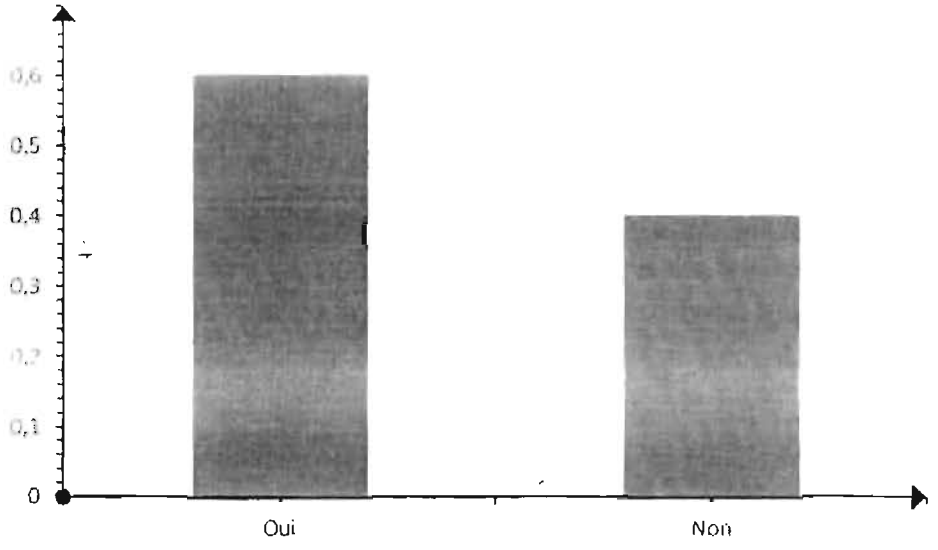
Tableau 16: Existence de bibliothèques dans les établissements scolaires

Analysons si la disponibilité d'une bibliothèque dans un établissement influe sur le programme de Mathématiques

Question: Disposez-vous d'une bibliothèque dans votre établissement ?

X	Effectif n_i	Fréquence f_i
Oui	6	0,6
Non	4	0,4
Total	10	1

Graphique 6 : Diagramme en barres des fréquences de l'existence de bibliothèques dans les établissements scolaires



Le tableau ci- dessus montre que 60% des enseignants enquêtés disent qu'ils ont une bibliothèque dans leurs établissements et 40% disent qu'ils n'en ont pas.

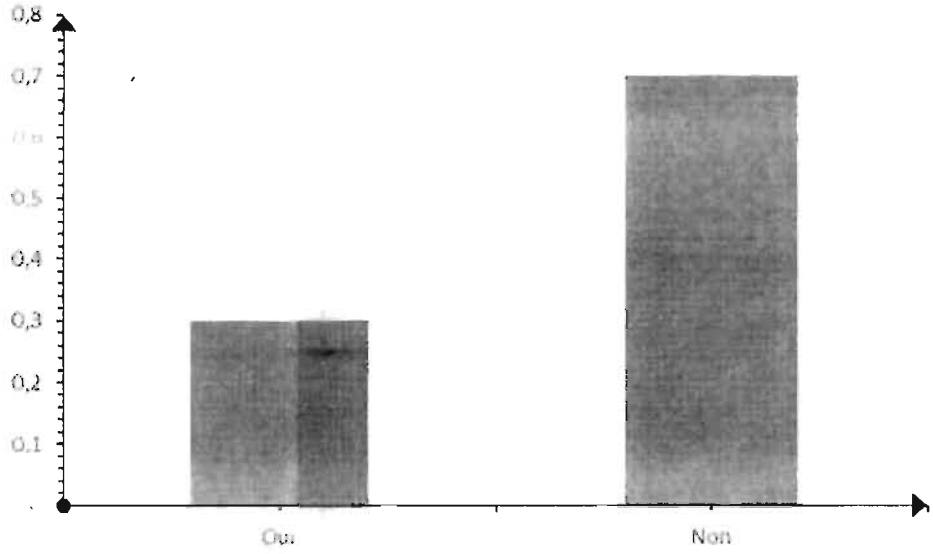
Il est clair que les bibliothèques sont plus ou moins disponibles, il reste à vérifier si ces bibliothèques sont équipées en livres de Mathématiques.

Tableau 17: Existence des livres de mathématiques dans les bibliothèques

Question: Disposez-vous d'une bibliothèque dans votre établissement ?

X	Effectif n_i	Fréquence f_i
Oui	3	0,3
Non	7	0,7
Total	10	1

Graphique 7 : Diagramme en barres des fréquences de l'existence de livres de Mathématiques dans les bibliothèques



En analysant le tableau 17, nous voyons que 30% des enseignants enquêtés répondent que leurs bibliothèques ont de livres de Mathématiques tandis que 70% de ces enseignants disent que leurs bibliothèques ne possèdent pas de livres de Mathématiques.

La plupart des établissements n'ont pas de livres de Mathématiques nécessaires dans leurs bibliothèques alors qu'ils disposent des sections scientifiques où le cours de Mathématiques occupe une place très importante.

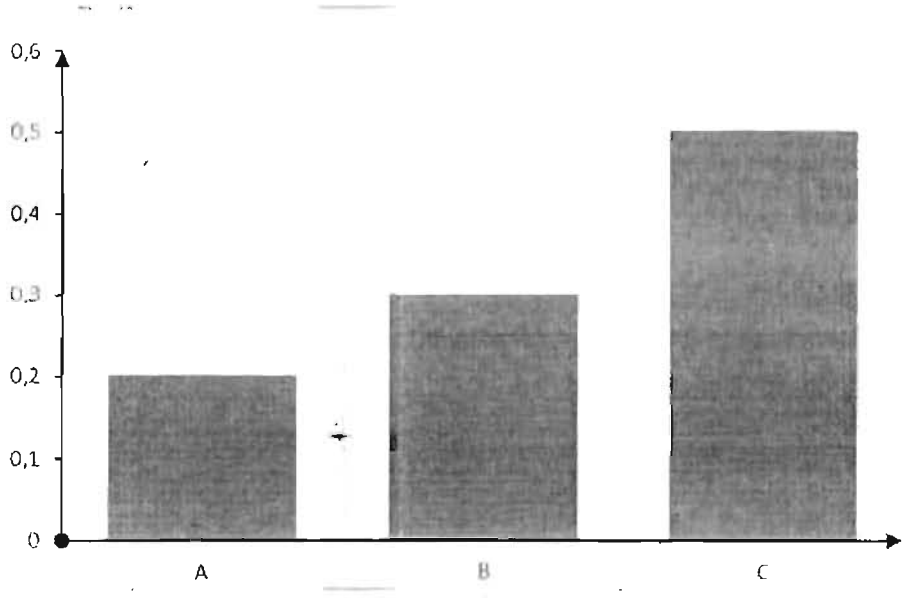
Les élèves ne suivent que les enseignements théoriques en classe mais ne trouvent pas de livres pour renforcer leur apprentissage. Les enseignants peuvent eux aussi avoir de difficultés lors des préparations des leçons.

Le manque de livres de Mathématiques dans les bibliothèques peut être à l'origine de l'échec en Mathématiques.

Tableau 18: Les conséquences du manque de livres sur l'enseignement de Mathématiques

Réponses	Effectifs n_i	Fréquence f_i
Les professeurs trouvent des difficultés lors des préparations des leçons	2	0,2
Les élèves ne trouvent pas l'occasion de compléter ce qui a été dit en classe	3	0,3
Les élèves ne maîtrisent pas la matière	5	0,5
TOTAL	10	1

Graphique 8 : Diagramme en barres des fréquences de Conséquences du manque de livres sur l'enseignement de Mathématiques



A : Les professeurs trouvent des difficultés lors des préparations des leçons

B : Les élèves ne trouvent pas l'occasion de compléter ce qui a été dit en classe

C : Les élèves ne maîtrisent pas la matière

Le tableau n°14 montre que 50% des enseignants enquêtés disent que, suite au manque de livres de Mathématiques à la bibliothèque, les élèves ne peuvent pas maîtriser le cours de Mathématiques, 20% de ces enquêtés disent que les enseignants trouvent des difficultés lors de la préparation des leçons et 30% répondent que les élèves ne trouvent pas l'occasion de compléter ce qui a été dit pendant le cours.

Il peut arriver que les enseignants ne maîtrisent pas la matière et en l'absence de livres de Mathématiques, ils préparent mal les leçons et vont enseigner ce qu'ils ne maîtrisent pas parce qu'ils n'ont pas où se documenter. L'élève n'aura pas l'occasion de revoir la matière avec d'autres explications.

Le manque de livres dans les bibliothèques des établissements scolaires est à l'origine des échecs en Mathématiques dans les établissements scolaires des DPE KAYANZA et CIBITOKE.

CHAPITRE VII : LES TECHNIQUES D'ENSEIGNEMENT UTILISEES PAR LES ENSEIGNANTS DANS L'ENSEIGNEMENT/ APPRENTISSAGE DES MATHEMATIQUES

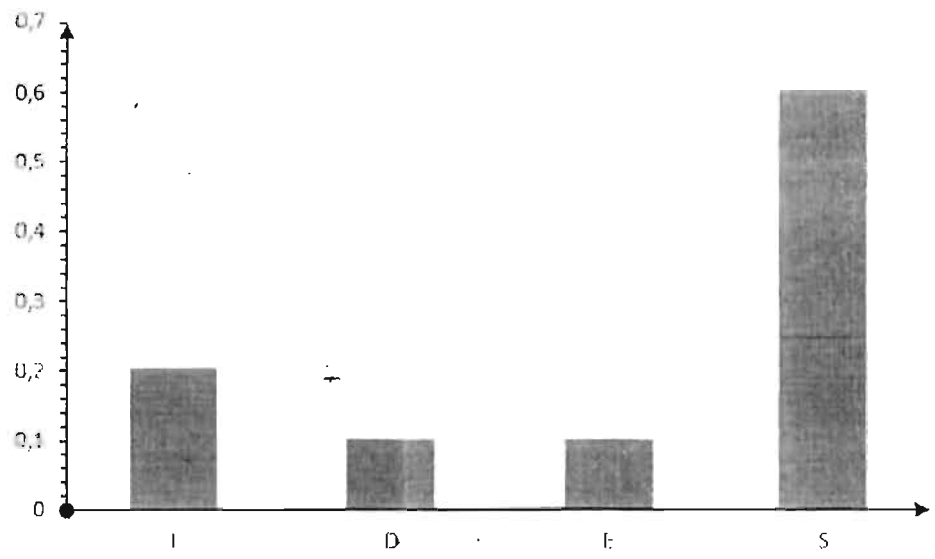
VII.1. Les méthodes d'enseignement des Mathématiques

Analysons si les méthodes d'enseignements influe sur le programme de mathématiques.

Tableau 19 : Les méthodes d'enseignement des Mathématiques

Question,	Réponses	Effectifs n_i	Fréquences f_i
Quelle méthode utilisez-vous pour l'enseignement des Mathématiques ?	Interrogative	2	0,2
	Déductive	1	0,1
	Expositive	1	0,1
	Sans réponses	6	0,6
	Total	10	1

Graphique 9 : Diagramme en barres des fréquences des méthodes d'enseignement des Mathématiques



I : Interrogative
D : Déductive
E : Expositive
S : Sans réponse

L'analyse du tableau 19 montre que 20% des enquêtés disent qu'ils utilisent la méthode interrogative, 10% des enquêtés affirment utiliser la méthode déductive, 10% d'autres soulignent qu'ils utilisent la méthode éxpositive .Nous avons 60% qui n'ont pas répondu à la question. Plus de la moitié des enseignants enquêtés sont restés indécis sur la question en rapport avec la méthode d'enseignement des Mathématiques .Pourrions-nous dire qu'ils ne savent pas la méthode qu'ils utilisent pour enseigner les Mathématiques?

Nous avons 10% qui affirment utiliser la méthode expositive, une méthode où l'enseignant parle seul et ne laisse pas les élèves s'exprimer .Ils font eux-mêmes les exercices. Ce qui compte dans l'enseignement des Mathématiques ce n'est pas ce qui est fait par l'enseignant mais ce qu'il est fait faire aux élèves.

Analysons cette fois-ci la méthode utilisée pour enseigner les mathématiques en fonction de la variable qualification des enseignants.

Tableau 20: La méthode d'enseignement du cours de Mathématiques selon la variable qualification: Tableau de contingence

Y / X	LAM	IPA V	LAP	IPA III	ENS III	LM	TOTAL
Interrogative	2	1	0	0	0	0	3
Déductive	0	1	0	0	0	0	1
Expositive	0	0	0	0	0	1	1
Sans réponse	0	0	1	1	2	1	5
TOTAL	2	2	1	1	2	2	10

Tableau 21 : Tableau des effectifs attendus n_{ij}^{*}

Y / X	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
Interrogative	0,6	0,6	0,3	0,3	0,6	0,6	3
Déductive	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	1
Expositive	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	1
Sans réponse	1	1	0,5	0,5	1	1	5
TOTAL	2	2	1	1	2	2	10

Tableau 22 : Tableau des contributions χ^2_{ij} de χ^2.

X \ Y	y_1	y_2	y_3	y_4	y_5	y_6	TOTAL
Interrogative	3,26	0,26	0,3	0,3	0,6	0,6	5,32
Déductive	0,2	3,2	0,1	0,1	0,2	0,2	4
Expositive	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	3,2	4
Sans réponse	1	1	0,5	0,5	1	0	4
TOTAL	4,66	4,66	1	1	2	4	17,32

$$\chi^2_{obs} = \sum_i \sum_j \chi^2_{ij} = \sum_i \chi^2_{i.} = \sum_j \chi^2_j = 17,32$$

Calcul de V:

$$\phi^2 = \frac{\chi^2_{obs}}{n} = \frac{17,32}{10} = 1,732$$

$$V = \sqrt{\frac{\phi^2}{\min(j-1,k-1)}} = \sqrt{= \frac{1,732}{3}} = 0,75$$

Comme $0 \leq V \leq 1$ et $V > 0,5$ nous concluons que la méthode d'enseignement dépend de la qualification des enseignants.

L'analyse du tableau 16 montre que 2 enseignants licenciés agrégés en Mathématiques et un enseignant ayant terminé l'IPA Maths V utilisent la méthode interrogative pour enseigner les Mathématiques. Nous avons également un enseignant ayant terminé l'IPA Maths V qui utilise la méthode déductive et un enseignant licencié en Mathématiques qui exploitent la méthode expositive.

Un enseignant ayant terminé l'ENS III Maths-Physique, un enseignant qui a terminé l'ENS III Génie-civil, un enseignant qui a terminé l'IPA Maths III, un autre qui est licencié en Mathématiques et un licencie agrégé en physique ne se sont pas exprimés à la question.

Nous remarquons alors que 30% des enseignants ayant participé à l'enquête utilisent la méthode interrogative. Cependant, 50% des enseignants enquêtés n'ont pas précisé les méthodes qu'ils utilisent. Nous pouvons conclure qu'ils ne connaissent pas les méthodes qu'ils utilisent dans l'enseignement des Mathématiques.

Les enseignants qui sont capables d'utiliser les méthodes propres à l'enseignement des mathématiques sont ceux qui sont qualifiés en science et en pédagogie tandis que ceux qui sont restés indécis sont non qualifiés pédagogiquement.

Tableau 23: Les méthodes utilisées pour enseigner les Mathématiques selon la variable ancienneté

Vérifions si la variable ancienneté des enseignants influe sur les méthodes utilisées pour enseigner les Mathématiques.

Question: Quelle méthode utilisez-vous pour l'enseignement des Mathématiques?

Y / X	Interrogative	Déductive	Expositive	Sans réponse	Total
[0,5]	2	1	0	4	7
]5,10]	1	0	1	0	2
]10,15]	0	0	0	1	1
TOTAL	3	1	1	5	10

En lisant le tableau 23, nous constatons que 2 enseignants ayant l'ancienneté comprise entre 0 et 15 ans, 1 enseignant ayant l'ancienneté variant entre 6 et 10 ans utilisent la méthode interrogative pour enseigner les mathématiques soit 30%.

Un enseignant dont l'ancienneté varie entre 0 et 5 ans soit 10% utilise la méthode déductive, 1 enseignant dont l'ancienneté varie entre 5 et 10 ans utilise la méthode expositive. Nous avons quatre enseignants dont l'ancienneté varie de 1à 5 ans soit 40% et un dont l'ancienneté varie entre 11et 15 ans soit 10% qui n'ont pas précisé les méthodes qu'ils utilisent. Les résultats de ce tableau montrent que 40% des enquêtés ayant une ancienneté qui varie entre 1 et 5 ans ne se sont pas exprimés.

Parmi les enseignants enquêtés, les moins anciens n'exploitent pas les méthodes adéquates dans l'enseignement de Mathématiques telles que la méthode déductive et la méthode inductive. On peut dire que l'ancienneté des enseignants joue un rôle important dans l'utilisation des méthodes adéquates dans l'enseignement des Mathématiques dans les DPE de KAYANZA et de CIBITOKE.

CHAPITRE VIII : LE SYSTEME D'EVALUATION COMME FACTEUR D'ECHECS EN MATHEMATIQUES

VIII.1. Nombre d'évaluations données par trimestre

Tableau 24: Le nombre de travaux d'évaluation par trimestre

Question n°9	Etablissement	Classe	Nombre d'évaluations par trimestre
Donnez-vous combien d'évaluations par trimestre et par classe ?	Ly. CIBITOKE	3ème SC	3
		2nde Sc B	4
		1ère Sc	2
	Ly. BUTARA	3ème Sc	2
		2nde Sc B	4
		1ère Sc	3
	L.CO.BUHAYIRA	3ème Sc	2
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	2
	Ly. Co.BUSERUKO	3ème Sc	2
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	3
	Ly. Co. MURWI	3ème Sc	4
		2nde Sc B	2
		1ère Sc	3
	L.KAYANZA	3ème Sc	4
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	3
	L.GATARA	3ème Sc	3
		2nde Sc B	4
		1ère Sc	3
	L.MUSEMA	3ème Sc	4
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	3
	L.Co. YANDARO	3ème Sc	3
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	4
	L .Co. RUBURA	3ème Sc	4
		2nde Sc B	3
		1ère Sc	4

L'analyse du tableau ci- dessus montre que la plupart d'enseignants intervenant en 3èmescience donnent deux interrogations alors que ceux qui enseignent en 2nde Sc B donnent trois interrogations et ceux de la 1ère Sc B donnent deux à trois.

Nous remarquons qu'il existe des enseignants qui donnent deux, trois ou quatre interrogations par trimestre. Il reste à vérifier si réellement ce nombre d'interrogations données aux élèves est suffisant pour leur permettre d'avoir plus de chance de réussir.

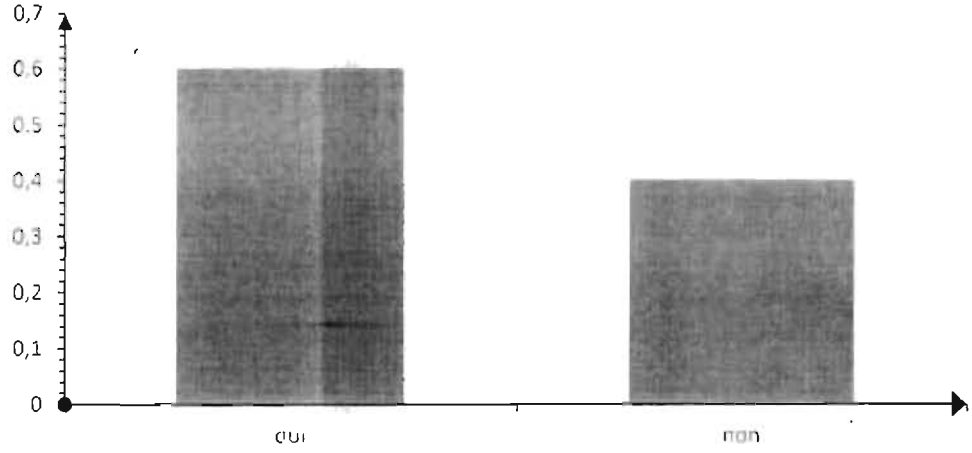
VIII.2. L'insuffisance du nombre d'interrogations comme facteur d'échecs en mathématiques

Vérifions si l'insuffisance du nombre d'interrogations données par trimestre est un facteur d'échecs en mathématiques.

Tableau 25 : L'insuffisance du nombre d'interrogations par trimestre

Question	Réponses	Effectifs n_i	Fréquence f_i
Est-ce que vous trouvez le nombre d'interrogations suffisant compte tenu du volume horaire du cours de mathématiques ?	Oui	6	0,6
	Non	4	0,4
	Total	10	1

Graphique 10 : Diagramme en barres des fréquences de l'insuffisance du nombre d'interrogations par trimestre



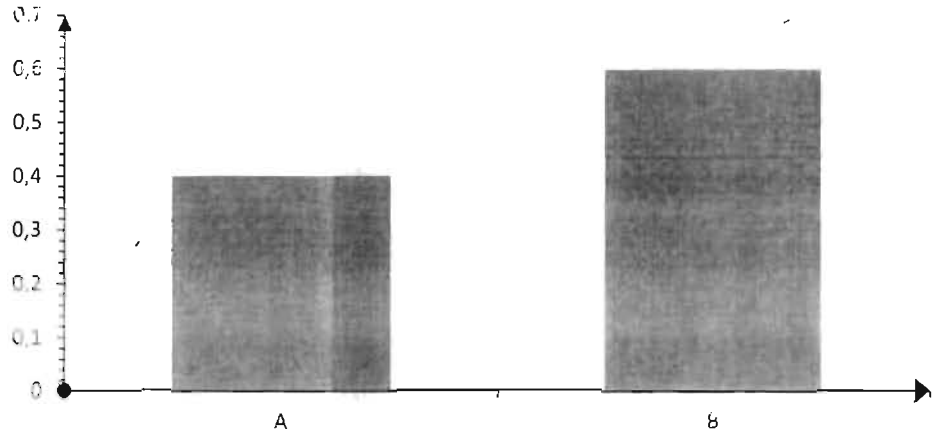
Le tableau 25, nous fait voir que 60% des enseignants enquêtés disent que ce nombre d'interrogations est suffisant alors que 40% qui restent disent que ce nombre n'est pas suffisant. Il reste alors de savoir pourquoi les 40% donnent un nombre insuffisant d'interrogation.

VIII.3. Raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations

Tableau 26 : Les raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations par trimestre

Question	Réponses	Effectifs n_i	Fréquence f_i
Quelles sont les raisons qui vous poussent à donner un nombre insuffisant d'interrogations ?	La matière est vaste et le temps est insuffisant	4	0,4
	Le nombre d'interrogation est suffisant	6	0,6
	Total	10	1

Graphique 11 : Diagramme en barres des fréquences des raisons de donner un nombre insuffisant d'interrogations



A : La matière est vaste et le temps est insuffisant

B : Le nombre d'interrogation est suffisant

D'après les résultats du tableau ci-dessus, 40% des enquêtés disent qu'ils donnent un nombre d'interrogations insuffisant par ce que la matière est vaste et ils ne trouvent pas le temps de faire faire plus d'interrogations.

Nous remarquons que les 60% des enseignants qui donnent un nombre insuffisant d'interrogations constituent une part non négligeable. Si on donne moins d'interrogations à l'élève, on diminue ses chances de réussir, les objectifs importants peuvent ne pas être évalués. On ne saura pas si les élèves sont en train d'avancer dans le sens voulu.

Il est à souligner que malgré que le programme de Mathématiques soit vaste et que le temps accordé à ce cours soit insuffisant, les enseignants devraient tout faire pour réduire les échecs dans ce cours. Avec 40% d'enseignants qui donnent un nombre insuffisant d'interrogation compte tenu du volume horaire, nous pouvons affirmer que

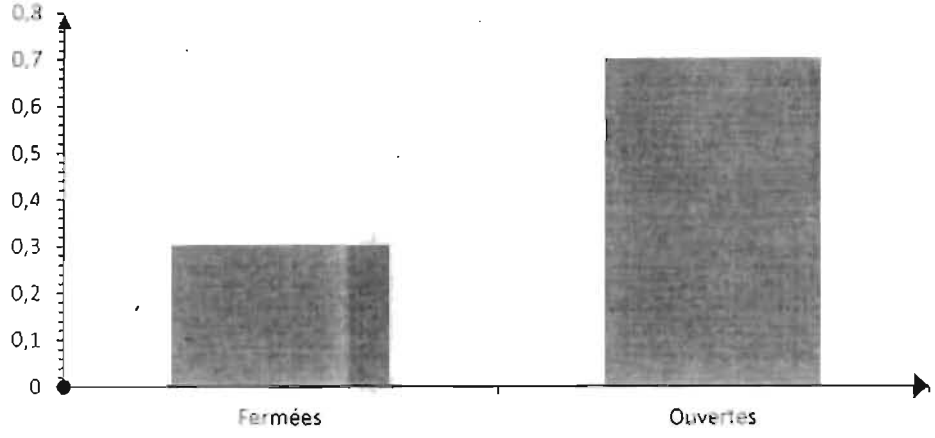
l'insuffisance du nombre d'interrogations faites par trimestre constitue une des causes de l'échec dans le cours de Mathématiques dans les DPE KAYANZA et CIBITOKE.

VIII.4. Types de questions posées

Tableau 27: Le type de questions posées par les enseignants de Mathématiques

Question 9	Réponses	Effectifs n_i	Fréquences f_i
Quels types de question posez-vous ?	Questions fermées	3	0,3
	Questions ouvertes	7	0,7
	TOTAL	10	1

Graphique 12 : Diagramme en barres des fréquences des types de questions posées par les enseignants



L'analyse du tableau 27 montre que 30% des enquêtes donnent des questions fermées et 70% donnent des questions ouvertes. Il reste à savoir la catégorie d'enseignants qui donne les questions ouvertes et ceux qui donnent les questions fermées.

Tableau 28: Le genre de question selon la qualification des enseignants

Y / X	LAM	IPA V	LAP	IPA III	ENS III	LM	Total
QF	0	0	0	1	2	0	3
QO	2	2	1	0	0	2	7
Total	2	2	1	1	2	1	10

Le tableau ci-dessus montre que deux Licenciés agrégés dans l'enseignement des Mathématiques, deux enseignants ayant terminé l'IPA Maths V, deux enseignants licenciés en Mathématiques, un enseignant agrégé en Physique soit 70% de nos enquêtés, affirment qu'ils posent des questions ouvertes lors des interrogations.

Un enseignant qui a terminé l'ENS III Génie-Civil, un ayant fait l'ENS III Maths-Physique et un autre ayant fait l'IPA Maths III soit 30% posent des questions fermées.

Nous remarquons que les 70% des enseignants qui posent des questions ouvertes sont en grande partie des enseignants qualifiés dans l'enseignement des Mathématiques au second cycle des humanités générales et les 30% qui posent des questions fermées sont les non qualifiés.

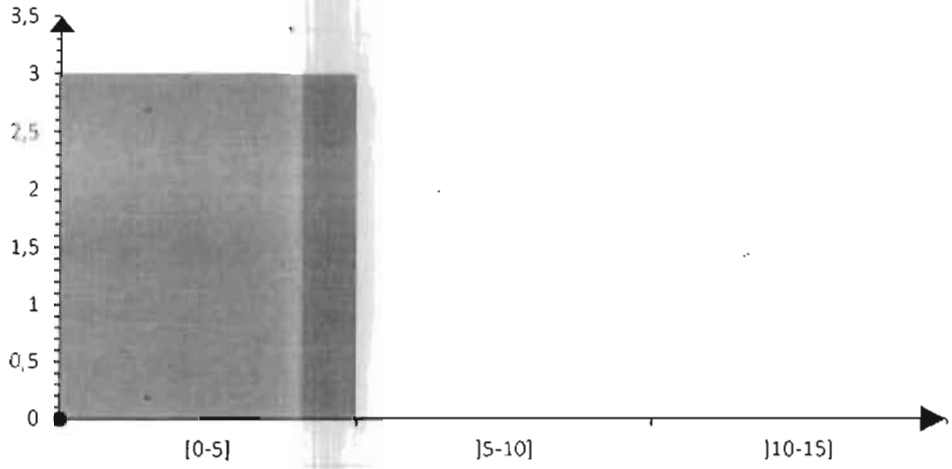
Nous concluons que la qualification des enseignants joue un rôle important dans le choix des questions des évaluations.

VIII.5. Types de questions d'évaluation selon l'ancienneté des enseignants

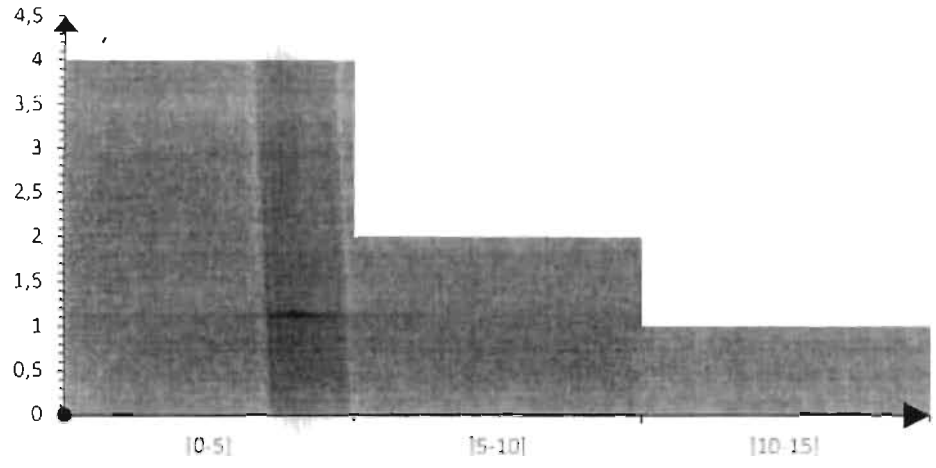
Tableau 29 : Le type de questions d'évaluation selon l'ancienneté des enseignants

Y / X	QF	QO	TOTAL
[0,5]	3	4	7
] 0,10]	0	2	2
] 10,15]	0	1	1
TOTAL	3	7	10

Graphique 13 : Histogramme des fréquences relatives pour ceux qui utilisent des questions fermées



Graphique 14 : Histogramme des fréquences relatives pour ceux qui utilisent des questions ouvertes



En analysant le tableau ci-dessus, nous voyons que 3 enseignants dont l'ancienneté varie de 0 à 5 ans donnent des questions ouvertes lors des interrogations soit 30%. Deux enseignants ayant l'ancienneté variant de 6 à 10 ans soit 20%, 4 enseignants dont l'ancienneté varie de 0 à 5ans soit 40% et un enseignant dont l'ancienneté varie de 10 à 15 ans donnent des questions ouvertes lors des interrogations.

Nous remarquons que la fréquence la plus élevée est celle de 4 enseignants ayant l'ancienneté variant de 6 à 10 ans. Un enseignant ayant une longue expérience d'ancienneté formule bien les questions d'évaluations, ce qui n'est pas le cas pour les nouveaux enseignants.

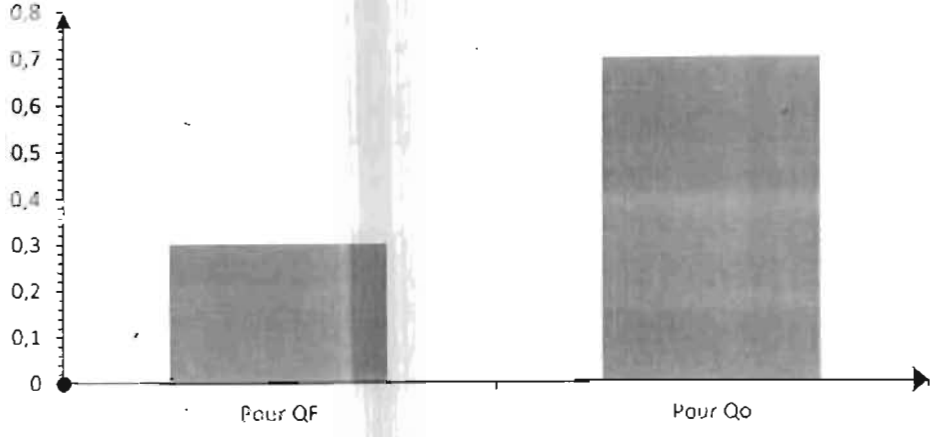
L'ancienneté des enseignants joue un rôle important dans le choix des questions d'évaluations.

VIII.6. Influence du genre de questions sur la réussite

Tableau 30: Influence du genre de questions posées sur la réussite des élèves

Question n°10	Réponses	Effectifs	Fréquences fi
Quelle est l'influence des questions fermées et de celles ouvertes sur la réussite des élèves ?	Pour les questions fermées, elles sont faciles à tricher, les élèves ne doivent pas trop réfléchir pour trouver les bonnes réponses	3	0,3
	Pour les questions ouvertes : elles demandent beaucoup de temps, plus de risques de se tromper lors des calculs.	7	0,7

Graphique 15 : Diagramme en barres des fréquences relatives de l'influence du genre de questions posées sur la réussite des élèves



Pour QF : Pour les questions fermées, elles sont faciles à tricher, les élèves ne doivent pas trop réfléchir pour trouver les bonnes réponses

Pour QO : Pour les questions ouvertes : elles demandent beaucoup de temps, plus de risques de se tromper lors des calculs.

L'analyse du tableau ci-dessus montre que 70% des enquêtés qui posent les questions ouvertes disent que ces dernières prennent beaucoup de temps et que la plupart d'élèves se trompent dans les opérations.

Les 30% qui posent les questions fermées s'expriment en disant que ces questions sont faciles à tricher, et en plus, l'enseignant ne va pas pouvoir se rendre compte du raisonnement fait par les élèves pour trouver les réponses.

Compte tenu des avantages et des inconvénients de tel ou tel autre type de questions posées lors des évaluations, il est bon de mélanger tous ces types de questions pour permettre aux élèves de réussir. Le type de question posée constitue une des causes de l'échec dans le cours de Mathématiques dans les DPE concernées par l'enquête.

CHAPITRE IX: LES EFFECTIFS DES ELEVES EN TANT QUE FACTEURS D'ECHECS EN MATHEMATIQUES

Tableau 31: Les effectifs des élèves

Question n°10	Etablissements	Classes	Effectifs
Combien d'élèves avez-vous dans les classes que vous enseignez ?	1. Lycée CIBITOKE	3ème Sc	64
		2nde Sc B	47
		1ère Sc B	36
	2. Lycée BUTARA	3ème Sc	63
		2nde Sc B	49
		1ère Sc B	42
	3. Ly. Co. BUHAYIRA	3ème Sc	61
		2nde Sc B	43
		1ère Sc B	39
	4. Ly. Co. BUSERUKO	3ème Sc	60
		2nde Sc B	51
		1ère Sc B	33
	5. Ly. Co. MURWI	3ème Sc	64
		2nde Sc B	58
		1ère Sc B	37
	6. Lycée KAYANZA	3ème Sc	63
		2nde Sc B	55
		1ère Sc B	42
	7. Ly. GATARA	3ème Sc	55
		2nde Sc B	47
		1ère Sc B	41
	8. Ly. MUSEMA	3ème Sc	68

		2^{nde} Sc B	51
		$1^{ère}$ Sc B	48
	9. Ly. Co. YANDARO	$3^{ème}$ Sc	49
		2^{nde} Sc B	39
		$1^{ère}$ Sc B	30
	10. Ly. Co. RUBURA	$3^{ème}$ Sc	65
		2^{nde} Sc B	40
		$1^{ère}$ Sc B	32

Le tableau ci-dessus montre que dans trente classes, on n'a que 12 classes disposant un nombre d'élèves inférieur ou égal à 45 élèves pour chaque classe.

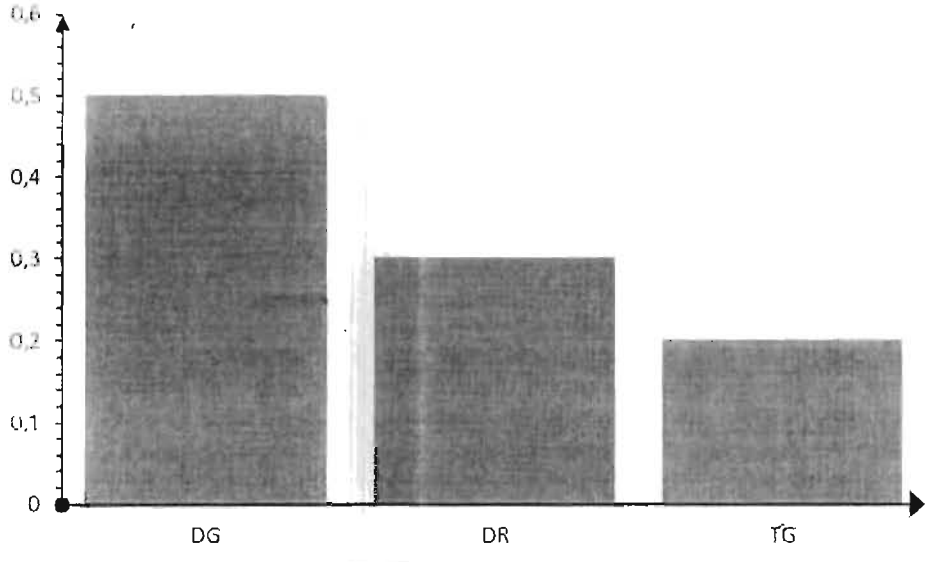
Nous pouvons affirmer que la plupart de classes ont un nombre élevé d'élèves et ceci réduit le taux de réussite.

IX.1. Conséquence des effectifs élevés des élèves sur l'enseignement des mathématiques

Tableau 32 : Conséquence des effectifs élevés des élèves dans les classes de la section scientifique B

Question 11	Réponses	Effectifs n_i	Fréquences f_i
Quelles sont les conséquences des effectifs élevés des élèves sur l'enseignement des mathématiques ?	Difficulté de gérer la classe pendant la leçon	5	0,5
	Difficulté de faire la remédiation	3	0,3
	Les travaux de groupes sont difficiles à réaliser	2	0,2

Graphique 16 : Diagramme en barres des fréquences relatives des conséquences des effectifs élevés des élèves dans les classes de la section Scientifique B



DG : Difficulté de gérer la classe pendant la leçon

DR : Difficulté de faire la remédiation

TG : Les travaux de groupes sont difficiles à réaliser

Le tableau ci-dessus montre que 50% des enseignants enquêtés disent que les effectifs élevés des élèves dans les classes qu'ils enseignent causent des difficultés dans le contrôle des élèves pendant les leçons. En effet, pendant la leçon, l'enseignant doit être au courant de tout ce qui se passe en classe. En plus de cela, il doit veiller à ce que tous les élèves portent leur attention sur les enseignements qu'il donne. Ce qui est difficile pour les classes surpeuplées. Egalement, il n'est pas facile de faire travailler chaque élève.

Nous avons 30% des enseignants qui disent que les effectifs élevés causent des difficultés lors de la remédiation. On ne peut pas s'occuper de chaque élève, 20% des enseignants restant disent qu'il est difficile de donner les travaux de groupe.

Nous pouvons alors conclure que les effectifs élevés des élèves dans les classes constituent un facteur d'échec dans l'enseignement des Mathématiques par ce qu'on ne peut pas faire la remédiation correctement c'est-à-dire pratiquer l'individualisation de l'enseignement.

CONCLUSION GENERALE

Plusieurs cas d'échecs en Mathématiques s'observent dans les classes de la section scientifique B des DPE KAYANZA et CIBITOKE. C'est pour cette raison que nous avons choisi de faire une recherche afin de détecter les origines de ces échecs.

Ainsi, notre enquête nous a permis de conclure que les facteurs principaux d'échecs dans l'enseignement /apprentissage des Mathématiques sont les facteurs liés au système éducatif et ceux liés à l'enseignant.

S'agissant des facteurs liés au système éducatif nous avons noté:

- La non qualification ou la qualification insuffisante des enseignants
- Le programme de Mathématiques jugé vaste compte tenu du temps accordé à ce cours..
- Les effectifs élevés des élèves dans les classes
- Le manque de livres dans les bibliothèques scolaires

Par rapport aux facteurs liés à l'enseignant nous avons relevé :

- L'inappropriation des méthodes d'enseignement par les enseignants
- La manière inadéquate d'évaluer les apprentissages (Tableau 18 et 21)
- L'inexpérience

En effet, l'enquête montre que 60% des enseignants enquêtés ne sont pas qualifiés scientifiquement et pédagogiquement pour enseigner le cours de Mathématiques dans le cycle supérieur. Par ailleurs, un enseignant non qualifié ne maîtrise pas les techniques d'enseignement et d'évaluation ainsi que celles de remédiation. Il ne donne pas un enseignement de qualité ce qui a pour conséquence l'échec chez l'élève.

La non qualification des enseignants est donc un facteur d'échec dans l'apprentissage des Mathématiques dans les DPE KAYANZA et CIBITOKE. (Tableau 5 et 15)

Les résultats de notre recherche montrent que 70% d'établissements enquêtés n'ont pas des livres de Mathématiques. Or les Mathématiques est une science suscitant un travail profond de recherche à la fois chez les enseignants et chez les élèves.

Il est difficile à l'enseignant de se documenter pour renforcer ses connaissances, alors que c'est l'une des qualités d'un bon enseignant. Quant aux élèves, ils seront obligés de ne retenir que ce que l'enseignant leur donne alors qu'ils devraient participer à la construction de leurs savoirs. L'enseignant ne peut pas tout dire et tout faire, il doit apprendre aux élevés à apprendre par eux-même. Il est compréhensible que le manque des livres de Mathématiques constitue un facteur d'échec dans le cours de Mathématiques dans les DPE enquêtées.

Les mêmes résultats montrent que 70% des enseignants ont affirmé que les programmes de Mathématiques sont très vastes. (Tableau 7, 8 et 9)

Ceci rend difficile le processus d'enseignement/apprentissage. Avec une matière très vaste, l'enseignant ne pourra pas tout enseigner. Il aura tendance à supprimer quelques éléments de la matière au lieu de préciser les enseignements en fonction des objectifs choisis au départ. La matière à enseigner ne va dépendre que du temps disponible et de la longueur du programme. Il y aura des enseignants qui vont chercher à terminer le programme, ils vont avancer sans tenir compte de la compréhension de la matière par les élèves. Dans ces conditions, les élèves vont être évalués sur une matière non comprise ou non enseignée.

L'enquête a montré qu'il arrive que les enseignants ne terminent pas le programme. Ceci met en danger la réussite des élèves dans les classes suivantes puisqu'il existe un

lien entre les matières d'une classe à l'autre. Le programme vaste est aussi un facteur d'échec dans le cours de Mathématiques dans les deux DPE enquêtées.

Les résultats de l'enquête ont montré que seules 12 classes sur 30 ont des effectifs normaux (±45 élèves).Nous soulignons que certains auteurs parlent d'effectifs élevés si le nombre est en dessous de 45 élèves. Cependant, on peut parler d'effectifs élevés en tenant compte des conditions du processus d'enseignement/ apprentissage comme le matériel didactique, les salles de classe etc. En effet, l'enseignant doit avoir beaucoup de difficultés dans l'enseignement des Mathématiques avec un nombre élevé d'élèves. Pendant la leçon, l'enseignant doit tout faire pour que tous ses élèves portent toute leur attention sur les enseignements mais avec une classe de plus d'élèves il ne lui sera pas toujours facile. Lors de la remédiation, l'enseignant doit pratiquer l'individualisation et lors de la correction, il doit annoter chaque copie pour que chaque élève soit informé des progrès réalisés et des difficultés rencontrés. Tout cela est difficile voire même impossible avec les effectifs très élevés. C'est pourquoi les effectifs élevés des élèves est aussi un facteur d'échecs dans le cours de Mathématique dans les DPE KAYANZA et CIBITIKE.

Suggestions

Afin de pouvoir remédier à ces différents facteurs d'échec dans l'enseignement/apprentissage des Mathématiques au niveau des DPE KAYANZA et CIBITOKE aussi bien en section scientifique que dans d'autres sections, nous suggérons certaines mesures telles que :

1° Vis-à-vis du ministère de l'éducation de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique,

- De pouvoir faire la révision des programmes de Mathématiques ;
- De multiplier les formations continues des enseignants des cours scientifiques ;

- De multiplier les ouvrages de Mathématiques dans les bibliothèques scolaires

2° Au DPE Kayanza et Cibitoke :

- De bien encadrer, accompagner les enseignants par de visites de classe;

3° Aux enseignants :

- De collaborer avec d'autres enseignants du cours de Mathématiques en échangeant d'expériences.

En terminant notre travail, nous précisons que nous aurions aimé mener notre recherche dans toutes les sections et dans toutes les provinces, mais ceci pourra être un autre sujet de recherche pour toute autre personne voulant faire une recherche en rapport avec l'enseignement des Mathématiques.

BIBLIOGRAPHIE

I. Ouvrages

1. AVANZINI (G.), L'échec scolaire, Paris, Centurion, 1977

2. BAMWICHON (M.), Initiation à la méthodologie de la recherche en éducation, Kinshasa, P.U.Z, 1975

3. BASTIN (G.), L'hécatombe scolaire, Bruxelles, 2ème édition, Dessart, 1987

4. BILZEA (C.), La pédagogie de succès, Paris, PUF, 1988

5. DEKETELLE, J.N, Guide du formateur, Paris, 2001

6. DELANDSHEERE (G.), Evaluation continue et examen, Précis de docimologie, Bruxelles, Cabor, 1980

7. MORISSETE (D.), La mesure et l'évaluation en enseignement, Québec : Les presses de l'Université Laval, 1984

8. MUCHELLI (R.), Le questionnaire dans l'enquête psychosociale, 9ème édition, Paris, Dalloz, 1933

9. NADEAU (M.A), L'évaluation de l'apprentissage en milieu scolaire, un modèle d'évaluation continue. In revue des sciences de l'éducation, Vol IV N°2, 1978

10. TABA (H), Cité par DELANDESHEERE, Evaluation continue théorie et examen, Précis de docimologie, Bruxelles, édition Cobor, 1980

II. Dictionnaires

BLATGIMENO, l'Echec scolaire dans l'enseignement Primaire, Paris, UNESCO 1984.P.10

DELANDESHEERE (G.), Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation, Paris, PUF (1979)

DURY(F) et PAIN(J), Chronique de l'Ecole caserne, 1992

Larousse (P), Dictionnaire encyclopédique pour tous, 2ème édition, Paris, 1974

PINTO, (R) et GRAWITZ, (M), Méthode des Sciences Sociales, 9ème Edition, Paris, Dalloz, 1993

III. Mémoires, cours et autres documents

Cours KIBINDIGIRI (F.), Didactique des Mathématiques, cours inédit, UB, IPA Mathématiques, A/A : 2013-2014

Cours NDAYIZEYE (J.), Evaluation des apprentissages. Cours inédit, UB, IPA, A/A : 2014-2015

HABONIMANA Philibert, Quelques facteurs d'échecs dans l'enseignement/apprentissage du cours de la physique au cycle supérieur des humanités générales (Etude menée dans quelques écoles du DCE Babanza)

NAHAYO (F.), Etude des facteurs d'échecs en Physique au second cycle des humanités générales, point de vue des enseignants de la Direction Provinciale de l'Enseignement de Bururi. Mémoire inédit, Bujumbura, 2012

NDAYIZEYE (E.), Facteurs d'échecs au Lycée SOS de Bujumbura : Cas d'élèves du cycle inférieur, Bujumbura, UB

ANNEXES

ANNEXE I

UNIVERSITE DU BURUNDI
INSTITUT DE PEDAGOGIE APPLIQUEE
DEPARTEMENT DE MATHEMATIQUES
QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

I. Consignes

Madame, Mademoiselle, Monsieur le professeur de Mathématique, le présent questionnaire auquel vous êtes invité (e) à répondre s'inscrit dans le cadre d'un travail de fin d'études universitaires communément appelé « Mémoire »

Sachant que notre travail se rapporte sur : « Quelques facteurs d'échecs dans l'enseignement/apprentissage des mathématiques en section scientifique cas de DPE CIBITOKE et KAYANZA » nous avons jugé bon de recourir auprès de vous pour avoir les données en rapport avec les facteurs d'échecs dans l'enseignement/apprentissage des Mathématiques en section scientifique.

En répondant avec sincérité et de façon individuelle et anonyme aux différentes questions posées, vous aurez contribué à notre travail. Nous avons préféré nous adresser auprès de vous, parce que vous êtes le (la) mieux indiqués pour fournir des informations fiables. Il n'est pas nécessaire de marquer votre nom sur ce questionnaire. Aussi, il n'y a pas la bonne ou la mauvaise réponse.

Espérant une importante contribution de votre part à la réussite de notre travail, nous comptons sur votre compréhension et nous vous remercions d'avance pour votre collaboration.

HAKUZIMANA Adolphe et
NTIBONEKA Honorine
Etudiants mémorands IPA MATHEMATIQUE

II. IDENTIFICATION DU REPONDANT

Etablissement :.....

Niveau d'instruction :.....

Ancienneté dans l'enseignement des mathématiques :.....

II. CONSIGNES

N.B : Il faut chaque fois marquer une croix devant la réponse correspondant à votre point de vue et expliquer si ça vous a été demandé.

Dans le cas où la place réservé aux explications devient insuffisante, vous pouvez utiliser le verso de la feuille, en précisant le numéro de la question.

III. QUESTIONNAIRE PROPRREMENT DIT

Questions

Q1. Est-ce qu'il vous arrive à terminer le programme de Mathématiques ?

Non ☐ ☐

Q2. Comment trouvez-vous le programme de Mathématiques par rapport à la technologie moderne ? ☐

Vastes

Très vastes ☐

Ce programme est vieux ☐

Q 3. Que proposez-vous pour améliorer ce programme ?

Q4. Disposez- vous d'une bibliothèque dans votre établissement ?

Oui ☐ Non ☐

Q 5. Avez-vous des livres de mathématiques dans votre bibliothèque ?

Oui ☐ Non ☐

Q6. Quelles sont les conséquences du manque de livres de Mathématiques dansles bibliothèques scolaires?

Q7. Quelle méthode utilisez-vous pour l'enseignement des mathématiques ?

Q8.Donnez-vous combien d'évaluations par trimestre et par classe ?

Q9. a. Est-ce que vous trouvez ce nombre suffisant ?

Oui ☐ Non ☐

b. Si non, quelle est la raison qui vous pousse à donner un nombre insuffisant d'interrogations ?

Q1o. Quels types de questions posez-vous ?

Fermées ☐ Ouvertes ☐

Q11. Quelle est l'influence de ce genre de question sur la réussite des élèves ?

Q12. Combien d'élèves avez-vous dans chaque classe que vous enseignez ? (Classe par classe)

Q14. Quelles sont les conséquences des effectifs élevés des élèves sur l'enseignement des Mathématiques ?