



REPUBLIQUE DU BENIN

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES

ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE
<<ESPACE, CULTURE ET DEVELOPPEMENT>>

FILIERE: LINGUISTIQUE

MEMOIRE DE DEA

THEME :
L'ENSEIGNEMENT DE LA MATHEMATIQUE EN
FONGBE : UN LEVIER POUR LA PROMOTION
DES LANGUES NATIONALES BENINOISES.
AKONTALINLE NUKPLOMε DO FONGBEMε
GBEMITONLE SIN ALO SOYIJI DO BENεNTO
Mε

PRESENTE ET SOUTENU PAR
Coomlan AIZANDJENON

SOUS LADIRECTION
Professeur Médard Domini
Maître de Conférences
Université d'Abomey-Calavi

Année académique:2008-2009

-

-

-

•

•

•

•

•

-

-



INTRODUCTION

L'engagement pris par la communauté internationale est de réaliser l'éducation de base pour tous en tant que droit fondamental d'ici 2015. L'objectif du programme Education Pour Tous s'inscrit dans le cadre des objectifs de Dakar, à travers l'amélioration de l'accès et l'accessibilité de l'éducation de base pour tous au Bénin. Le système éducatif béninois qui se retrouve dans ce sillage, mérite d'être rénové chaque fois que le besoin se fait sentir afin de s'adapter aux réalités actuelles du monde.

Ainsi, la réforme éducative en cours a donné jour aux Nouveaux Programmes d'Etudes. Les documents pédagogiques de ladite réforme exclusivement conçus en langue française autorisent cependant l'utilisation des langues nationales dans de rares situations d'apprentissages.

Par ailleurs, « plusieurs études ont montré que l'enseignement donné dans une langue inconnue de l'enfant et exclusivement parlée à l'école, provoque un traumatisme psychologique si important qu'on constate des blocages quelques années plus tard, surtout à la puberté. Des expériences ont montré que l'enseignement donné dans la langue maternelle de l'enfant, dès les premières années de la vie scolaire, constitue un facteur décisif pour le développement harmonieux de ce dernier, tant sur le plan cognitif qu'affectif ».³ Pour remédier à ce blocage, l'introduction de nos langues nationales dans le système scolaire se révèle comme un atout majeur. Ainsi l'enseignement du champ de formation de la mathématique dans une langue béninoise comme le fongbe nous autorise à poser les questions suivantes : comment peut-on réellement contribuer au développement du Bénin si par exemple le système

³ 1 TOSSA Zéphirin Comlan « Une école nationale sans langues nationales » Exposé : DSLC/FLASH/UNB, 1998

de numération utilisé dans nos écoles est entièrement conçu dans une langue étrangère ?

De quelles manières peut-on susciter chez les Béninois l'envie de se servir de la mathématique en fongbe dans les situations d'apprentissages ?

Ce sont là autant de questions auxquelles tentera de répondre notre thème d'étude.

Au cours de nos recherches, nous avons constaté que plusieurs travaux ont été réalisés sur l'enseignement des langues nationales. Notamment sur leur histoire, leur syntaxe, leur lexique. Mais nous n'avons pas rencontré d'ouvrages ayant abordé l'enseignement de la mathématique en fongbe à l'école primaire.

Partant de ce fait, les objectifs et les résultats de notre thème visent à faire de l'enseignement de la mathématiques en fongbe un véritable instrument de transmission du savoir, un moyen de sensibilisation de tous les acteurs collectifs et individuels de tous les secteurs d'activités et de toutes les couches sociales afin qu'ils se servent de leurs langues nationales dans plusieurs situations de communication.

L'étude offrira aux enseignants de divers ordres, aux chercheurs, aux linguistes, aux communicateurs, aux alphabétiseurs, aux élèves, aux étudiants, aux organismes non gouvernementaux et gouvernementaux, l'occasion de s'imprégner davantage de l'importance de l'enseignement de la mathématique en fongbe comme matière et facteurs essentiels de développement du pays.

Aussi, notre hypothèse est que de nos jours, l'enseignement de la mathématique en fongbe ne se révèle-t-il pas comme une obligation d'adapter le savoir à l'environnement socioculturel de l'apprenant béninois ?

Le fongbe est parlé dans le Sud du Bénin jusqu'à la limite du Zou-Nord, il sert dans les transactions sur les marchés et dans le transport. Plus d'un million de natifs parlent le fongbe. A ceux-ci s'ajoutent un autre million non

natif. Pour l'aménagement linguistique du Bénin, « La politique linguistique préconisée au Bénin consiste à prendre des textes pour gérer des situations linguistiques et résorber des crises.»

Pour l'étude de notre thème, notre démarche s'articulera autour de quatre chapitres.

- Le premier chapitre intitulé généralités, prend en compte la problématique, les hypothèses, et la justification du thème.

- Le deuxième chapitre concerne les cadres conceptuel, d'étude et théorique et la méthodologie d'enquête.

- Le troisième chapitre est celui réservé aux méthodes d'apprentissage de la mathématique en milieu fongbe.

- Le quatrième chapitre s'occupe de l'enseignement de la mathématique en fongbé.

CHAPITRE I : GENERALITES

Nous présenterons ici brièvement la problématique, l'hypothèse, la justification l'hypothèse de travail, et le cadre théorique.

I-1 Problématique

L'identification du rôle de l'enseignement de la mathématique en fongbe comme facteur essentiel de développement du Bénin a fait la principale préoccupation de notre recherche.

Nous nous sommes posé la question de savoir si les modalités pratiques de l'introduction des langues nationales ont fait l'objet d'une étude minutieuse confiée à une équipe pluridisciplinaire constituée de sociologues, psychologues, linguistes afin que chacun d'eux apporte sa contribution à l'édification du système éducatif. Dans ce cadre le ministère de l'alphabétisation et de la Promotion des Langues Nationales a initié le jeudi 31 janvier 2008 au Palais des Congrès de Cotonou, une conférence réunissant plusieurs spécialistes qui maîtrisent l'enseignement des langues nationales au Bénin. Cet état de fait incite à analyser plus objectivement l'impact de l'enseignement de la mathématique en fongbe sur la vie des populations, leurs activités et leur environnement.

Dès lors, la formulation de notre problématique a pour fondement des réalités vécues sur le terrain. L'utilisation des outils mathématiques dans nos langues nationales continue d'être empiriques et relève pour l'essentiel des méthodes traditionnelles. L'amélioration des systèmes de numération, des stratégies d'enseignement a été rendue possible grâce à des structures et à des personnes spécialisées en la matière.

Aussi, faudrait-il signaler que la tentative d'introduire nos langues nationales dans l'enseignement demeurerait un leurre tant qu'on ne tiendrait pas compte du milieu socioculturel de l'apprenant béninois. Dans les

nouveaux programmes d'études, on fait usage de nos langues nationales dans trois champs de formation à savoir : en français, en mathématiques et en éducation sociale. Ceci permettrait à l'apprenant de pratiquer certaines activités dans sa propre langue. L'occasion est alors offerte à l'apprenant pour vivre les réalités sociale, culturelle et économique de son milieu au cours des séquences de classe.

L'enseignement de la mathématique dans nos langues nationales et en particulier en fongbe est un facteur accélérant l'intégration des réalités de l'apprenant fon dans le système éducatif.

Par conséquent, le développement de notre thème permet de proposer des terminologies appuyées d'illustrations et des fiches de préparation. Ceci faciliterait la conception d'ouvrages, de fiches pédagogiques dans ce champ de formation. Ainsi, une harmonie résiderait dans le vécu quotidien de l'élève et l'instruction qu'il reçoit à l'école.

Les séances d'alphabétisation organisées à l'intention des communautés n'ont pas réellement provoqué chez ces dernières un véritable changement de comportement. Car bon nombre d'agents permanents de l'Etat et d'autres fonctionnaires ne savent même pas écrire leurs noms dans leur langue maternelle. Or les structures chargées d'alphabétiser les populations s'intéressent uniquement aux couches rurales.

L'enseignement de la mathématique, pourra de par les innovations et la mise en place de méthodes adéquates, de matériels didactiques et de vocabulaire mathématique, de manuels scolaires, de programmes, de cahiers d'activités aidera les communautés fon et celles des langues voisines à se prendre en charge et à provoquer un changement de comportement endogène. L'école étant le moteur de développement de tout pays, est au centre de cette activité éducative.

I.2 OBJECTIFS

I.2.1 Objectif général

L'objectif général est d'étudier l'influence qu'introduirait l'enseignement des mathématiques en fongbe sur les populations concernées par cette langue. .

I.2.2 Objectifs spécifiques

Ils visent à :

-déterminer le contenu des programmes d'enseignement des mathématiques en fongbe qui répondent aux besoins essentiels des apprenants.

-proposer une approche d'enseignement et d'apprentissage de la mathématique en fongbe à l'école primaire.

-montrer de quelle manière, la participation de la communauté à l'enseignement des langues nationales peut insuffler une dynamique positive dans l'évolution des comportements.

Initier à la confection des fiches de préparation de la mathématique en fongbé

I.3 HYPOTHESE

L'enseignement des mathématiques en fongbe peut renforcer efficacement les Nouveaux Programmes d'Etudes en cours au Bénin

I.4 JUSTIFICATION

Le choix de notre thème d'étude est justifié par des raisons multiples. L'alphabétisation est l'ensemble des processus d'apprentissage formel et non

formel grâce auxquels les individus jeunes ou adultes, hommes et femmes apprennent à lire, à écrire à calculer, enrichissent leurs connaissances, améliorent leurs aptitudes, leurs qualifications techniques et professionnelles et les orientent en fonction de leurs propres besoins et ceux de la société. Les approches d’alphabétisation adoptées par notre pays depuis les années 1970 ont montré leurs limites. Aussi, dans les années 1980, la création d’un Ministère et d’une Direction chargés de l’alphabétisation et leurs orientations stratégiques issues des différentes assises n’ont pas permis de réduire notablement le taux d’analphabétisme qui s’élève à 67,62 % au Bénin pour une population de plus de 8.000.000 habitants. Pour renforcer l’alphabétisation, il s’avère nécessaire de revoir la politique de conception des manuels scolaires.

Alors, « quand on parle d’élaboration de manuels didactiques en langues africaines, on pense le plus souvent aux manuels d’apprentissage de l’écriture et de la lecture courante pour les enfants qui prennent un premier contact avec l’école ou aux adultes illettrés qu’on veut alphabétiser dans leurs langues nationales et ou maternelles ⁴

Au delà d’une telle acception, il faut que la conception des ouvrages didactiques vise à la formation globale de l’apprenant. Donc, la nécessité de produire des manuels qui prennent en compte les réalités socio - éducatives de l’apprenant. Cela suppose que les activités devant servir de situation d’apprentissage doivent partir du vécu quotidien de l’élève.

Cependant, il importe de poser la question de savoir si nos langues africaines sont suffisamment riches et efficaces pour être utilisées valablement comme véhicules et objets d’enseignement de la mathématique ? Nous dirons que nos langues africaines sont des supports pédagogiques valables pour les raisons suivantes :

⁴ AKOHA Bienvenu « Table ronde des centres, Départements et Instituts de Linguistique d’Afrique » Kigali du 14 au 22 Janvier 1987.

« Le vocabulaire existant dans la plupart de nos langues africaines est suffisamment riche pour traiter les contenus spécialisés en mathématiques du niveau primaire. Or c'est à l'école primaire que les réformes linguistiques et pédagogiques débutent, et non à l'université ou dans les grandes écoles.

Sur le plan psycho - linguistique, les langues africaines sont plus précises, plus riches, donc plus efficaces que les langues étrangères pour traduire les réalités du milieu africain et plus particulièrement de celui du Bénin qui améliore ses programmes scolaires. A l'africanisation du support d'enseignement correspond l'africanisation des contenus enseignés.

Sur le plan psycho - pédagogique, la langue d'enseignement véritablement efficace est celle qui permet à l'enfant de questionner, de répondre, d'exercer ses sens, de demander ce qu'il n'a pas compris. C'est donc obligatoirement la langue familière de communication des enfants qui doit être utilisée »⁵

L'analyse sur le plan métalinguistique nous autorise à dire que les langues béninoises, plus spécialement les parlers gbe acquièrent de façon concrète richesse et efficacité dans l'exercice des fonctions d'enseignement, car la fonction contraint la langue à sécréter ses ressources. Ainsi en utilisant le fongbe comme véhicule du savoir, plusieurs occasions permettront de désigner les notions relatives aux équations, aux dessins, aux figures et aux formules

1.5. CADRE THEORIQUE

.1.5.1 Point des travaux

La revue de littérature de notre thème d'étude s'appuiera sur les ouvrages d'alphabétisation, des articles des mémoires et des thèses qui ont abordé la question de l'enseignement en langues nationales.

²

⁵3. Claude WAUTHIER « Recherche pédagogique et culture » Paris, Laboureur.

Le séminaire organisé par l'Institut de recherche sur l'enseignement de la mathématique à Niamey du 24 au 28 Janvier 1977 sur le thème : "Mathématique, Langues Africaines et Français" a été une occasion aux participants venus d'Europe et d'Afrique d'aborder les différents aspects relatifs à l'enseignement de la mathématique dans les langues officielles. Au cours du séminaire, chaque participant a exposé comment l'enseignement de la mathématique en langues nationales est pratiqué dans son pays par rapport au français qui demeure la langue officielle.

- Au terme de leur rencontre, les séminaristes ont reconnu que pour traiter un sujet aussi délicat entre collègues venant des deux continents, il fallait beaucoup de témérité. Ils ont été heureux de constater l'intérêt porté par leurs collègues européens à la linguistique africaine et son adaptation au langage mathématique universel.

Un autre ouvrage "la Numération décimale en: fɔn "Nuxixa do donu wowo ji do fɔngbe mɛ." édité sous la direction de GNANVO Cyprien, président de la Sous-commission fɔn au sein de la Commission Nationale de Linguistique. Après avoir énuméré les raisons de ce choix, les auteurs ont cité les mots d'adjonction, procédé à la liste des nombres cardinaux de 0 à 100.000.000.000. (Livagba), les cardinaux, les opérateurs élémentaires.

Pour terminer, la sous-commission a mis à la disposition des locuteurs de la langue fɔn les opérateurs élémentaires nécessaires à toutes situations mathématiques.

Parlant de recherche, nous citerons notamment celle rédigée par le comité provincial d'alphabétisation et de presse rurale du Zou intitulée Recherches, Enseignement « CALCUL » Langues Nationales fɔn - yoruba d'octobre 1987. Les auteurs ont commencé par énumérer en fɔngbe et eɖe yoruba les mesures de longueur, de masses, de capacité, de volume et les mesures agraires. Ensuite, l'accent est mis sur la numération traditionnelle.

Les auteurs ont proposé des situations d'apprentissages contenant des explications sur les mécanismes opératoires.

Quant à Julien ALAPINI, il expose la nécessité de maîtriser les équivalents des mots et expressions fɔn en français. Il met un accent particulier sur la numération traditionnelle, les numéraux cardinaux et les numéraux ordinaux.

Au terme de son étude réservée à la numération en fɔngbe, il propose une liste d'expressions numériques appuyées d'exemples.

Une floraison de travaux de recherche dont deux mémoires et deux thèses ont aussi abordé certains aspects de l'enseignement des langues nationales au Bénin. Ainsi, Toussaint Yaovi TCHITCHI dans sa thèse de Doctorat de 3^{ème} cycle intitulé "SYSTEMATIQUE DE L'AJAGBE"⁴ a décrit la numération AJAGBE à travers ses valeurs ordinale, numérale, itérative et monétaire.

François Védonou HOUEDO et Augustin AMAGBEGNON dans leur mémoire : "EMPLOI DES LANGUES DANS LES ACTIVITES D'EDUCATION SOCIALE A L'ECOLE PRIMAIRE : APPROCHES EXPLORATOIRES ET CORRECTIVES"¹ ont abordé sommairement la numération, la monnaie et les mesures dans 6 langues nationales.

La CONFEMEN dans le premier volume de ses ouvrages intitulés Promotion et intégration des langues africaines dans les systèmes éducatifs a fait l'apologie des langues africaines des pays d'expression française

Le second volume servant d'annexe a présenté la carte linguistique du Bénin et a classé les langues béninoises en trois groupes : le groupe kwa, le groupe gur et autres groupes.

¹5 HOUEDO F.V. AMAGBEGNON A. « EMPLOI DES LANGUES NATIONALES DANS LES ACTIVITES D'EDUCATION SOCIALE A L'ECOLE PRIMAIRE : APPROCHES EXPLORATOIRES ET CORRECTIVES : Mémoire de fin de formation, INFRE - Porto-Novo 2001

⁶ CONFEMEN : « Promotion et intégration des langues africaines dans les systèmes éducatifs : Bilan et inventaire volume 1, Québec 1982. pp 17 - 32.

CONFEMEN : Idem volume 2 annexe pp : 18 - 19

Le Professeur IGUE AKANI MAHAMMOUD dans un article intitulé ‘‘DIFFICULTES SCOLAIRES ET ENSEIGNEMENT EN LANGUE NON MATERNELLE AU BENIN’’ a mené une étude qui part des résultats scolaires médiocres des élèves du Cours moyen Première Année (CM1) dans une dizaine d’écoles primaires de Cotonou et de Porto-Novo. Ses résultats confirment les avertissements répétés des psychopédagogues qui attribuent la cause des retards et difficultés à l’introduction prématurée des langues étrangères comme langues d’enseignement dans les écoles africaines.

Parlant d’ouvrages ayant abordé la mathématique en langues africaines, citons celui de Dominique GUEGAN qui a pour titre « *Enseignement et mathématiques en langues africaines* »

L’auteur est parti des expériences d’enseignement en langues nationales de trois pays (Niger, Mali, Sénégal) pour aboutir à l’ensemble des expériences d’enseignement en langues nationales en Afrique et en pays francophones». Il a mis l’accent sur les systèmes de numération de certains pays avant de terminer par l’enseignement et les mathématiques dans les pays francophones.

Eustache Coovi ZINZINDOHOUE dans son mémoire pour l’obtention du CAPES, a abordé les possibilités de la langue fɔn, dans l’accès rapide, harmonieux et massif aux sciences mathématiques appliqué à la géométrie de l’espace.

La Commission nationale de linguistique dans « le Nouveau guide pratique pour lire et écrire le fɔngbe » sous la direction de Cyprien GNANVO a présenté l’alphabet fɔn appuyé par la grammaire, la conjugaison et la numération décimale en fɔngbe.

La Thèse de Doctorat d’Etat de Toussaint Y.TCHITCHI dont le titre est «Préoccupations et exigences de la linguistique en Afrique,» nous a suffisamment éclairé par rapport à la question de la décimalisation, à la caractéristique de la numération, sur les nombres ordinaux, cardinaux, itératifs dans le continuum gbe.

Tous ces travaux ont manqué d'insister sur des aspects pratiques et les composantes de l'enseignement de la mathématique en fonction dans nos écoles. Car notre travail pourra mettre à la disposition des outils pour initier la conception d'ouvrages de mathématiques en langues nationales.

1.5.2 **LES THEORIES**

Pour mieux exploiter ce domaine, nous avons mené des recherches au niveau des cours, séminaires et formations suivis en linguistique et alphabétisation au Département des Sciences du Langage et de la Communication (DSLCC), et dans la documentation, les conceptions formelles et les théories. Cette démarche nous a permis par exemple d'aborder dans les généralités les définitions de l'éducation, de la mathématique, de l'instruction en nous basant sur nos cours et sur des auteurs notamment Evariste GALOIS et Niels ABEL, Emile DURKHEIM, pour ne citer que ceux-là.

Augustin Louis B. C., membre de l'Académie des sciences fut un mathématicien français redoutable, derrière Leonhard Euler, avec près de 800 parutions et sept ouvrages ; sa recherche couvre l'ensemble des domaines mathématiques de l'époque. On lui doit notamment en analyse l'introduction des fonctions holomorphes et des critères de convergence des séries et des séries entières. Ses travaux ont favorisé les théories des groupes et les permutations. En optique, on lui doit des travaux sur la propagation des ondes électromagnétiques. Son œuvre a fortement influencé le développement des mathématiques au XIX^e siècle qui ont concerné l'extraction des racines carrées ou cubiques, la trigonométrie ; la résolution d'équations polynomiales, le calcul fractionnaire, ou l'arithmétique des entiers naturels. Ses recherches ont éclairé les travaux des mathématiciens des Pays d'Islam de l'époque médiévale, pour éclairer l'interfécondation des traditions antiques et des découvertes

chinoises et indiennes, tout en produisant de nombreuses innovations, de l'algèbre à l'optique géométrique.

Ces différentes théories ont servi d'appui à nos recherches, dans le cadre de ce travail. Nous en avons fait une application à l'enseignement de la mathématique en fongbe.

1.6.METHODOLOGIE

Notre méthodologie combine l'étude documentaire, l'enquête de terrain et les sources orales.

1.6.1 Source orale :

Dans le cadre de notre étude, nous avons procédé à des entretiens directifs et non directifs avec les chercheurs en mathématique, les concepteurs de programmes, de guides, de manuels et de cahiers d'activités ; les alphabétiseurs et les apprenants du fongbe. Cette démarche contribue à l'approfondissement de notre problématique.

1.6.2 Source documentaire

L'étude documentaire nous a conduit à la Direction Nationale de l'Alphabétisation et de l'Education des Adultes dans les Directions Départementales de l'Alphabétisation de l'Atlantique, de l'Ouémé, dans les bibliothèques, les centres de documentation et à la Faculté des Sciences et Techniques (FAST). Ces investigations nous ont permis de mieux comprendre le fonctionnement de la langue fɔn, les méthodes d'enseignement des mathématiques dans le milieu fɔn.

1.6.3 Enquête sur le terrain

La constitution de l'échantillon a été faite en tenant compte de l'intérêt que les interviewés accordent à l'introduction de nos langues nationales dans le système éducatif au Bénin et de leur implication dans la réalisation d'ouvrages sur l'enseignement de la mathématique en fongbe.

1.6.3.1 Taille de l'échantillon

La fraction représentative d'une population d'enquête est l'échantillon d'étude. Nous avons retenu 80 personnes pour les besoins de notre recherche. L'échantillon choisi est d'une taille réduite à cause de la perspective qualitative du travail.

Plusieurs raisons fondamentales ont motivé le choix de la population cible : La première catégorie, celle des concepteurs de manuels de mathématique fon ont une certaine conscience de l'introduction des langues nationales dans le système éducatif et ont proposé des systèmes de numération et de nouveaux concepts mathématiques en langue fon.

La deuxième tranche est celle réservée aux concepteurs des Nouveaux Programmes d'Etudes. Ils sont impliqués dans la conception d'ouvrages dans le cadre de la rénovation du système éducatif et sont en contact avec certaines réalités liées à l'enseignement des mathématiques. Ensuite, viennent les alphabétiseurs qui à travers l'enseignement des langues nationales, enseignent aussi la mathématique en langues. Enfin les apprenants qui expriment leurs besoins durant les situations d'apprentissages.

Nous nous sommes intéressé aux personnes des deux sexes provenant de milieux culturel, social et confessionnel pour une appréciation qualitative plus équilibrée.

1.6.3.2 Techniques de collectes des données

Pour mener à bien la collecte des informations, nous nous sommes déplacé vers la Direction Nationale de l'Alphabétisation et de l'Education des Adultes (DNAEA) les directions départementales de l'Alphabétisation de l'Atlantique et de l'Ouémé. Dans les Communes de Ouidah, d'Abomey, de Savalou, d'Allada, de Covè et de Cotonou et la Faculté des Sciences et Techniques (FAST)

1.6.4 Méthode de traitement et d'analyse des données

Nous avons procédé au traitement et à l'analyse des données afin de parvenir aux résultats de nos recherches.

1.6.5 Analyse des résultats

Pour analyser les résultats de notre recherche, nous avons adopté la méthode qualitative requise pour l'analyse du contenu.

1.6.6 Les difficultés

Plusieurs difficultés ont jalonné nos recherches. Il s'agit notamment de la rareté de documents en rapport direct avec le thème. Au début de nos recherches, nous avons navigué entre la possibilité de traiter tous les aspects relatifs à l'introduction des langues nationales à l'école primaire et l'enseignement de la mathématique en fongbe. Mais pour mieux rester dans le cadre de la problématique, nous avons dû à plusieurs reprises, modifier certaines données et orientations avant d'adopter la méthode finale. Ainsi, notre travail avait commencé par déborder le cadre d'un thème de mémoire de Diplôme d'Evolution Approfondi (DEA). Actuellement, aucun ouvrage ne traite de la mathématique en fongbe et prenant en compte les nouveaux programmes d'études et les programmes intermédiaires. Ainsi, en ce qui concerne les informations à recueillir et la collecte des données, les interviewés manifestent leur réticence. Certains ont tendance à croire que nous voulons jauger leurs connaissances en matière d'alphabétisation, leur maîtrise de la langue fɔn et plus particulièrement des mathématiques en fongbe. Par conséquent, ils ne nous livrent pas les informations dont nous avons besoin.

Dans de telles situations, nous nous trouvons dans l'obligation de retirer certaines questions.

Parmi les enquêtés, il y en a qui ont fait montre de leur indisponibilité. Alors, nous faisons les déplacements sur leurs lieux de travail, ou prenons simplement avec eux des rendez-vous tard dans la nuit avec tous les risques que cela comporte. A certaines occasions, des séquences de classe en langue fon sont déroulées pour nous permettre de vivre les réalités de l'enseignement en langue fon et des difficultés liées à cette activité dans les centres d'alphabétisation.

Autre difficulté est celle de l'inexistence de terminologie valide en fongbe et l'absence d'instances normatives qui permettent de retenir les standards.

I.7 CLARIFICATION CONCEPTUELLE

Avant de vérifier le niveau de validité de nos hypothèses, le bon sens nous impose la clarification de quelques concepts indispensables à la construction de notre argumentaire.

En effet, il n'est pas toujours aisé de saisir et de donner du sens à des concepts tels que l'enseignement, les mathématiques, l'éducation, l'instruction et certaines terminologies en fongbe

I.7.1 L'Éducation :

C'est l'action de développer les facultés morales, physiques et intellectuelles ou encore le résultat de cette action.

Elle est la connaissance et la pratique des usages. *« C'est l'art d'élever des enfants. Elle les prépare à devenir des hommes complets, instruits,*

consciencieux, utiles à la société. Elle vise à former des caractères trempés, des âmes fortes.⁷ »

Selon Carrel : « L'éducation consiste à guider les tendances héréditaires de l'enfant afin de produire un développement harmonieux. Son but est de tirer le meilleur parti possible de chaque individu, c'est-à-dire de permettre l'actualisation de ses potentialités innées, dans la mesure où elles contribuent à la perfection de l'ensemble. L'éducation a un second but, c'est de développer des individus qui soient en harmonie avec leur milieu. » Toujours à l'intérieur des définitions étymologiques, « éduquer quelqu'un signifiera de le façonner sur les plans à la fois physique, comportemental et intellectuel afin de lui permettre de vivre une vie sociale conforme aux normes du milieu immédiat et des divers milieux où il est appelé à évoluer, par la suite ».² Parlant de définition, une autre approche consiste à dire que son « action vise à développer la totalité de l'être humain, au niveau du savoir faire, du savoir et du savoir être. Si l'on parvient à ses fins, on forme un homme que l'on qualifie « d'éduqué ».

I.7.2 Enseignement :

L'enseignement est l'action de transmettre des savoirs théoriques et pratiques.

Selon le dictionnaire historique de la langue française, « l'enseignement a d'abord signifié « précepte, leçon » (1170) et s'est dit ensuite (1413) « leçon d'un maître ». Lié à enseigner « indiquer », enseignement a eu d'autres acceptions par exemples « avis, conseils » (XII^e siècle) jusqu'au (XVI^e siècle). Il prend ensuite la valeur d'apprendre à quelqu'un. Le mot désigne à

⁷ MACAIRE (F.) 1988 « Notre beau métier » Paris, Saint-Paul 448 p.5

⁸ NEKPO (C.F) 1999 « Education et culture » Porto-Novo, CNPMS 230 p. 81

⁹ . IP.A.M. 1978. « Pédagogie pour l'Afrique Nouvelle » Paris, Imp. Strasbourgeoise P. 47 – 640 p

*partir du XVIIème siècle (1771) « enseignement public, l'action, l'art de transmettre des connaissances et cette transmission elle-même ».*¹

I.7.3 Instruction

Action de donner un enseignement, une formation à quelqu'un. C'est l'action de faire acquérir une connaissance. «On dit d'une personne qu'elle est instruite quand elle a fait des études et acquit des connaissances étendues.

L'instruction s'intéresse à la formation intellectuelle, elle ne constitue qu'une partie de l'éducation »⁸

Une telle définition laisse dire qu'un homme peut être instruit sans avoir aucune éducation. Alors, il possède des connaissances mais pas de ligne de conduite. Il lui manque la vie en société.

I.7.4 Afafaxwi

En fɔngbe afafa est un instrument qui sert à donner de l'air. Son équivalent en français est l'éventail. Dans le milieu fɔn, on rencontre une variété de afafa. Les vanniers qui en sont les fabricants lui donnent toutes les formes possibles Il en existe de formes carrée, triangulaire, rectangulaire, trapézoïdale et même ronde. Pour faire du vent, on le tient par la queue. De toutes ces formes la plus connue est la forme triangulaire. C'est pour cette raison que nous désignons le triangle en fɔngbe par afafa ou afafaxwi. Alors nous faisons simplement un transfert sémantique de sa partie aérienne.

I.7.5 Balixwi

Le baril appelé en fɔn bali est un tonneau de bois, ou de métal ayant servi à importer de la poudre, d'anchois, de carbure, de calcium ou de l'huile. Le Béninois s'en sert pour conserver l'huile, ou de l'alcool ou tout autre

¹ 10 le Robert (Alain REY) « Dictionnaire Historique de la langue Française Ed. Jean-Lamour. Paris. 1997

⁸⁸ MACAIRE (F) « Notre beau métier » Paris, Saint Paul P. 6

liquide. Ce concept est celui adopté par Cyprien GNANVO et le collectif de da CRUZ Maxime et consorts. Le baril est désigné en fɔn par bali. Pour faciliter l'enseignement sur le cylindre en langue fɔn, il est préférable de conserver bali compte tenu de sa forme cylindrique.

I.7.6 Tobotobo, globoto, amli

Tobotobo xwi est la ligne de bord du cercle. C'est la circonférence du disque. Il se confond au périmètre du cercle. En langue fɔn, tout ce qui a la forme ronde est désigné par tobo, globoto étant la sphère. Amli est la boule, donc la sphère pleine.

En yoruba, le cercle est désigné par roboto. Dans la langue Aja, CAPO Hounkpati nomme ce même cercle kotoklo.

I.7.7 Funlɛn

Funlɛn en fɔngbe et entonnoir en français est un instrument de forme conique servant à verser un liquide dans un récipient à goulot étroit. Pour les besoins d'enseigner le cône, nous adoptons ce concept populaire en milieu fɔn.

Le haut parleur ayant cette même forme est aussi désigné par funlɛn en fɔngbe.

I.7.8 Les mesures de longueur gajlɛnu

Dans le milieu fɔn toutes les mesures de longueur utilisées auparavant ne sont pas des mesures exactes. Ainsi alɔba, l'empan qui est l'écartement entre le pouce et l'index mesure environ 20 cm.

En yoruba, il est appelé gbigboro ɔwɔ. Nous en avons d'autres qui sont : afɔkpado (empreinte du pied) 25 cm, afɔga (écartement des jambes) 1 m, awaka (écartement des bras) 1,5 m, mete (hauteur d'un être humain) ou wiwɔn eña ni iduro, 1,80 m - 2 m, kantin (longueur d'une corde ou wiwɔn nkan kpelu okun en yoruba, 25 m - 20 m.)

Toutes ces mesures sont approximatives pour plusieurs raisons : tous les hommes n'ont pas la même taille, le développement de leurs membres est un problème génétique .Alors toutes les mesures prises à partir des membres d'un homme ne sont pas exactes

CHAPITRE II : QUELQUES SPECIFICITES DE LA MATHEMATIQUE

2.1. LES RAISONS DE L'INTRODUCTION DES LANGUES NATIONALES DANS L'ENSEIGNEMENT

L'introduction des langues nationales dans le système éducatif est pas nécessaire pour le développement de tout pays. Plusieurs raisons soutendent cette approche. En voici quelques unes:

2.1.1. Raisons d'ordre socioculturel

Il est scientifiquement établi que l'apprentissage d'une langue étrangère s'appuie sur la langue maternelle. Alors qu'au Bénin le français est la seule langue d'enseignement. La nécessité d'enseigner en langues nationales s'impose donc à tout citoyen.

Sur le plan socioculturel, l'école qui répond aux besoins de son milieu, ressourcee, intégrant ses valeurs culturelles dans ses préoccupations formera des hommes qui ne seront plus étrangers dans leur propre milieu.

Par ailleurs, les recherches confirment que l'assimilation d'une langue étrangère élève à un niveau supérieur la langue maternelle de l'enfant. Puisque c'est la société qui sécrète la culture, nos langues s'enrichissent naturellement et permettent d'exprimer tous les concepts et réalités de la vie moderne.

2.1.2 Raisons d'ordre politique

Il est incontestable que la souveraineté politique de tout pays passe d'abord par la souveraineté linguistique. La dépendance des peuples africains est d'abord linguistique avant d'être politique et c'est pourquoi, malgré l'appartenance de nos Etats aux grandes associations, regroupements, et organisations internationales, notre état de servitude se consolide de jour en jour.

En effet, pour garantir la survie et la suprématie de sa langue, le colonisateur français a implanté en Afrique, des écoles, des hôpitaux, des comptoirs, des écoles et des armées ajoutés aux techniques d'enseignement utilisées pour bannir de l'administration les langues locales qui étaient parlées au Bénin. Depuis, les langues africaines sont menacées de disparition lente mais certaine. C'est le phénomène que L-J. Calvet qualifie de "glottophagie" et qui va conduire le français à s'imposer aux langues africaines.

2.1.3-Raisons d'ordre économique

L'enfant scolarisé ayant la capacité d'écrire dans sa langue maternelle devient progressivement un agent incontournable du développement économique. Il est le trait d'union entre l'école et son milieu dans la transmission du savoir-faire et du savoir-agir. A l'âge adulte, il participe plus activement à la promotion économique dans l'application des technologies de transformation, de conservation de fabrication et de commercialisation des produits de son environnement

Le Bénin qui veut se doter d'une économie performante dans le contexte actuel de globalisation doit veiller à donner à son système éducatif les moyens théoriques, humains et matériels de former des citoyens capables de s'enraciner dans leur milieu et dans leur culture en vue de les transformer par la maîtrise des technologies modernes et appropriées dans leurs langues et non dans une langue absolument étrangère. Les pays asiatiques du Moyen Orient en sont la preuve.

2.1.4-Raisons d'ordre pédagogique

L'usage des langues nationales dans nos écoles facilite le processus de l'apprentissage et développe l'esprit de créativité. La langue parlée en famille et dans la vie quotidienne est le meilleur support de la pensée, on ne peut penser avec la tête d'autrui.

L'enfant qui maîtrise l'écriture dans sa langue maternelle n'a pas à s'embarrasser des règles de la morphologie ou de la syntaxe que lui impose une langue étrangère. Le complexe d'infériorité par rapport à une autre langue, fut-elle celle du colonisateur se dissipera peu à peu en lui.

En effet pour le petit Français qui va à l'école, chaque mot entendu appelle en écho un univers environnemental précis. Or, il n'en est pas de même pour l'écolier béninois. Pour passer du mot entendu à la réalité exprimée, ce dernier est contraint de procéder à une gymnastique intellectuelle. Prendre la parole pour exprimer ses idées ou pour répondre à la question de l'enseignant est un acte très difficile.

Pour s'en convaincre, il suffit d'observer la scène qui se produit tous les jours dans une classe de l'école primaire: à une question posée par l'enseignant, plusieurs élèves lèvent spontanément le doigt et réclament chacun d'être désigné: c'est qu'ils ont compris la question.

Mais quand le maître désigne l'un d'eux, ce dernier se lève, prononce le premier mot de sa phrase et le répète plusieurs fois sans continuer.

Que se passe-t-il ainsi? Son vocabulaire est pauvre et des mots lui manquent. Les idées existent mais les mots et expressions sont absents pour les clarifier. Cette scène montre que l'enseignement donné dans une langue inconnue de l'enfant et parlée exclusivement à l'école provoque un traumatisme psychologique si important que l'on constate par le phénomène du bilinguisme soustratif des blocages quelques années plus tard. C'est ce qui explique en partie les nombreux échecs et abandons qu'on enregistre dans l'enseignement en Afrique. Cet état de chose conduit par voie de conséquence à des déficits sur le plan linguistique.

2.1.5. Raisons d'ordre linguistique

L'introduction des langues nationales dans l'enseignement constitue plutôt un atout en faveur du développement car leur maîtrise et leur utilisation

quotidienne repousse les frontières de l'analphabétisme et permet une acquisition plus rapide des langues avoisinantes.

Mais si l'on a pris conscience de la nécessité d'introduire les langues nationales à l'école, la question se pose de savoir pourquoi cet idéal tant souhaité n'a pas été réalisé jusqu'à ce jour.

Pour y remédier il faut obligatoirement aller à la découverte des compétences à installer chez l'enfant.

2.2. Compétences transversales

2.2.1 Analyser et comprendre un message mathématique

Analyser et comprendre un message mathématique, c'est se l'approprier avant d'entrer dans une démarche de résolution. C'est une compétence de vie. Elle permet à l'élève de:

revivre la situation, la raccorder, à son environnement ses domaines d'intérêt, à d'autres objets étudiés à son vécu,

repérer, reformuler la ou les question(s) explicite(s), implicite(s).

se poser des questions.

repérer la nature des informations dans un tableau, un graphique; repérer les mots importants, l'articulation entre les différentes propositions, prendre en compte le contexte d'un mot pour en déterminer la signification.

distinguer, sélectionner les informations utiles des autres; percevoir l'absence d'une donnée nécessaire et la formuler,

recourir à des référents habituels: dictionnaire, index, table des matières, matériel didactique.

2.2.2 Résoudre, raisonner et argumenter

L'élève en situation d'apprentissage en mathématique est invité à résoudre, à raisonner et à argumenter. Ainsi il cerne les démarches et/ou les opérations à effectuer pour arriver à la solution en veillant à justifier toutes les étapes oralement et par écrit. Ce qui lui permet de:

-raccrocher la situation à des objets mathématiques connus (grandeurs, figures, mesures, opérations sur les nombres...).

-agir et interagir sur des matériels divers (tableaux, figures, solides, instruments de mesures, calculatrices...).

-utiliser un schéma, un dessin, un tableau, un graphique lorsque ces supports sont pertinents,

-estimer le résultat, vérifier sa plausibilité,

-exposer et comparer ses arguments, ses méthodes; confronter ses résultats avec ceux des autres et avec une estimation préalable,

-morceler un problème, transposer un énoncé en une suite d'opérations,

-rechercher un exemple pour illustrer une propriété ou un contre exemple pour prouver qu'un énoncé est faux,

-exprimer dans un langage clair et précis; citer l'énoncé qu'on utilise pour argumenter; maîtriser le symbolisme mathématique usuel, le vocabulaire et les tournures nécessaires pour décrire les étapes de la démarche ou de la solution,

-distinguer ce dont on est sûr et de ce qu'il faut justifier,

-présenter les stratégies qui conduisent à une solution.

2.2.3. Appliquer et généraliser

- Appliquer et généraliser, c'est s'approprier des matières, des méthodes, mais aussi construire des démarches nouvelles,

- évoquer et réactiver des connaissances, des démarches, des expériences en relation avec la situation,

- créer des liens entre des faits ou des situations,

- utiliser directement et dans un même contexte une règle apprise, une méthode, un énoncé,

- reconnaître des situations comme semblables ou dissemblables,

- se servir dans un contexte neuf de connaissances acquises antérieurement et les adapter à des situations différentes,
- se poser des questions pour étendre une propriété, une règle, une démarche à un domaine plus large,
- imaginer une situation, un énoncé, en partant de la solution effective ou de la structure,
- combiner plusieurs démarches en vue de résoudre une situation nouvelle.
- construire une formule, une règle, schématiser une, démarche c'est-à-dire ordonner une suite d'opérations, construire un organigramme.

2.2.4. Structurer et synthétiser

Structurer et synthétiser, c'est organiser, oralement et par écrit, sa démarche de réflexion, c'est aussi réorganiser ses connaissances antérieures en y intégrant les acquis nouveaux.

- . procéder à des variations pour en analyser les effets sur la résolution ou le résultat et dégager la permanence des liens logiques
- identifier les ressemblances et les différences entre des propriétés et des situations issues de mêmes contextes ou de contextes différents.

2.3-Compétences relatives aux outils mathématiques de base

Les compétences sont regroupées sous quatre rubriques: “ les nombres, les solides et figures, les grandeurs et le traitement de données.”. Elles sont chaque fois introduites par un texte qui les situe dans la genèse.

Les activités qui suivent énumèrent les différentes compétences à maîtriser en mathématiques durant les trois premières étapes de l'enseignement obligatoire.

En effet, avant de maîtriser une compétence, l'enfant doit la développer dans des situations problèmes variées, et lorsqu'elle est acquise, il doit continuer à l'exercer dans des situations problèmes plus complexes.

2.3.1 .Les nombres

Il y a d'abord les nombres qui servent à compter: ils se notent dans le système décimal et produisent une suite ordonnée.

Tout en exerçant le calcul mental, on découvre des propriétés des opérations. On se sert de ces outils pour mettre en place le calcul écrit élémentaire et utiliser la calculatrice.

L'aisance dans l'univers des nombres passe par une bonne connaissance des mécanismes de la numérotation décimale à l'acquisition d'automatismes relatifs au passage de la dizaine, aux multiples, et aux puissances de dix, aux tables d'addition et de multiplication, aux calculs de doubles, de moitiés et de carrés.

L'inversion des opérations de multiplication et d'addition éclaire certains aspects de la division et de la soustraction. Ces opérations élargissent l'univers des nombres, elles amènent les fractions, les décimaux et les relatifs.

La découverte et l'élaboration de propriétés relatives à certaines catégories de nombres naturels contribuent aussi à assurer une aisance dans le domaine des nombres. De plus l'analyse de ces phénomènes arithmétiques conduit à établir des preuves et à employer des lettres pour généraliser.

2.3.2. Les solides et figures

Se situer et situer un objet dans l'espace sont des apprentissages essentiels qui jalonnent toutes les étapes d'une formation géométrique. On apprend à coder des déplacements sur un réseau, à lire des cartes et des plans , à utiliser un tableau à double entrée, à déterminer les coordonnées d'un point.

Des manipulations et l'observation des objets, de dessins, contribuent à caractériser des transformations du plan. Agrandir, réduire des figures associent un phénomène géométrique à la notion de proportionnalité.

Des activités concrètes comme par exemple assembler des tiges articulées, croiser des bandes de papier, construire des figures et les classer, facilitent la découverte des propriétés des quadrilatères et des triangles. Plus tard on compare ces propriétés, on les relie à celles des transformations. On en arrive ainsi à enchaîner des énoncés et on apprend progressivement à démontrer.

2.3.3. Les grandeurs.

L'apprentissage des nombres et des opérations trouve un ancrage dans des contextes de grandeurs.

La manipulation et l'utilisation d'étalons variés permettent des comparaisons et des opérations.

La construction de formules pour les calculs est travaillée à partir d'exemples de la vie quotidienne. On construit des tableaux et des graphiques qui montrent les relations entre les grandeurs.

Les opérations de mesurage et de fonctionnement conduisent aux nombres décimaux et aux fractions.

2.3.4. Le traitement des données

L'objectif est de former le futur citoyen à la compréhension et à l'analyse des données fournies par les médias, d'initier à l'utilisation de divers supports de l'information chiffrée.

Il importe d'apprendre à interpréter, comparer des tableaux, des arbres, des graphiques et d'en construire pour clarifier une situation ou éclairer une recherche. Le calcul de pourcentages, de moyennes, d'effectifs et de fréquences sont des outils pour répondre à des questions.

CHAPITRE III : LES METHODES **D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE DE** **LA MATHEMATIQUE**

Plusieurs méthodes ont été expérimentées dans le monde dans le souci d'alphabétiser les populations. Parmi elles, nous pouvons citer celles de l'Ouganda, du Bangladesh, du Kenya et de la Tanzanie, de l'Égypte, du Nigéria et du Madagascar

3.1. La méthode d'alphabétisation en Ouganda, au Bangladesh et au Salvador

En Ouganda, au Bangladesh et au Salvador la méthode est expérimentée avec les agriculteurs dans plusieurs contextes, par exemple, celui de l'agriculture

Les groupes commencent avec des exercices comme celui des cartes de leurs villages sont dessinées avec les matériaux locaux à la disposition de tous (bâtons, pierres, haricots, feuilles, etc...), puis recopiées par les participants dans leurs cahiers. Il se peut que pour beaucoup d'entre eux ce soit la première fois qu'ils tiennent un crayon. Pour chaque exercice, il y a des mots qui reviennent sans cesse et parmi ceux-ci on choisit les mots clés qui apparaissent sur la carte, par exemple maisons, forêts, rivières, etc. Ces mots sont écrits au tableau et décomposés en syllabes. Les membres du groupe découvrent ensuite quelques autres mots avec lesquels ils peuvent former des phrases en utilisant ces mêmes syllabes. Ils apprennent ainsi à écrire et à lire en même temps dans leurs propres langues.

3.2. Etude comparative de méthodes d'alphabétisation en Égypte

Une étude réalisée récemment en Égypte propose aux éducateurs d'adultes les constats suivants sur les positions actuelles et les pratiques recommandées :

L'étude a comparé deux approches actuelles d'alphabétisation des adultes. La première est appelée «*approche standard*», tandis que la seconde est expérimentale et s'appelle «*renforcement des capacités pour l'alphabétisation permanente*» (REFLECT). Nous les présentons ici. :

En 1994, l'Autorité Générale d'Alphabétisation et d'Education d'Adultes (GALAE), a lancé une campagne d'alphabétisation sur dix ans, une approche dénommée *approche standard*. Bien que son objectif primaire ait été l'enseignement de la lecture et de l'écriture de l'arabe, et du calcul écrit, la GALAE a axé son programme sur les thèmes et le vocabulaire de la vie courante. Le programme avait deux autres objectifs : l'un était de permettre aux élèves qui le désiraient d'obtenir un niveau équivalent au certificat d'études primaires et d'avoir accès à l'enseignement secondaire, le second était d'apprendre aux gens à appliquer leurs connaissances dans un domaine professionnel, et à améliorer ainsi leurs capacités de gestion et de productivité. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle le programme propose des formations professionnelles dans diverses branches.

Le programme prévoit deux manuels, l'un pour les cinq premiers mois de cours, l'autre pour une deuxième phase de cinq mois. Tous deux sont standard et utilisés dans l'ensemble du pays. Chaque phase est sanctionnée par un test à partir des textes des manuels. Le second test équivaut au certificat d'études primaires et donne accès à l'enseignement secondaire.

L'approche a bien fonctionné pendant les premières années de la campagne. De nombreux gouvernorats ont obtenu le maximum de taux d'inscription et certains ont eu des taux élevés d'assiduité et de réussite. Cependant, ces taux ont tous commencé à baisser vers 1999.

D'autre part, l'approche a été moins efficace dans les districts pauvres et ruraux. Les efforts déployés pour démarrer des cours ont apparemment

échoué, ce qui veut dire que les plus pauvres n'ont tiré aucun bénéfice de la campagne. Ce qui est encore plus grave, c'est qu'une fois de plus, les femmes rurales les plus analphabètes n'ont pas eu accès à l'éducation.

Certains agents de la GALAE avaient pressenti ce genre de problèmes. Ces éducateurs sentaient que l'approche choisie ne tenait pas compte des réflexions et des pratiques récentes de l'éducation des adultes dans les communautés très pauvres et conservatrices. À la lumière de cette constatation et même à ce stade prématuré, la GALAE a cherché d'autres solutions. En 1995, avec le soutien du gouvernement britannique par le biais de son département de Développement international (DFID), le projet d'alphabétisation *Adult Literacy Training Project (ALTP)* a mis sur pied une approche très similaire de la méthode REFLECT, qui gagne sans cesse en popularité. Les principes clés sont les suivants : les communautés et pas seulement les personnes doivent encourager et aider les membres illettrés à apprendre à lire, écrire et compter; l'apprentissage doit se faire dans des conditions adéquates et à l'aide de matériels locaux et non à l'aide de textes standards; l'apprentissage, son mode d'organisation et le type d'appui dont il jouit doivent avoir pour but le développement communautaire au niveau social, économique, environnemental et politique. L'apprentissage ne doit pas dépendre des directives d'autorités externes, que ce soit sous forme de programmes prédéfinis débouchant sur des résultats ou des certifications standard, ou à l'aide de manuels et d'autres matériels pédagogiques. L'ALTP a réadapté ces principes au contexte égyptien et mis en place des cours expérimentaux dans deux gouvernorats, qu'il a gérés jusqu'à la fin de 1999.

L'expérience était prometteuse mais demandait à être approfondie. De même, la GALAE avait besoin d'aide pour renforcer ses capacités et assurer la prise en compte systématique de la nouvelle approche.

3.3. La méthode d’alphabétisation de Paulo Freire u Nigéria :

Au Nigeria, on a reconnu depuis longtemps que l’éducation pour tous est une clé essentielle du développement de la société. Pour cette raison, l’éradication de l’analphabétisme dans le pays est considérée avec tout le sérieux qu’elle mérite par tous les dépositaires d’enjeux associés à la promotion de l’alphabétisation : établissements gouvernementaux, organisations non gouvernementales, organisations de proximité, etc..

3.3.1 La méthode d’alphabétisation freirienne

L’approche freirienne de l’alphabétisation expérimentée au Nigéria peut être considérée comme une philosophie et comme une méthode permettant d’alphabétiser les opprimés et de les conscientiser politiquement. La mise en application de cette méthode a permis de déterminer dans quelle mesure ses phases peuvent être appliquées à l’enseignement dans des centres d’alphabétisation dans l’Etat d’Oyo au Nigeria.

La méthode d’alphabétisation proposée par Paulo Freire s’articule autour de trois phases. La première s’intitule étude du contexte. Durant cette phase, une équipe se penche sur la situation dans laquelle vivent les gens dans une région particulière. Pour le savoir, l’équipe de recherche est chargée de retirer certains corpus d’une conversation décontractée avec les gens et de faire un relevé fidèle de ces mots ainsi que du langage employé.

La seconde phase est qualifiée de sélection de mots à partir du vocabulaire découvert. À ce stade, l’équipe note soigneusement les mots suggérés durant les conversations décontractées avec les gens, et choisit ceux qui sont les plus usités dans la vie de ces derniers et la caractérisent de la manière la plus pertinente. L’équipe s’intéresse non seulement aux expressions

typiques, mais aussi aux mots qui ont un impact émotionnel important pour les gens. Ces mots, que Freire appelait MOTS GÉNÉRATEURS, ont le pouvoir de produire d'autres mots chez les apprenants. Pour être sélectionné par l'équipe, il est essentiel qu'un mot s'inscrive dans la réalité sociale, culturelle et politique des gens. Il doit évoquer et signifier quelque chose d'important pour les apprenants, et les stimuler mentalement et émotionnellement.

La phase trois est appelée processus réel d'alphabétisation. Elle se divise en trois volets : les séances de motivation, le développement de matériels d'enseignement et l'alphabétisation (décodification).

Durant une séance de motivation, le coordinateur montre des images dépourvues de légendes. L'objectif consiste à provoquer une discussion sur les conditions de vie des gens. Grâce à cela, les apprenants illettrés se voient eux-mêmes dans le processus d'apprentissage et de réflexion, ce qui contribue à promouvoir l'esprit de groupe.

3.4. La Méthode béninoise

La mathématique est une science, un ensemble cohérent d'objets, de méthodes et de règles. Les objets dont il s'agit, sont des inventions de l'esprit qui proviennent souvent d'une exploration, puis d'une exploitation et d'une codification de la réalité. On peut citer: les nombres, les opérations, les configurations de l'espace et du plan, et les grandeurs mesurables. Ici les règles dérivent de définitions descriptives et conduisent à des relations entre les objets.

La mathématique est donc par essence un excellent moyen de formation intellectuelle. Elle consolide l'autonomie des élèves et facilite la poursuite de leur formation post-scolaire. Elle devra donc contribuer conséquemment à l'acquisition des compétences indispensables pour assurer leur rôle dans une

société sans cesse exigeante. Cette option conforte les mathématiques dans leur rôle et leur caractère utilitaire.

En effet, l'une de leurs forces principales réside dans la résolution de problèmes en partant du réel complexe et contextuel au simple, abstrait et synthétique. Le traitement des relations par des règles, d'induction et de déduction libère, enrichit la capacité d'exploration et de maîtrise du même réel lors du transfert et de l'intégration au cours de la recontextualisation.

En s'engageant dans le processus de résolution des problèmes mathématiques l'élève est amené à transmettre ou interpréter des messages dans un langage approprié. Ainsi la mathématique est un instrument de pensée, un moyen de communication et d'action efficace sur la réalité. Au total, par le développement des compétences mathématiques, l'autonomie s'installe progressivement et permet à l'élève de faire face à des situations de vie de plus en plus variées et complexes.

Les programmes en vigueur rendent plus attrayante et aimable la mathématique jadis rebarbative pour les enseignants, les apprenants et les parents.

Par ailleurs, cette option restaure également la plénitude du profil de l'élève du cycle primaire et le prépare pour mieux résoudre le problème d'intégration.

Les préoccupations spécifiques au primaire sont formulées selon les grandes branches de la mathématique à savoir

- Arithmétique
- Mesure
- Géométrie

3.4.1. L'Arithmétique

L'étude des nombres aux trois niveaux de l'école primaire est au service d'une connaissance significative du milieu de vie de l'élève à l'échelle de l'école, de la maison, du village ou quartier de ville, de l'arrondissement et parfois de la commune, du département ou de la nation dans certains cas. L'élève du cours moyen première année par exemple, devra pouvoir renseigner sur les problèmes de population descriptibles avec les nombres à concurrence de 1000.000.000. il s'agit de caractériser la population selon l'âge, le sexe, l'occupation économique, sociale ou culturelle dominante ou sanitaire, les productions vivrières ou industrielles; les moyens de déplacement; la consommation en énergie des différentes sources. Les nombres et les opérations sur les nombres sont au service de la prise de conscience des problèmes de l'environnement physique, technologique, humain et culturel immédiat.

Cette utilisation des nombres entiers pour une meilleure connaissance des phénomènes et de l'environnement sera associée à la conception, la construction et l'exploitation de données consignées dans des tableaux, diagrammes, histogrammes simples. Il sera appliqué quelques procédés statistiques simples aux scores que les élèves obtiennent ou relèvent dans les différents champs de formation, lors des évaluations d'étapes ou dans les différents documents et situations-problèmes en études. Les fréquences (les modes), les moyennes et les médianes suffiront pour caractériser la distribution des scores dans une population ou série d'événements. L'élargissement de l'étude des nombres aux fractions et aux décimaux vise à fournir à l'élève en fin de cycle, les outils les plus appropriés à la collecte, au traitement et à l'exploitation de données plus expressives de la réalité dans un contexte d'intégration. Ces éléments contribueront à la réalisation des

compétences disciplinaires dans les champs de formation EST, ES et EPS. L'introduction de l'étude du mode d'évolution d'une ou de deux grandeurs fait suite aux préoccupations inscrites dans le programme de mathématique depuis le cours d'initiation et qui se traduisait dans les habiletés de comptage par bonds et de rangement en ordre croissant ou décroissant d'un ensemble de nombres. Toutes ces activités qui visent à mettre en place la notion de suite, la notion de série seront enrichies aux cours moyens avec la présence des décimaux et favoriseront en ES et en EST, la mise en évidence, le repérage ou la construction de structures et de relations nécessaires à l'explication de phénomènes et faits sociaux ou naturels. Il va de soi que l'étude des nombres peut découler, accompagner ou inspirer les notions de mesure ou de géométrie inscrites dans ce programme.

3.4.2. La mesure

Le domaine de la mesure est d'abord tournée vers les grandeurs les plus qualifiées dans l'entourage immédiat de l'élève. Les nombres viennent au service des instruments et unités de mesures locales ou conventionnelles ou de réalisation d'instruments de mesure multiple ou sous-multiple d'une unité de mesure donnée, s'opèrent aussi bien avec les unités locales qu'avec les unités conventionnelles de mesure. L'élargissement du référentiel aux fractions et décimaux vient rendre plus précise et plus fiable l'expression des résultats réels des mesures. L'étude des solides, des figures planes et des lignes offrira des occasions de mesurer les longueurs des arêtes, des segments, les aires par pavages où des essais de pavage se feront avec des figures différentes ou semblables. Les résultats des mesures seront exprimés par des nombres donnant la valeur exacte ou approchée. Il faut offrir à chaque élève les opportunités d'opérer des mesures pour le familiariser avec l'instrument unité de mesure afin de faciliter l'estimation qui précédera ce que l'utilisation des instruments va permettre de vérifier ou arrondissement par excès ou par défaut des résultats de mesure. La monnaie servira à aborder les opérations d'achat,

de vente, d'épargne et de crédit, telles qu'elles se passent aujourd'hui dans les institutions d'épargne et de crédit dans nos villes et campagnes sous forme de tontine dans divers domaines. Il faut traiter de la monnaie à partir des activités économiques courantes et faire découvrir sa valeur de marchandise standardisée, agent de liaison et son rôle moteur dans le développement. Cette étude pourra déboucher sur l'épargne organisée par les élèves de façon symbolique sans dérapage.

La question de la durée conduira l'élève du cours primaire à exiger la ponctualité, le respect des durées d'activités. Il sera possible de faire des exercices de planification, de suivi et d'évaluation hebdomadaires d'activité les vendredis de façon individuelle ou groupée ou collective selon le cas. Chaque élève aura élaboré et exécuté son agenda de la semaine et en fera le bilan d'exécution. L'étude de la durée sera vécue de façon pratique et utilitaire. Il s'agit d'apprendre à piloter le temps et en prendre conscience comme ressource précieuse pour le développement. Le bilan partiel en fin de journée, de semaine et de mois permettra de prendre la mesure de la quantité d'activités, de l'état de vieillissement ou d'avancement en âge, de gain en connaissances et de l'écoulement de l'année scolaire. L'élève prendra conscience de la gestion du temps et des autres ressources matérielles pour traduire dans le vécu le comportement attendu dans le profil en termes de gestionnaire de lui-même, de son environnement et de ses ambitions dans le temps.

Les grandeurs capacité et masse seront étudiées en liaison avec les activités de production, de commercialisation, de stockage, d'importation d'exportation et de consommation du milieu immédiat ou lointain de l'élève. Elles donneront lieu à une prise de conscience de l'identité économique de la localité, de l'arrondissement de la municipalité, du département et du Bénin. Elles donneront lieu à la notion du marché, au processus d'échange de services et de biens à une échelle nationale et internationale. La visite des marchés et

l'exécution des activités du programme GLOBE, fourniront des données significatives pour l'élève. Il va de soi que l'étude des mesures peut découler, accompagner ou inspirer celle des nombres ou de la géométrie.

3.4 3. La géométrie

L'étude du repérage entreprise dès le cours d'initiation vise en fin de cycle primaire, à rendre l'élève capable d'exploiter l'information disponible à partir d'une carte, d'un plan, d'un schéma, d'un réseau, d'un document ou pour réaliser un schéma, un plan, une carte, un réseau afin de résoudre des problèmes pratiques de la vie, de se rendre dans un lieu ou de l'indiquer avec précision.

Cette étude atteint le niveau d'utilisation pratique dans un service, un quartier, un arrondissement ou une commune, un département, le territoire nationale ou la sous-région. Cela sera d'une grande contribution dans les autres champs de formation Quant aux solides de l'espace, le travail démarre résolument au cours élémentaire sur les polyèdres, se poursuit et se diversifie au CM avec quelques non polyèdres. Au cours moyen première année, il sera mis fin à l'étude des cas particulier des polyèdres. L'étude du prisme ici s'arrêtera à l'énoncé rigoureux des propriétés, à la représentation, au calcul d'aires et de volume des pavés droits.

L'étude de la pyramide s'arrêtera à la réalisation d'un patron de pyramide à base carrée ou triangulaire, à la représentation et au calcul d'aires. La diversification porte sur la présentation d'un non polyèdre particulier: le cylindre droit dont on fera la reconnaissance, la fabrication du squelette, la réalisation à partir d'un patron donné puis la description.

S'agissant des configurations du plan, leur étude repose sur les faces des solides géométriques: le prisme droit à bases carrées ou rectangulaires ou triangulaire. Il en est de même pour le cylindre droit.

Dans le domaine des transformations, il faut consolider les acquisitions en symétrie et en glissement. On verra le symétrique du carré, du rectangle ou

du triangle par rapport à un point du plan. Le glissement de solide non déformable gagnera en précision sur la direction, le sens et la distance du glissement.

Les segments de droites parallèles seront matérialisés pour les configuration planes en glissement: carré, triangle, rectangle. Cette activité sera d'apport appréciable dans les autres domaines.

En matière de construction, les droites perpendiculaires et les droites parallèles ne connaîtront pas d'obstacle. Le maniement de l'équerre, du compas et du rapporteur sera de mise. Il va de soi que l'étude des mesures peut découler, accompagner ou inspirer celles des nombres ou de la mesure.

.3.4.4.Situation d'apprentissage

Les situations de départ des situations d'apprentissage sont tirées de la vie courante et donc sont en relation avec une (ou des) compétence(s) transdisciplinaire(s) appropriée(s). N'importe quel thème de n'importe quel champ de formation pourra être abordé et traité dans sa dimension mathématique. Les outils mathématiques sont au service de tous les champs de formation. Elles sont construites en se basant sur une compétence transdisciplinaire.

3.4.5 Dérroulement

Cette partie retrace la démarche d'apprentissage et la démarche pédagogique à observer au cours de la mise en oeuvre d'une situation d'apprentissage.

Ces démarches se doivent d'être en adéquation avec les options prises par l'école béninoise du point de vue des valeurs qu'elles privilégient et qui se caractérisent par l'adaptation constante aux conditions changeantes d'un monde en perpétuelle évolution; aux défis de demain, et au contexte culturel. Ces démarches doivent "permettre la réalisation du profil de sortie de l'élève de l'école primaire défini en termes de compétences que les élèves devraient avoir construites à la fin de chaque niveau d'enseignement ". de ce fait, ces

démarches doivent également prendre constamment appui sur les approches psychocognitive et sociocognitive qui intègrent au mieux les finalités, les valeurs et les divers fondements du système éducatif béninois aujourd'hui. En s'inscrivant dans ces approches, l'enseignement de la mathématique à l'école primaire valorise le processus d'apprentissage, le mode inductif, les représentations et les conceptions des élèves et cultive les conflits cognitifs. En s'inscrivant au coeur des approches socioconstructiviste, cognitiviste, cet enseignement met l'accent sur la dimension culturelle, l'environnement social béninois, le milieu ambiant de la localité et les déterminants sociaux de la reconnaissance. Il découle de ce choix un certain nombre de principes:

Il va de soi que dès le cours d'initiation (CI) et tout le long du cycle primaire; on utilisera des stratégies qui aideront les élèves à développer les compétences attendues en mathématique. Les démarches d'apprentissage à observer en mathématique tiendront également compte du fait que les élèves n'ont pas tous les mêmes besoins, les mêmes capacités, les mêmes styles d'apprentissage ou manières d'apprendre. Elles développent donc des formules pédagogiques centrées sur l'apprenant mis en situation permanente de résolution de problèmes ou d'apprentissage par problèmes. Cette formule illustre parfaitement un trait distinctif de l'activité mathématique: faire la mathématique, c'est apprendre à poser des problèmes et à les résoudre. Au Cours d'Initiation (CI) comme tout au long du cycle primaire, l'objet d'étude sera tiré des situations réelles ou réalistes parfois imaginaires pour permettre à l'apprenant d'aborder avec grand intérêt l'activité mathématique et permettre à l'apprenant d'aborder avec grand intérêt l'activité mathématique pour une vie intellectuelle féconde. Enfin les formules pédagogiques sont essentiellement basées sur les éléments fondamentaux de la logique, ses béquilles imparables.

Par ailleurs, en mathématiques, la démarche d'apprentissage et la démarche pédagogique à privilégier devraient s'inspirer de la démarche

disciplinaire de la mathématique qui comprend deux phases distinctes et complémentaires : la phase inductive et la phase déductive faites de manipulations concrètes de semi-abstraction et d'abstraction. De plus, l'ensemble des nouveaux programmes d'études entend adopter une démarche d'apprentissage et une démarche pédagogique qui privilégient des activités de l'apprenant qui soient d'inspiration constructiviste. Suite à ce qui précède, le champ de formation mathématique, tenant compte de l'âge mental et des ressources intellectuelles de l'enfant, de l'école primaire, a adopté l'apprentissage qui privilégie la phase inductive décomposée en trois étapes utiles pour la description et qui ne se vivent pas nécessairement de façon séquentielle. Cette conception de l'apprentissage détermine une démarche pédagogique de l'enseignant ou l'enseignante dont le rôle est d'organiser et de conduire des activités d'apprentissage de l'apprenant. L'essentiel de ces deux démarches c'est-à-dire la démarche d'apprentissage et la démarche pédagogique se résume dans le tableau suivant:

Cheminement d'apprentissage	Indications pédagogiques	Contenus de formation
L'élève <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 10px auto; width: 150px; text-align: center;">Introduction</div> - Exprime selon les modes de son choix sa perception de la situation-problème proposée.	L'enseignant ou l'enseignante: - Présente dans des conditions pédagogiquement réunies une situation fondée sur une compétence transdisciplinaire avec une tâche et des consignes en rapport avec des préoccupations disciplinaires. - Invite l'élève à exprimer ses	Notation des références des capacités et habiletés, des compétences transversales et transdisciplinaires sollicitées au cours de la mise en oeuvre de cette

	représentations sur la situation. - Prépare l'élève à s'engager dans des apprentissages pour lever les défis.	situation d'apprentissage. Notation des stratégies.
Réalisation		
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse la situation-problème. - Met en oeuvre des idées de solution au problème mathématique. - Communique les résultats de sa production mathématique. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aide l'élève à relever les informations significatives et à comprendre la situation et à reformuler le problème en ses propres termes. - Invite l'élève à surmonter les obstacles à son relèvement du défi et à dire les manières, les techniques et les connaissances mathématiques dont il/elle a besoin. - Encourage l'élève dans l'exécution de ses idées de solution choisie. - Invite l'élève à échanger avec ses camarades sur les résultats de sa production. 	
Retour et projection		

<ul style="list-style-type: none"> - Objective les savoirs constructifs. - Exprime comment les savoirs ont été construits. - Identifie les réussites et les difficultés rencontrées. - Dégage au besoin des possibilités d'amélioration. - Réinvestit ses acquis dans d'autres situations basées sur une (ou des) compétence(s) transdisciplinaire(s). 	<ul style="list-style-type: none"> - Invite l'élève à: <ul style="list-style-type: none"> • Faire un retour sur tout ce qu'il/elle a pu construire comme savoirs (capacités, habiletés, attitudes, stratégies, connaissances et techniques); • Exprimer la manière dont il/elle les a construits; <ul style="list-style-type: none"> • Identifier ce qu'il/elle a trouvé facile, ce qu'il/elle a trouvé difficile; • Préciser ce qu'il/elle a aimé, ce qu'il/elle n'a pas aimé; • Préciser ce qu'il/elle a réussi/ ce qu'il/elle n'a pas réussi; • Identifier ses erreurs et à proposer des activités pour les corriger et pour améliorer sa production; - Apprécie les résultats de divers types d'items administrés au cours d'évaluation des savoirs supposés construits 	
--	---	--

	<p>(capacités, habiletés, attitudes, connaissances, techniques...).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aide au besoin l'élève à améliorer ses résultats. - Encourage l'élève à réinvestir ses acquis mathématiques dans d'autres situations de la vie courante, donc basées sur une (ou des) compétence(s) transdisciplinaire(s) (ce qui offrira l'occasion aux élèves de développer cette (ou ces) compétence(s) transdisciplinaire(s). 	
--	---	--

CHAPITRE IV : LA MATHEMATIQUE EN

FONGBE

4.1 XO XWLE ME.

Sin hwenu e yovo wa to mi ton me o, flansegbe me jen e no kplon we ma me do. Flansegbe o huzu gbe de bo e no do gbɔn azoxwe le bi. Do Benento me o, wema gege tin bo e wlan do fongbe kplon me ji, nu linlenji, nyɔ wlan, nyɔ xaji. Amɔ kaka je egbe o, wema de ton do nukplon me do matematiki me do fongbe me ji o sukpo a. To debu no hun nukun bonu e no fon bo no zan me de vo sin gbe tegbe a. Hwe enenu o, alɔ te mi na so hen azo mevi lena, tovi le na, bo ye na nyɔ matematiki blo do fongbe me ?

Mele ka hen o, ye na kplon matematiki me do fongbe me ? Mi si xu yi nukon kpo do me devo gbe kede kpo a ?

Do dandan me o, Benento tin na je ede si gbɔn alɔ bi me.

E su lobo nu gbe mi ton le o, mi na je kpinkplon azo me vi leji gbɔn azo me xwe le me.

Alɔdo miton gbɔn ali ene xo o we nyi nukplon me matematiki ton do fon gbeme.

Egbeo, ema Benen to dowe o, akpa dokpo tin bo se fongbe. Axi miton le me o, ali xoji, go sin kutonu kaka yi malanvi, go sin kutonu kaka yi Natutungu o, mi mo do me e no xo nu, no sanu, no ce kwe do fongbe me le sukpo. Bo e te wu mi ma na d'alo me ne le kpo vi ye ton lekpo a ?

Do wema elɔ ede ton midɛ o me on, mi ke nu do xo ene wu

Akpa nukon ton kan xo kpa a.

Akpa we go o me o, mi tin me de mi yi gbɔn fi e eno kplon fongbe medele e, bo na do tun de e mi na d'alo azo me vi mi ton le gbɔn e e.

Akpa aton go o, kenudo alo eno kplon nuna do gbemeton me do to de voleme.

Akpa ene go o kan jakontanukplonme do fongbe me.

Azo elo e mi be o we na zon bo me eko lin do e mi na wlan wema do matematiki ji do gbede bu me le o, ye na je nu de ton ji. Wema elo Kana ton o, nukplon meto xedexede we we d'alo mi : Cici yaovi Tusen , Nyanvo Siplinyen kpo Dada gansuso Bada Dominiki Meda kpan. Yeme we le we gbeje kpon bo do xle ali eji mina gbun bo nunyen na do lido do Benento me do nukplon me do gbemi ton le me e.

4.2 ARITHMETIQUE : AKONTA LINLEN

Cobo nu azomevi miton le na tun akonta blo o, ye tin na nyon nulenkwinle xa, bona le nyo ye wlan. E ne o, wena zo bo ye na sixu len nu e lele do ye e, do xwegbe, do sla ye ton me, do ko e me ye de-e , do azome, do tokponla e me ye de e. Akonta we no d'alo azome vile gbun nukplonme matematiki ton lixo.

4.2.1 Les systèmes de numération

Nous avons combiné dans ce sous chapitre deux systèmes de numération : il s'agit notamment du système de numération traditionnel et du nouveau système de numération.

Compter en fon de 0 à l'infini

. Nuxixa do fongbe me besin vokwinji kaka yi je xamavo

« 0 : vòkwín

1 : Đě

2 : Owe

3 : Aton

4 : Ené

- 5 : Atóón
 6 : Ayizén
 7 : Ténwe
 8 : Tántòn
 9 : Tenne
 10 : Owö ou Wo

 11 : Wöḍokpó
 12 : Wěwè
 13 : Watòn
 14 : Wěwè
 15 : Afòtòn
 16 : Afòtòn- nukún-ḍokpó
 17 : Afòtòn--nukún-wè
 18 : Afòtòn- nukukún-atón
 19 : Afòtòn- nukún-Enè
 20 : Kó
 21 : Kó - nukún-ḍokpó
 22 : Kó - nukún-wè
 23 : Kó - nukukún-atón
 24 : Kó - nukún-enè
 25 : Kó - atóón
 26 : Kó - atóón-nukún-ḍokpó
 27 : Kó - atóón-nukún-we
 28 : Kó - atóón-nukún-atón
 29 : Kó - atóón-nukún-Enè
 30 : Gban
 31 : Gban - ḍokpó
 35 : Gban - atóón
 39 : Gban - atóón-nukún-Enè
 40 : Kandé
 41 : Kandé - nukún ḍokpó
 45 : Kandé - atóón
 46 : Kandé - ayizén
 50 : Kandé - wö
 51 : Kandé - wö-ḍokpó
 55 : Kandé - afòtòn
 60 : Kandé - ko
 61 : Kandé - ko-nukún-ḍokpó
 70 : Kandé - gban
 80 : Kanwè
 90 : Kanwè – wö
 99 : Kanwè – Afòtòn- nukún-enè

Le nouveau système de numération

- «0 vòkwin, ou zeló
- 1 ðe
- 2 we
- 3 atòn
- 4 ene
- 5 atóón
- 6 ayizen
- 7 tenwe
- 8 tantòn
- 9 tenne
- 10 wò
- 11 wò nukún ðokpo
- 12 wò nukún wè
- 13 wò nukún atòn
- 14 wò nukún ene
- 15 wò nukún atòn
- 16 wò nukún ayizen
- 17 wò nukún tenwe
- 18 wò nukún tantòn
- 19 wò nukún tenne
- 20 kó
- 21 kó nukún ðokpó
- 22 kó nukún wè
- 23 kó nukún atòn
- 24 kó nukún ene
- 25 kó nukún atóón
- 26 kó nukún ayizen
- 27 kó nukún tenwe
- 28 kó nukún tantòn
- 29 kó nukún tenne
- 30 gban
- 31 gban nukún ðokpó
- 32 gban nukún we
- 39 gban nukún tenne

- 40 kanðe
- 41 kanðe nukún ðokpó
- 42 kanðe nukún we
- 43 kanðe nukún atòn
- 44 kanðe nukún ene
- 45 kanðe nukún atóón
- 46 kanðe nukún ayizen
- 47 kanðe nukún tenwe
- 48 kanðe nukún tantòn
- 49 kanðe nukún tenne
- 50 wòdoatóón
- 51 wòdoatóón nukun ðokpó
- 60 wòdoayizen

- 61 wòdoayizen nukún ɖokpó
- 70 wòdotenwe
- 80 wòdotantɔn
- 90 wòdotenne
- 99 wòdotenne nukún tenne

La numération traditionnelle

- 100 : Kanwè - ko
- 101 : Kanwè ko-nukún-ɖokpó
- 110 : Kanwè -gban
- 111 : Kanwè -gban nukún ɖokpo
- 120 : Kantɔn
- 200 : Afɔɖé
- 201 : Afɔɖé-nukun-ɖokpó
- 300 : Afɔɖé-kanwe-ko
- 400 : Afɔwè
- 600 : Nűwɔntɔn
- 700 : Nűwɔntɔn-kanwe-ko
- 800 : Afɔ-ene
- 900 : Afɔ-ene-kanwe-ko
- 999 Afɔ-ene-kane afɔtɔn nunkun ene-

Le nouveau système de numération

- 100 wòta ou wòta ɖokpó
- 101 wòta nukún ɖokpó
- 110 wòta ɖokpó wǒ
- 111 wòta ɖokpó wǒ nukun ɖokpó
- 120 wòta ɖokpó ko-
- 200 wòtawè
- 201 wòtawè nukún ɖokpó
-
- 300 wòtaatɔn
- 400 wòtaene
- 500 wòtaatɔn
- 600 wòta ayizen
- 700 wòta tenwe
- 800 wòta tantɔn
- 900 wòta tenne
- 999 wòta tenne wòdotenne nukún tenne

La numération traditionnelle

1000	: Afatón
1100	: Afatón- kanwe - ko
1200	: Afatón - Afòde
1300	: Afatón - afòde - kanwe-ko
1400	: Afatón - afòwè
1500	: Afatón - afòwé - kanwe-ko.
1600	: Afatón - nŭwɔn tɔn
1700	: Afatón-nŭwɔntɔn-kanweko
1800	: Afatón-afɔ-enè
2000	: Afòwó
2400	: Afòwó-afòwè
2600	: Afòwó -nŭwɔntɔn
3000	: Afòwó-afatón
3500	: Afòwó-afatón-afòwe-kanwe-ko
4000	: Dègba-ɖokpó
4600	: Dègba-ɖè-nuwɔntɔn
4900	: Dègba-ɖ'afɔ-enè-kanweko
5000	: Dègba-ɖ'afatón
8000	: Dègba-owè
10.000	: Dègba-owè-afòwo
20000	: Adžkpo-ɖokpó
40000	: Adžkpo-owè
400000	: Adžkpo-ko
1.000.000	: Livi alo Livi-ɖokpo
10.000.000	: Livi--wo
100.000.000	: Livi-kanwe-ko
1.000.000.000	: Liva, alo liva-ɖokpó» ¹
1.000.000.000.000	: Wɔbli
100.000.000.000.000	: Wɔbli-kanwe-ko

Le nouveau système de numération

1000	afatýEn ou afatɔn fokpoe
1001	afatón nukun ɖokpó ou afatón ɖokpó nukun ɖokpó
1009	afatón nukún tenne
1010	afatón ɖokpó wò
1011	afatón ɖokpó wò nukún ɖokpó
1019	afatón ɖokpó wò nukún tenne
1020	afatón ɖokpó kó
1030	afatón ɖokpó gban
1090	afatón ɖokpó wòdotenne
1100	afatón ɖokpó wòta ɖokpó
1101	afatón ɖokpó wòta ɖokpó nukún ɖokpó
1109	afatón ɖokpó wòta ɖokpó nukún tenne

¹ HUNGER PROJECT Bénin 2002 : Nuxixa do fɔngbeme besin vɔkwinji kaka yi j ε liva ɖokpo. Porto-Novo N.B.P. 126 p.

1110	afatón ðokpó wòta ðokpó wò
1111	afatón ðokpó wòta ðokpó wò nukún ðokpó
1119	afatón ðokpó wòta ðokpó wò nukun tenne
1120	afatón ðokpó wòta ðokpó kó
1130	afatón ðokpó wòta ðokpó
1190	afatón ðokpó wòta ðokpó wòdotenne
1200	afatón ðokpó wòta we
1300	afatón ðokpó wòta atòn
1900	afatón ðokpó wòta tenne
2000	afatón wè
3000	afatón atòn
9000	afatón tenne
10.000	afatonta ðokpó
100.000	afatóngbǎágba ou afatón gbǎ ðokpó
1.000.000.	livi ou livi ðokpó
10.000.000.	livita ðokpó ou livita ðokpó
100.000.000.	livigba ou livagbǎ ðokpó
1.000.000.000.	liva ou viva ðokpo
10.000.000.000	livata ou livata ðokpo
100.000.000.000	livagba ou livagbǎ
1.000.000.000.000	wòbli ou wòbli ðokpó
10.000.000.000.000	wòblita ou wòblita ðokpó
100.000.000.000.000	wòbligba ou wòbligba ðokpó »

4.2 2 Le système actuellement adopté par la Commission nationale de linguistique est le suivant :

Plusieurs occasions s’offrent aux locuteurs fɔn pour utiliser les mesures dans leurs langues.

Sur les marchés lors de la vente des céréales, des fruits et autres. L’achat ou la vente des citrons, des oranges, des beignets d’arachide, des oignons se font avec une mesure qu’on appelle « alòðokpó ». Cette mesure représente quarante (40) unités de chaque espèce

Le concept de l’infini est désigné par xamavɔ par opposition au concept du fini qui est xavɔ

Ce système de numération n’est pas vulgarisé. Très peu de locuteurs fɔn l’utilisent à cause des nouvelles dénominations étrangères aux locuteurs fɔn. L’infini ∞ »

Ce système de numération est le plus pratiqué car il est le plus courant.

(1) C.N.L. 1980. « Le Nouveau guide pratique pour lire et écrire le fongbe » Cotonou. 30 p

4.3. Les mesures : nujlenu le

4.3.1. Mesures de longueur : gajlenu

Dans le milieu fɔn, on fait usage d'une multitude de mesures de longueur. Les mesures citées ici sont celles utilisées auparavant.

Fɔn	Français	Mesure
- alɔba	- écartement des doigts	Environ 20cm
-afɔkpadò	- empreinte du pied	25 cm
- afɔga	- écartement des jambes	1 m
- gajrɛkpo	- mètre	1 m
- awaká	- écartement des bras	1,5 m
- meté	- hauteur d'un être	1,80 m - 2 m
- kòla-	humain	20 m
- alijrɛkpo	- longueur d'une corde	1 km
	- kilomètre	

4.3.2. Les mesures de volume : Nũhɛnjle

Parmi les mesures de volume utilisées par les fɔn, nous pouvons citer celles-ci.

towungolo, wotoka, lɛbɛ, sɔgɔ, ajanjan, basia, basiavi, hũnta ɖɔkpó

Le towungolo est l'unité principale des mesures de volume précitées. Les appellations lɛbɛ, wotoka, ajanjan varient selon les milieux fɔn de Covè, d'Abomey, d'Allada et de Ouidah.

Elles servent à mesurer les farines, les céréales et parfois le piment et des épices (poivre). Lɛbɛ 1, wotoka 1, ajanjan 1 = towungolo 4.

Un (1) towungolo de céréales ou de farine pèse environ 1 kg. L'usage de ces mesures dans l'enseignement de la mathématique serait une occasion à

l'apprenant de le comparer au kilogramme (kg) qui est une mesure exacte universelle.

En fongbe les mesures de – alɔba, afɔkpado, afɔga, gajrekpo, awaká, meté,

Kòla, ali, jlekpo ne sont pas des mesures exactes. Elles sont alors des mesures approximatives puisqu'elles donnent des dimensions différentes selon la taille, l'âge, de la personne qui l'utilise.

4.3.3. Les figures géométriques **Điɖe nujlenutɔn**

<i>Fɔngbe</i>	Flansegbɛ
- akpata - awagbo	- rectangle
- àgbolágbo-kalée	- carré
- afafa	- triangle
- amli	- cercle
- zòjì	- sommet
- zojixwi	- diagonal
- akpa	- côté
- akpagli	- largeur
- akpagaa	- longueur
- ledó	- périmètre
- nukúmè – ate	- surface
- tentinme	- centre

4.3.4. La monnaie : **kwe**

La monnaie a évolué selon l'histoire. Ainsi, le milieu fon a plusieurs sortes de monnaie : les valeurs ci-après étaient connues :

- jigán (plus petite valeur)
- súsù gàn
- kɔbɔ gàn
- afòwè gàn
- afatón gán
- afenè gàn

- tawungà gàn (0,5 centime)
- dègba gàn (1 Franc)
- flan òkpo (1 Franc)

Toutes ces pièces ont perdu leur valeur au cours des années pour céder place aux billets de 5 F - 10 F - 25 F - 50 F - 100 F, de 500 F, de 1.000 F, de 5000 F et de 10.000 F.

Parlant des unités monétaires locales TCHITCHI Y. Toussaint en langue aja dit ce qui suit : « Le terme central que nous avons pu identifier et qui est l'expression de la valeur monétaire est /èhó/, « argent », il désigne aussi « cauri » lorsqu'on lui associe /èyi/ « blanc », dans le syntagme complétif /èhóyi/ « argent blanc » ou « cauri » est attesté par opposition /ègàjòn/, « fer rouge » ; le « fer rouge » est le jeton en cuivre...

Ces unités se présentent comme suit :

- [shídǫkí] = 1,25 centime
- [hòkagε] = 2,50 centimes
- [kàtón] = 5 centimes
- [kāwō] = 10 centimes
- [kèyàtón] = 15 centimes
- [kèvátòn] = 25 centimes
- [fṣ ādēn] = 31 centimes
- [fṣ adre] = 35 centimes
- [fṣ nyi] = 40 centimes
- [tònnlí] = 45 centimes
- [hòcú tāṅgá] = 50 centimes

4.3.5. Akwe xo do axime (problèmes pratiques)

Đuđugbedòkpótòn = òuđuganxixo ò kpotòn X ganxixo e ewazò na e

Đuđuvodungbegblame òkpo tòn = òuđugbedò kpotòn X 7

Dudusundokpoton = dudugbedokpoton X 30
 Duduxwedokpoton = dudusun dokpoton X 12
 Duduxwedokpoton = dudugbedokpoton X 365
 Xixokwelebi = xixokwe dokpoton X nu nambi e we e
 Xixokwe = kweyadeyade gonuxixoku - kweya deyade
 Kweyadeyade gonuxixokwe = xixokwe - kweyadeyade.
 Kweyadeyade = kweyadeyade gonuxixokwe - xixokwe
 Le = sisakwe - kweyadeyadegonuxixokwe;
 Sisakwe = kweyadeyadegonuxixokwe + le
 Kweyadeyade gonuxixokwe = sisakwe - le
 Sisakwe = xixokwe + le
 Xixokwe = sisakwe - le
 Le = sisakwe - xixokwe
 Lekplekple = le nudokpoton X nnunabie we e.
 Du du vodungbegbla dokpoton

4.3.6. Nulinlen du lee : (les operateurs)

+ sodeji du
 - desinme du alo hwesinme du
 X donu du
 .- alo | vloqodu

4.3.7. Fendo lee : les fractions

$\frac{1}{2}$ de vlo do we = vlo do we
 $\frac{1}{3}$ de vlo do aton = vlo do aton
 $\frac{1}{4}$ de vlo do ene = vlo do ene
 $\frac{6}{15}$ ayizen vlo do wo nukun aton

4.3.8. Nulenkwi kleun xwino : (Les nombres decimaux)

1,4 = de kleun xwi 4
 25,359 = ko nukun aton kleun xwi nukun tenne

4.4. xwizɔ

Nu e lɛlɛ do mi lɛbi wɛ ɔ̃ xwi. Ena do kplɔn xwizɔ azɔmɛ vile ɔ̃. Xwi ɔ̃ ye ko tunwun lɛ ɔ̃ ji wɛ e na bɛsin. Hwɛ enɛ nu ɔ̃. Azɔmɛ vile ɔ̃ na ya wu tunnu e kplɔn wɛ eɔ̃ e. Xwi ɔ̃ ɔ̃, atɛ, nukunmɛ, xomɛ kpo bi wɛ ebe do xwizɔ mɛ.

4.4.1. Les figures géométriques : xwizɔ

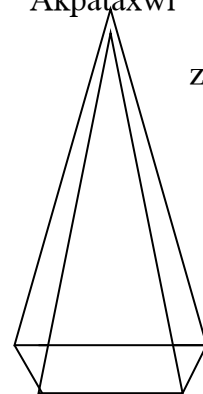
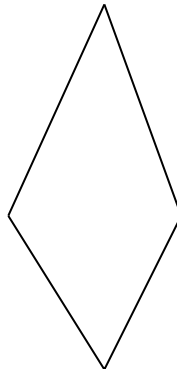
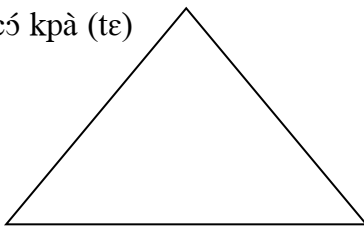
Ɖiɔ̃ lɛ



Kalée
kpaenɔ
yeyiɔ̃ kpà (tɛ)



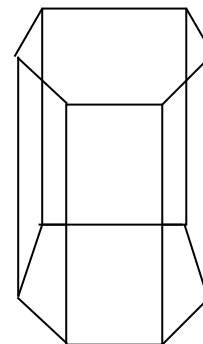
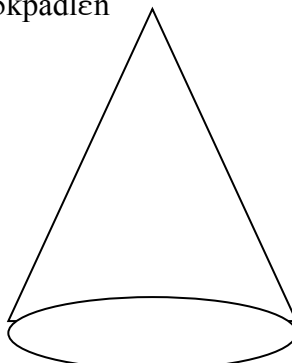
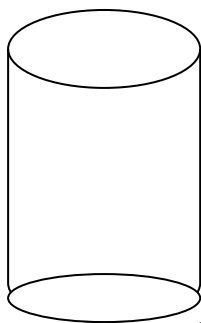
Akpataxwi
zoejle



Afafxwi

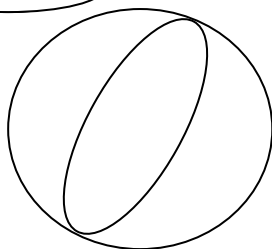
Yeyiɔ̃kpɔ̃dlen

Ɖiɔ̃ zwe ɔ̃ɔ̃ta



Bali

Funlen

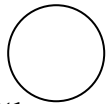


Akpataxwi Ayizen ɔ̃ɔ̃ɔ̃dewu
ayizen kpate mle du xwi

Globoto Amlile amlɛ

4.4.2 XWI (lignes)

xwíjłjł



nŭkpanxwí

∩nŭđonuvoxwi



zedemexwí
zoe xwi

ayimłxwi
wlenxwi

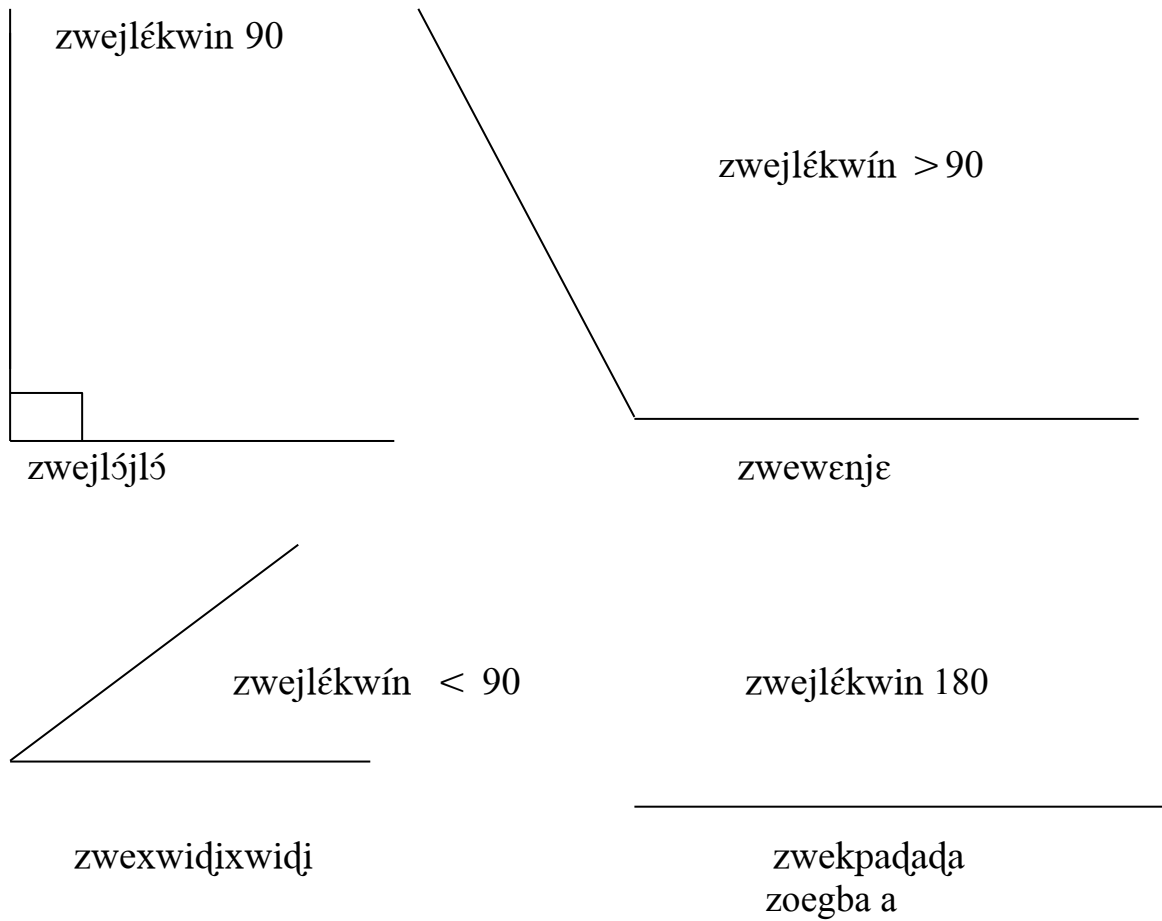
adajixwi

tēxwi

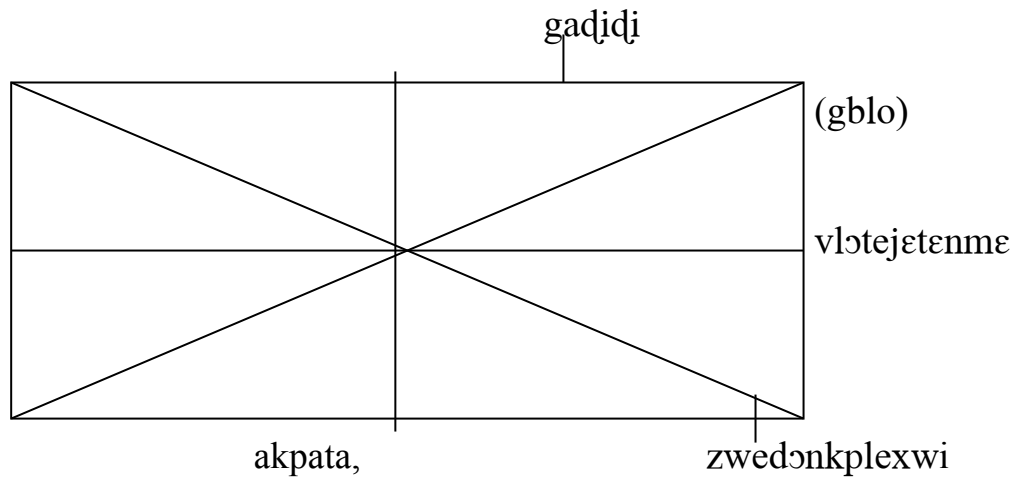
zwejlłxwi
jikpetexwi

ayihúngánxwi
dú xwi

4.4.3 ZWE (angle)



4.4.4 Điđe (figure géométrique)



4.4.5. Zoe jlo kpa ledó sinjle

Ledojle akpataxwiton = (gadiji + gblo) x 2

Ledojle vlo akpataxwiton = gadiji + gblo

Nukunme akpataxwiton = gadiji x gblo

$$\text{Gadiji} = \frac{\text{nukúme}}{\text{glo}}$$

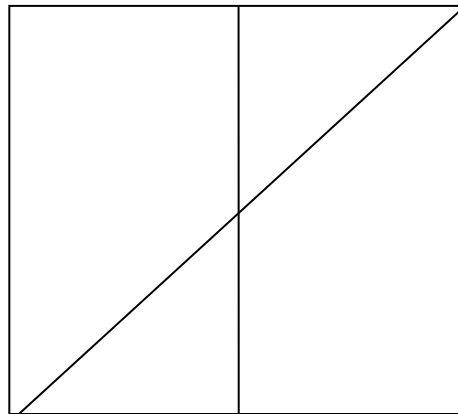
Gadiji = ledojlevlo - gblo

Gbolo = nukúbme : gadiji

Gbolo = ledojlevlo - gadiji

Kale

zwedonkplexwi



akpa

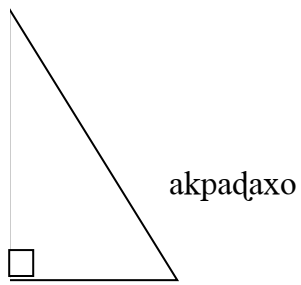
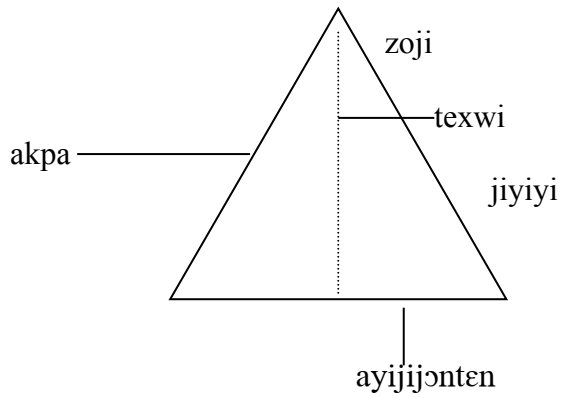
vlotejetenmexwi

Ledojle kale ton = akpa x 4

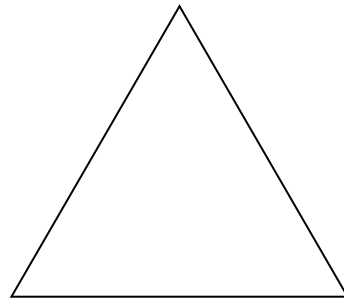
Nukúnme kale ton = akpa x akpa

Akpađokpo = ledojle : 4

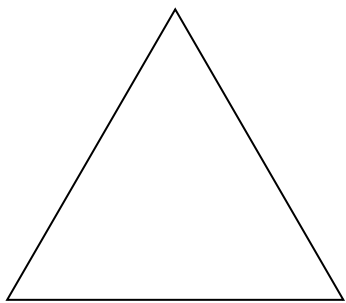
4.4.6. Afafaxwi (triangle)



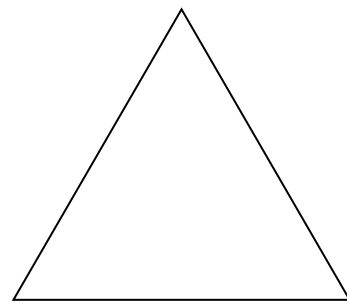
Afafaxwi zwejlbjlb



afafaxwiḡekpowun



Afafaxwiakpa bi ḡo zen
Yeyi afafa kpa aton zennḡ



Afafaxwi akpa we zennḡ
Afafa kpa hōxonḡ

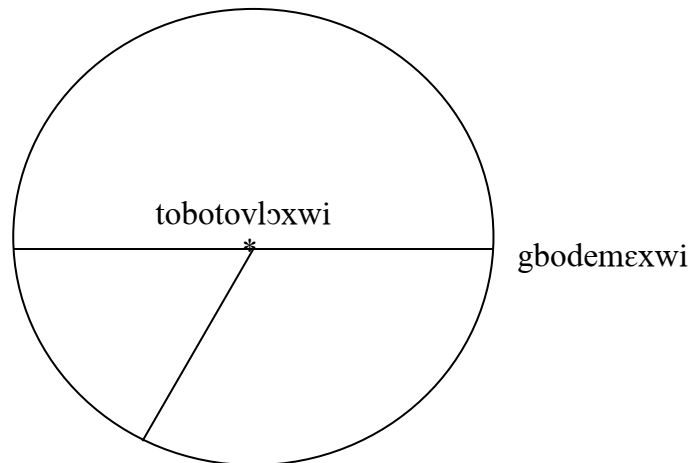
Λεδοjλε = akpa ενε xo kple

$$\frac{\text{Nukúnme atewunme}}{2} = \frac{(\text{ayijijon kpevi} + \text{ayijijon daxo}) \times \text{jyiyi}}{2}$$

$$\frac{\text{Ayijijonkpevi} + \text{ayijijon daxo}}{\text{jyiyi}} = \frac{\text{nukúnme} \times 2}{\text{jyiyi}}$$

$$\text{jyiyi} = \frac{\text{nukúnme} \times 2}{\text{ayijijonkpevi} + \text{ayijijon daxo}}$$

4.4.7. Tobotobo amlixwi (cercle-disque)



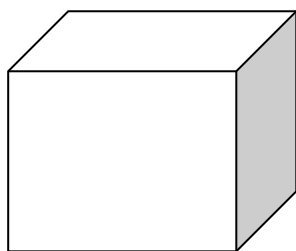
Λεδοjλε = tobotovloxwi X 3,14

Nukúnme = renyon X 3,14

Tobotobovloxwi = renon X 2

alo λεδοjλε : 3,14

4.4.8 Lidokwinxwi alo Kwibu = (cube)

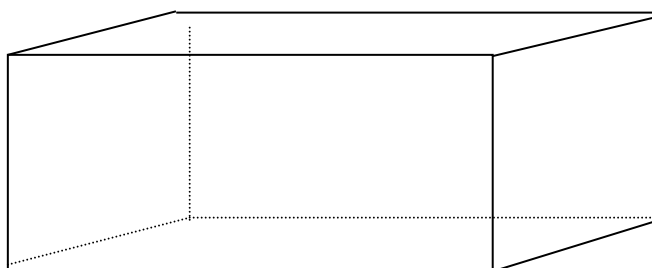


- nukúnme kale 6 : atekpa 6
- akpa 12 = xwikpa 12
- zojixwi 8

nukúnme kale ɔ̀okpo tɔ̀n = akpa X akpa
ledosín nukúnme = akpa X akpa X 4
nukúnme lebi = akpa X akpa X 6
kiklo = akpa X akpa X akpa
ou Akpatate mle duxwi

4.4.9. Ɖiɔ̀ nukúnme ayizen wewe kpanta (Parallélépipède rectangle)

duxwiweke kando = akpate wekekando



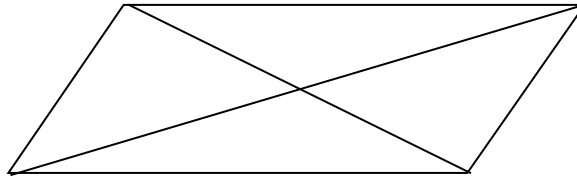
Ayijijɔ̀nten sínukunme = gadiɔ̀ X gbigblo
(cm) (cm)

Kiklo = gadiɔ̀ X gbigblo X jiyiyi
(cm) (cm) (cm)

alo

Ayijijɔ̀nten sin nukúnme X jiyiyi

4.4.10 Ɖiɔe akpaèenɔ ayihungánxwinɔ atɛ du xwi kpa enɛ nɔ (parallélogramme)



Akpataxwi kpo ɔiɔe elɔ kpan nuɔo kpo ɔ we
 Nukúnme = ayijjɔnten X jiyiyi

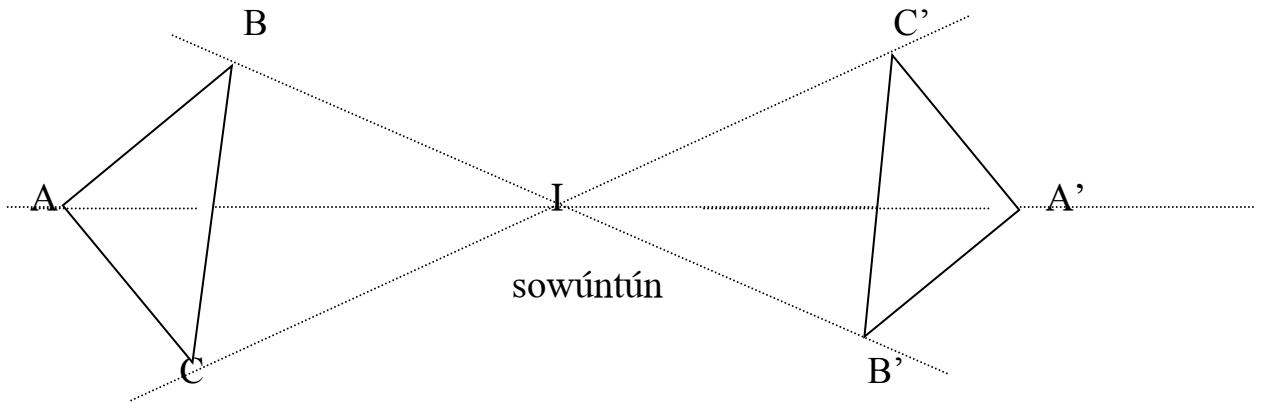
4.4.11. Balixwi : cylindre



ayijjɔntenúkúme =
 renyɔn X renyɔ X 3,14

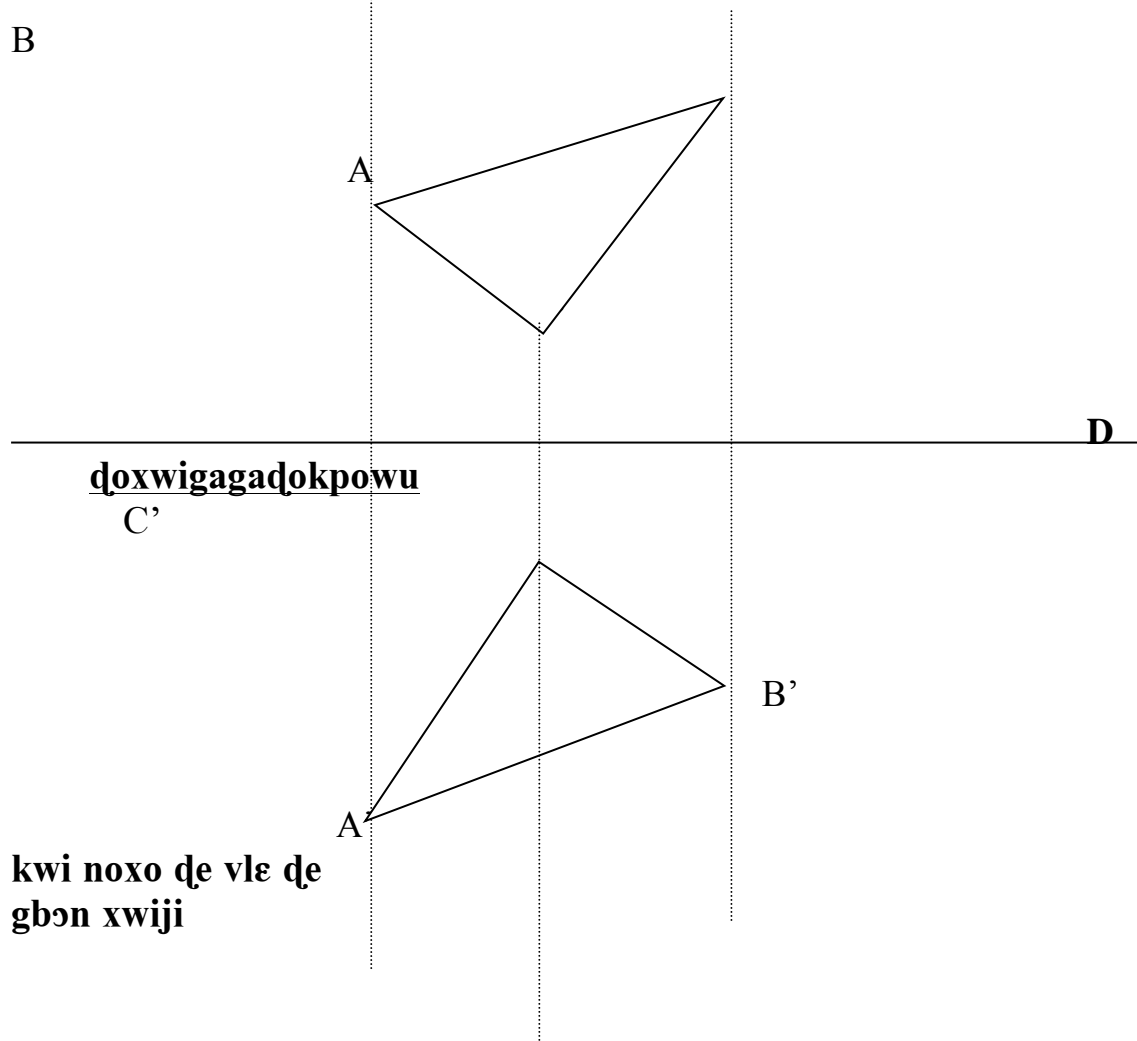
Nukúnme ledo = ayijjɔnten ledo X jiyiyi
 Nukúnme ledo = toboovlɔxwi X jiyiyi
 Nukúnme lebi = Nukúnme ledo + ayijjɔn wele sin nukúnme
 Kiklo = ayijjɔnten nukúnme X jiyiyi
 Ayijjɔnten = kiklo : jiyiyi
 Jiyiyi = kiklo : ayijjɔnten
 Kiklo = renyɔ X renyɔn X 3,14 X jiyiyi
 Weke kando (volume)

**4.4.12. Xwi ɔe vle ɔe gbɔn sowuntunji
Ɖexwiweɔeɔeɔewu ɔo sowuntún wu**



Ɖiɔexwiweɔeɔeɔewu

B



ɔoxwigagaɔokpowu

C'

**kwi noxo ɔe vle ɔe
 gbɔn xwiji**

4.5. Jlɛ lɛ : Les mesures

Jlɛ

Nunyen e azɔmɛ vile ɔ ko tun wun d'akɔnta ji ɔ xwizɔ ji, jlɛ lɛ wɛ nɔ wa lido na. Ðo nukplɔn mɛ elɔ mɛ ɔ, nuda gan, hwenu , xomejlɛnu, gajlɛnu, zindagan nɔ d'alɔ azɔ mɛ vile ɔ bɔ yɛnɔ yi nu nyen gege ɔ jlɛ lixo.

4.5.1. Gajlɛnule : mesures de longueur

Kilometlu	1 = metlu 1000
Etometlu	1 = metlu 100
Dekametlu	1 = metlu 10
Metlu	1 = desimetlu 10
Desimetlu	1 = santimetlu 10
Santimetlu	1 = milimetlu 10

4.5.2. Dyɔɔyɔ (conversion)

Kilometlu	Etometlu	Dekametlu	Metlu	Desimetlu	Santimetlu	Milimetlu
Km	m	Dek	m	Dm	Sm	Mm
		0,	1			

4.5.3. Hɛnjlɛnule : mesures de capacité

Etolitli	1 = litli 100
Dekalitli	1 = litli 10
Litli	1 = Desilitli 10
Desilitli	1 = santilitli 10
Santilitli	1 = Militli 10

4.6.Dyɔɔ́yó (conversion)

Tolitli	Dekalitli	Litli	Desilitli	Santilitli	Mililitli
		1	0		
		1	0	0	0

4.7.Hwenu j̄lenu : mesures de temps

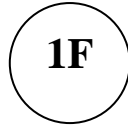
- Ganxíxo 1 = ceju 60
- Ceju 1 = nukunxwixwe 60
- Azan 1 = Ganxíxo 24
- Vodúngbégbla 1 = Azan 7
- Sún 1 = azan 30
- Xwe 1 = sún 12

4.8.Zin da ganle : mesures de masse

- Kiloglamu 1 = dékaglamu 10
- Dekaglamu 1 = glamuken 10
- Etoglamu 1 = glamuken 100
- Glamuken 1 = desiglamu 10
- Desiglamu 1 = santiglamu 10
- Santiglamu 1 = miliglamu 10
- Kentalu 1 = kiloglamu 100
- Tɔnu 1 = kiglamu 1000 alo kentalu 10

Tɔnu	Ketalu	.	Kiloglamu	etoglamu	Dekaglamu	Glamuken	Desiglamu	Santiglamu	Mililamu
T	k	.	Ki	̄t	De	G.	De	Sa.	Mi

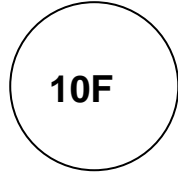
4.9. Akwε linlεn : la monnaie



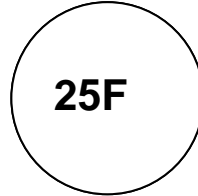
flan dɔkpo



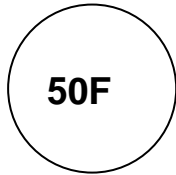
dɔla dɔkpo



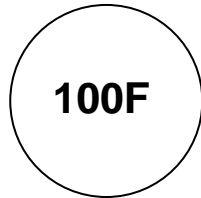
dɔla we



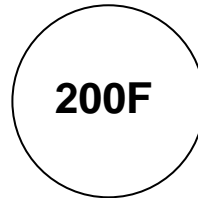
kponwun dɔkpo



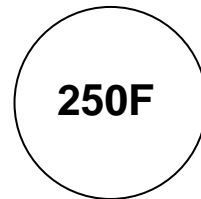
kponwun wε



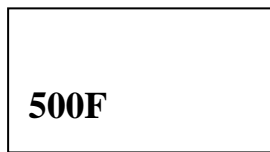
kponwun εnε



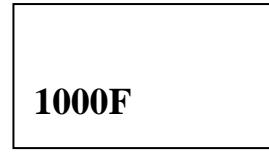
kponwuntantɔ



kponwun wo



kponwun ko



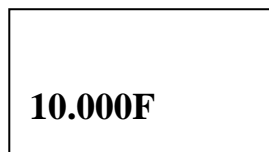
caki dɔkpo



caki atɔɔn



caki we



caki wo

4.10. FICHES DE PREPARATION

XO : 1 : MATEMATIKI NUKPLONME : JLE LE...

Azan :

.....

Wekwin : 1.....

Wemaḍaxo.....Nukpinkplon.....

Xotaji : Ma sɔ jle le de bodo de wu

Linlen: Eni sɔ jle nu e lele do mele debɔ do de wu :

A/ Ganjebu bo do kpl on nu.....

. **Bibi :** esɔ nu bɔ do nu wu

. **Tunnu wun :** gajle, sɔ nuḍe bɔdo dewu, gaḍi ḍi – hwegli : glihwihwe

. **Mede hinhen :** e do jide do me de lewu – e wa zɔ me do kpɔ.....

Azɔ tito : ewa zɔ me ḍokpo – ewa zɔ ḍo gbeme – ewa zɔ ḍo xɔsa.

Azɔ wanu : kpo – kan - kpovi :

.....

Hwenu : ganxixo ḍokpo

Mi nu mi ni kplon nu

Untun	XO NYI DO ME	Nu e j ɔ e
I	<p><u>Mi nu mi ni be azɔ</u></p> <p>Ayi hwihwe kpo vɔgbɔnji kpo</p> <p>- Ete mesi nɔ ze xwi naḍo atedaxoji ?</p> <p>- Ani we enɔ jle xɔ kan na ?</p> <p>- Mesi ma kan wini wini nu azɔ me vile kpo do kpovi kpo</p> <p>- E ḍo nu azɔ me vile ḍo ye nisɔ kpo viedo gaḍiḍi ḍokpo le dokpo</p> <p>- Esɔ azɔ me vi edo tagaḍo kpo le xelexe.</p> <p>- Mi bo ke nu dewu.</p>	<p><i>Azɔ me vi ɔ :</i></p> <p>Gblon xo</p> <p>- e wa zɔ</p> <p>- e wa zɔ</p>
II	<p>Nunye yɔyɔ xwleme</p> <p>- Egbe ɔ mina kplon nudo jle le wu.</p> <p style="text-align: center;"><u>Azɔ sɔḍote</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Nunye yɔyɔ sɔḍ'ayi</i></p> <p>- Azɔ me vile na sɔ kpo bo jle do tega</p>	<p>- e se xo nu je me</p> <p>- e jle nu</p>

<p>III</p>	<p>gbe ye tɔnle tɔn wu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Azɔ me vile ni bo kenu dewu? . Koku ze kpo eye tɔn bo jle Dosu sin gadjina. . Sule ze kan tɔn bo jle Lokosu sin alin me na. . Sika kpo Ayaba kpo jle taga. - Me we djiganu mede? . Bilikisu ze kpotɔn bo jle do hɔn wu. . Tosu ze kan tɔn bo jle sinnuzin na. - Kofi kpo Salami kpo ze kan ye tɔn le de bɔ do dewu. - Ete le wedo xɔsa bɔdedjiga wude? Azɔ elo enɔ kpo bo wa we, do gbe Kplekple me. E wa zɔ do xɔsa. - Eni jle nu wɔn tenwin len win. Boten kpɔn nu jle ɔ ni sɔ gbe. <p>Azɔ mevile ni jle taga !</p> <p><u>Vɔgbɔnji kpo nu lendo nukɔnmekpo</u></p> <p><u>Nudado nukɔnme</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ete wu a ganje bo do wa zɔ ? - Ne aka wa zɔ gbɔn ? - Ani akplɔn ? <p><u>Tɔ dudo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Do nɔvice lɛme, Azizu we hwe hu me bi, bɔ Mariamu djiga hu mebi. . Mi zan kan bodo jle ga mitɔn le na 	<ul style="list-style-type: none"> - e jle nu - e jle taga - e wa zɔ xa gbetɔn le - e jle taga - e gblɔn xo - e do nu e kplɔn e. - e flin nu
------------	--	---

XO : 3 : MATEMATIKI NUKPLONME : XWIZO

Azan :

Wekwin : 1..... Wemaḡaxo.....Nukpinklɔn 4....

Xotaji : Xwile – xixame - dogbo

Nunyentito :

A/ Ganjewu bo do kplɔn nu.....

. **Nuwukpegbɔn ali kple ali :** Egbatame bo ḡe nutɔn

. **Nuwukpegbɔn matematiki lixo :** Ewa xwizo gbɔn matematiki lixo – Ewa zo ḡo gbe

me do matamatiki gbeme.


. **Nuwukpeze matematikilixo :** Enɔ buxa nu e lele do mele bodo yi nukɔn.....

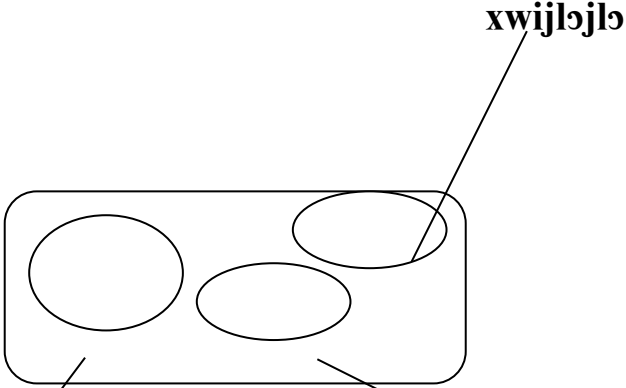
B/ Xwenu : ganxixo ḡokpo

C/ Azɔ tito : Azɔ wa ḡogbeme – me ḡokpo wa zo – Azɔ wa ḡo xɔsa.

D/ Azɔ wanu : xwi, nukunme. yeḡḡe – bolu – ganu, azɔme xɔsa – xwe – nujlenu.

Mi nu mi ni kplɔn nu

<i>Untun</i>	XO NYI DO ME	XO GBINGLON
I	<p><u>Mi nu mi ni be azɔ</u></p> <p><i>Ayi hwihwe kpo vɔgbɔnji kpo</i></p> <p>- Ete we nɔ nyin xwi ? kɔnla? Dogbo?</p> <p>- Kɔnlanabiweḡḡe elɔ me?</p> <p>Nunyen yɔyɔ xwele me </p>	<p><i>Azɔ m e vi ɔ</i></p> <p>Gblɔn xo</p> <p>- e wa zo</p> <p> </p> <p>- kplɔnu</p>
II	<p>- Egbeɔ, mina wa'zɔḡele bona mɔ nukunu je xwizo le wu?</p> <p style="text-align: center;"><u>Azɔ sɔ ḡote</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Nunye yɔyɔ sɔḡ'ayi</i></p> <p>Mi sɔ wekwin elɔ leḡo ten ye tɔn le me:- xwlijlɔjɔ, nukpanxwi – zedemexwi – bibeten – xixame – dogbo.</p> <p>a - Xwi nɔ nyin xwijlɔjɔ nu xwiḡebu maxɔ zɔe a.</p> <p>b – Xwi nɔ nyin nukpanxwi ni fi e ebesin</p>	<p>- wazɔ</p> <p> </p> <p>- ḡe xwijlɔjɔ</p> <p>- ḡe nukpanxwi</p> <p>- gblɔn</p>

<p>III</p>	<p>jen ele fodo. c – Xwi nɔ nyin zedemexwi ni xwi zoexwi keɖe we e yinɔ. d – Xixame ɔ, nukpanxwi ɖe we bo nɔ nɔ xixame we tentin. . Gbeme minɔ bo wa azɔ elo ɔ.</p> <p>- <u>Azɔ we gɔ ɔ.</u> . Kpɔ globoto xwi elo le</p>  <p>zedemexwi nukpanxwi</p> <p>Ɖe zedemexwi – xwijiɔɔ – nukpanxwi do globoto elo leme.</p> <p><u>Vɔ gbɔnji kpɔ nu lendo nukɔnme kpɔ</u></p> <p><u>Nudado nukɔnme</u></p> <p>- Ete akplɔn - Ɖɔɖe akplɔn gbɔn ɔ ? - Wuve te le amɔ ɖe me? - Ne aka kpe wun gbɔn?</p> <p><u>Tɔ dudo</u></p> <p>- Ɖe nukpanxwi ɖaxo ɖokpo, kpevidokpo - Ɖe zedemexwi.</p>	<p>- gblɔn</p> <p>- de xwi</p> <p>.ɖɔ nu e kplɔn e</p> <p>-ɖɔ wuve tɔnle -ɖɔɖe e kpe wu gbɔn e</p> <p>- wazɔ</p>
------------	---	---

XO : 3 : MATEMATIKI NUKPLONME : NULINLEN .

Azan :

.....

Wekwin : 1’..... Wemaḍaxo...2’....Nukpinklɔn 1’.....

Xotaji : nulɛnkwin bɛ sin 0 jɛ 1.000.000.000

Nunyɛntito :

A/- Ganjewu bo do kplɔn nu :

.....

- Nuwukpe gbɔn matematiki ixo : egblɔn xo gbɔn matematiki lixo–Elin tame kpo Matematiki sin ajɔxanu lɛ kpo.

-Nuwukpegbɔn alibixo : Egbatame bo dɛ nutɔn

- Nuwukpegbɔn aligege xo : E nɔ buxa nu e lɛlɛ domɛlɛ bodo yi nu kɔn

B/ Hwenu : ganxixɔḍokpo

C/ Azɔ tito: E wa zɔḍogbeme, e wazɔ mɛ ḍokpo – e wazɔ ḍo xɔsa.

D/ Azɔ wanu : xo kan biɔ

Mi nu mi ni kplɔn nu

untun	XO NYI DO ME	XO GBINGLON
I	<p style="text-align: center;"><u>Mi nu mi ni bɛ azɔ</u></p> <p><i>Ayi hwihwe kpo vɔgbɔnji kpo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Atun avɔ kan fun an? - Ete enɔ jɛ avɔ kan fun na? - Bo kpɔn yɛ elɔ lɛ ganji - Yɛɔ jiɔ, avɔkan fun gle ḍo gblɛlɛ wa yi – Mɛ lɛḍo avɔkanfun gbɛ do xasume we asu lɛḍo tete. - Xo tɛ wɛ jɛlɔ we bɔ ana kan bi ɔ do nu e a mɔ lɛ wu? 	<p><i>Azɔ mɛ vi ɔ</i></p> <p>Gblɔn xo</p> <ul style="list-style-type: none"> - e kpɔn nu - e xa nu
II	<p>Nunyɛn yɔyɔ xwele mɛ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Egbe ɔ mina kplɔn nu xixa bɛ sin yi jɛ 1.000.000.000. <p style="text-align: center;"><u>Azɔ sɔ ḍote</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Nunye yɔyɔ sɔ d’ayi</i></p> <p>Mi nu xa nu kplɔnme elɔ ḍo atɛ ji.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alafia ɔ, azɔ xweḍe we bo nɔ wa 	<ul style="list-style-type: none"> - e se xo - e kplɔn nu

<p style="text-align: center;">III</p>	<p>avokan fun zɔ bo nɔ le sa. Xɔ eme enɔ be avokan fun tɔn dɔ e ɔ, ga dɔ dɔ tɔn nyi m 48, akpa gli nyi m 24. E nɔde avokan fun se e tɔn, okan, cobonɔ le blo avɔ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nɛ amɔ nuklun jɛ mɛ gbɔn? - Ete eflin we ? - Ete atun , ete ama tun an? - Nukplɔnmɛ te asi xu sɔ demɛ? - Zan nu len du le bo do wa zɔ na. - Kpɔn dɔ azɔ ɔ sɔ gbe a ji ? - Azɔ wa gbɛ towe le. - Nunye te ayi demɛ <p>Vɔgbɔnji kpo nu lɛndo nukɔnmɛ kpo</p> <p style="text-align: center;"><u>Nudado nukɔnmɛ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ani akplɔn do nu len kwin leji ? - Ete wɛ faɔonukun towe mɛ? - Nɛ awa gbɔn bo wa zɔ vɛ wu le e ? <p><u>Tɔ dudo</u></p> <p>kg 121261 + kg 242522 + kg 363783 kg = kg</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Nulendo nukɔn mɛ :</u> - Ani a na sɔ nu akplɔn wana? 	<p>-e jle nu</p> <p>- e gblɔn vo</p>
---	---	--------------------------------------

CONCLUSION GENERALE

L'introduction des langues nationales dans le système éducatif demeure une priorité pour le peuple béninois qui se veut émergent. L'idéal reste, bien sûr, que tous les enfants béninois aillent à l'école. La généralisation de l'enseignement des langues nationales dans nos entités primaires, secondaires et universitaires, mérite d'être soutenue par les autorités compétentes. A travers notre thème « l'enseignement de la mathématique en fongbe, un levier pour la promotion des langues nationales béninoises » nous avons montré l'intérêt que le Bénin peut tirer de l'enseignement des langues nationales dans nos écoles.

En effet, le fait d'enseigner la mathématique en fongbe aux jeunes et aux adultes suscite un besoin pressant d'éducation au niveau de l'ensemble de la communauté béninoise. L'adhésion des autorités administratives et traditionnelles est d'une grande importance.

L'enseignement de la mathématique en langues dans certains pays notamment en Ouganda, au Bengladesh, au Salvador, en Egypte et au Nigéria a aidé ces pays à reculé les frontières de l'analphabétisme. Celui en fongbe au Bénin contribuera véritablement au changement de comportement des populations.

. Au cours de l'enseignement, l'apprenant peut poser plusieurs questions et ceci à n'importe quel âge. C'est la preuve que la mathématique en fongbe peut servir de véhicule du savoir et de matière d'enseignement à l'instar des autres champs de formation.

Alors, il urge que l'enseignement de nos langues nationales, de la mathématique en fongbe et des autres champs de formation en langues

nationales devienne une réalité. C'est pour cette raison que notre thème d'étude est une opportunité offerte aux autorités politiques, aux enseignants, aux apprenants, à la société civile qui doivent s'en servir pour apporter leur contribution à la valorisation de nos cultures.

Au delà des théories, nous avons abordé des apprentissages vicariants en prenant en considération la psychologie de l'enfant par rapport à ses besoins mathématiques dans le milieu fon.

Il faut impliquer tout le système éducatif dans cet élan de développement pour un rendement meilleur.

Incontestablement, nous n'avons pas cerné tous les contours du thème de recherche. Par conséquent plusieurs aspects de l'enseignement de la mathématique en fongbe ont été occultés. Certes les terminologies proposées ne sont pas toutes formalisées. D'où la nécessité à d'autres chercheurs d'approfondir les recherches dans le domaine pour permettre à nos langues nationales de se hisser au rang des langues mondialement enseignées.

GUIDE D'ENTRETIEN INDIVIDUEL A L'ENDROIT DES ENQUETES

I - Identification :

Nom :

Prénoms :

Age :

Sexe

Localisation :

Commune :

Arrondissement :

Quartier :

Profession :

I - Envergure des langues nationales :

Peut-on enseigner les mathématiques dans nos langues nationales ?

- Pourquoi ?

- Le fongbe peut-il être véhicule du savoir ?

Comment ?

- A quelles occasions fait-on les mathématiques en fongbe ?

- Quels sont les lieux privilégiés pour les opérations mathématiques ?

- Quels sont les principaux acteurs de ces opérations ?

Par quels niveaux peut-on commencer l'enseignement de la

Mathématiques sur le plan scolaire ?

Quelles procédures adopter pour atteindre les autres couches
sociales ?

- Quelles couches de la population doit-on privilégier ?
- Qui peuvent enseigner les mathématiques en fɔngbe ?

II - La terminologie mathématique en fɔngbe :

- Par quelles notions peut-on débiter l'enseignement de la mathématique en fɔngbe ?
- Peut-on utiliser les mêmes termes en français ?
- Comment désigne-t-on les opérateurs en fɔngbe ?
- Quelles sont les expressions mathématiques fɔn empruntées à d'autres langues ?
- Comment désigne-t-on en fɔngbe :
 - les mathématiques
 - les mesures
 - l'arithmétique
 - la géométrie.
 - Comment peut-on créer de nouveaux termes mathématiques fɔn.

III - Méthodologie d'enseignement

- Quels sont les systèmes de numération en fɔngbe ?
- Quelle différence fait-on entre ces systèmes ?
- Lequel faut-il adopter ?
- Comment enseigne-t-on en fɔngbe :
 - l'addition
 - la soustraction
 - la multiplication
 - la division
 - les fractions
 - les pourcentages

- les nombres décimaux
- les mesures
- le temps

IV - Quels matériels utilise-t-on pour enseigner les mathématiques en fongbe .

- Où trouve-t-on ce matériel ?
- Comment l'utilise-t-on ?
- Durant l'enseignement/apprentissage qui doit utiliser le matériel ?
- Qui doit fournir le matériel ?
- Peut-on exiger la contribution de l'Etat ?
- Quelles sont les couches de la société qui doivent être associées à la recherche du matériel ?

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - ALAPINI J. 1969 : « Le petit Dahoméen » Cotonou - Les éditions du Bénin ,285 p.
- 2 - Azɔxwe ÐAXO Nyɔwlannyɔxa tɔn, - Nulɛnwema do fɔngbemɛ, Kutɔnu, w 74.
- 3 - Banque Mondiale, 1980, Education Politique et Sectorielle, B.M. .P. 23 ;
- 4 - BENVENIST (L.), 1989 « Signes, Symboles et Mythes »Paris, PUF, 127 p.
- 5 - BODARD - LAGOUTTE : « Le calcul Quotidien » Cours Moyen - Paris - - 223 p.
- 6 - CALVET L.J. 1987 « La Guerre des Langues et les Politiques Linguistiques, Paris, Payot, 294 p.
- 7 – CAPO, H.B.C., 1980, « Renaissance du Gbé : Une langue de l'Afrique Occidentale, Etude Critique sur les Langues Adjatado : l'Ewé, le fɔn, le Gen, l'Adja, le Gun etc, Université du Bénin, Lomé, Togo, 239 p.
- 8 - CAPO et ZINZINDOHOUE N. 1975 « Akɔnta wɔwɔ Glomi yea » , C.N.L. Cotonou, 23 p.
- 9 - Celis R. G, 1990, « La Faillite de l'Enseignement Blanc en Afrique Noire ». éd. L'Harmattan, Paris, 167 p.
- 10 - CE.NA.L.A., 1984, « Séminaire sur les Problèmes de Terminologie en Langues Béninoises. Français - Fɔn ; Français - Ayizɔ, « Cotonou », 33 p.
- 11 - CE.NA.L.A. 1999 « Lexique des Mathématiques Français-Fɔn. Fɔngbe-Wema Matematikitɔn Flanségbe – Fɔngbe, Cotonou, 33 p.
- 12 - C.N.L. 1980 « Le Nouveau Guide Pratique pour lire et écrire le fɔngbe Cotonou, 30 p.
- 13 - De Say R., 1973, « L'Enseignement Mathématique à l'école

- Elémentaire » Paris, Ed. Armand Colin, 144 p.
- 14 - Direction de l'Alphabétisation : «Guide pratique de transcription du fongbe ; D.N.A, 54 p.
- 15 - D.N.A.E.A. : Annexe N° 7 - 2000 «Rapport général de la session du Comité Technique National d'Alphabétisation et d'Education des Adultes, » Cotonou, 8 p.
- 16 - DONGBEHOUNDE M.J. 1998 « Savoir pour Mieux Diriger » Tome 1, Cotonou, Grande Marque, 279 p.
- 17 – DURAND, J ; 1981 « Les Formes de la Communication », Paris, 215 p.
- 18 - GUEDOU G.G., 1985 « Xo et Gbe : Langage et Culture chez les fɔn (BENIN) », Paris, SELAF, 524 p.
- 19 - HAIDARA, Baba, 1990, Le programme régional d'Elimination de L'Analphabétisme en Afrique, UNESCO, 16 p.
- 20- HUNGER PROJECT Bénin 2002: Nuxixa do fongbe me besin vɔkwɛnɔji kakayi je liva dokpo, Porto-Novo. H.B.P.126 p
- 21 - IPAM - EDICEF; 1978. « Pédagogie pour l'Afrique Nouvelle » Strasbourg, Ed. Strasbourgeoise - 640 p.
- 22 - F. Macaire : 1988. « Notre Beau Métier » Paris,- Saint Paul 448 p.
- 23 - MEMB - 1983 : « Traité de Législation Scolaire » ed. Darantière - Dijon - Quetigny - 245 p.
- 24 - MEN, 1983, «Programme National d'Education de l'Ecole Nouvelle », Porto-Novo, INFRE, 83 p.
- 25 - MIALARET G., 1996 « Les sciences de l'Education » Paris, Faire le point, PUF, 127 p.
- 26 - MOUDACHIROU E. Guide Pratique de Transcription du fongbe, Porto- Novo, 74 p.
- 27 - P.N.U.D. 1987 Rapport sur le Développement Humain au Bénin, Cotonou, 132 p.

- 28 - QUENUM M. 1985, Au Pays des Fɔn » (US et Coutumes du Dahomey), Paris, Payot, 510 p.
- 29 - ROY-SINGH, 1990 RAJ A, l'Alphabétisation des Adultes considérée comme processus d'Education, UNESCO, 16 p.
- 30 - SASAOKA, Taichi, 1990, Comment produire du matériel pédagogique pour les néo-alphabètes, UNESCO, 16 p.
- 31 - SPAPR - ZOU. 1981 « Recherches enseignement « Calcul » Langues Nationales Fɔn - Yoruba ». Abomey, 29 p
- 32 - TCHITCHI Y.T., 1979, « Aperçu sur la Situation linguistique au Bénin, le point de la Recherche » Cotonou.
- 33 - Université de NANCY 1977, Mathématiques Langues Africaine et Française, » Niamey,

MEMOIRES - THESES - ARTICLES

- 1 - A.C.C.T. 1976, Promotion des langues nationales, Yaoundé
- 2 - AGOSSOU (M.H.) 1980. « Enseignement des langues nationales en République Populaire du Bénin. Approche sociolinguistique et pédagogique. Mémoire de Maîtrise en Lettres Modernes - FLASH - UNB.
- 3 - AÏZANDJENON C. 2003 « Les Stratégies de Communication dans les Royaumes du Bas - Bénin : cas du Royaume d'ALLADA » Mémoire de Maîtrise de Linguistique, FLASH -- UAC,, 72 p.
- 4 - AKOHA. A.B. 1980, « Quelques éléments d'une grammaire du fɔngbé, Nominal et Syntagme Nominal, Thèse de 3^{ème} Cycle, Université Paris III, 396 p.
- 5 - BOSSA C.A. 2002, « Analyse de l'Impact de l'Alphabétisation sur le Vie Sociale des Femmes dans la Sous-Préfecture d'Athiémé, Sud-Ouest du Bénin » FLASH - UNB, 92 p.

- 6 - C.N.L. 1979 « Communication Tome 2. Séminaire national de linguistique – Lokossa, du 3 au 12 Avril ,210 p.
- 7 - CONFEMEN -- 1982 Promotion et intégration des langues nationales dans le système éducatif. Volume 1. Québec - 449 p ;
- 8 - DELLOLID - P de J. 1996, Eléments de Description d'un Parler AYIZO « Morpho-Synthèse et Dérivation Nominale, Mémoire de Maîtrise de Linguistique, FLASH -- UNB, 96 p.
- 9 - GBETO F., 1984 « Eléments de Phonologie d'un Parler Maxi : Le Agonlingbé de Covè », Mémoire de Maîtrise de Linguistique, FLASH - UNB, 109 p
- GNANVO C. 1979
- 10 - GNANVO C. 1999 « World Archaeological Congress 4 (WAC 4), Langues Africaines et Maîtrise du Savoir Scientifique, » Cape Town - Afrique du Sud, 11 p.
- 11 - HAZOUME (L.M.) - TCHITCHI (Y.T.) 1980 - Problématique de l'utilisation des langues nationales dans une société multilingue. C.N.L. Cotonou
- 12 - HOUEDO F.V. et AMAGBEGNON A. 2000 « Emploi des Langues Nationales dans les Activités d'Education Sociale à l'Ecole Primaire : Approches Exploratoires et Correctives », Porto-Novo,
- 13 – QUENUM, Z. « Signification et Importance du verbe chez les Fɔn », Thèse de Doctorat d'Etat, 328 p.
- 14 - TCHITCHI Y. T. 1984, Systématique de l'Ajagbe, Thèse de Doctorat de 3è me Cycle, Université de la Sorbonne Nouvelle Paris III (INALCO), 441 p.
- 15- TCHITCHI T.Y. 2002 « Préoccupations et exigences de la linguistique en Afrique » Thèse de Doctorat d'Etat ès Lettres et Sciences Humaines FLASH - UNB, 609 p.

GUIDE D'ENTRETIEN

GUIDE D'ENTRETIEN INDIVIDUEL A L'ENDROIT DES ENQUETES

I - Identification :

Nom :
Prénoms :
Age :
Sexe

Localisation :

Commune :
Arrondissement :
Quartier :
Profession :

I - Envergure des langues nationales :

Peut-on enseigner le mathématique dans nos langues nationales ?

- Pourquoi ?

- Le fongbe peut-il être véhicule du savoir ?

Comment ?

- A quelles occasions fait-on les mathématiques en fongbe ?

- Quels sont les lieux privilégiés pour les opérations mathématiques ?

- Quels sont les principaux acteurs de ces opérations ?

Par quels niveaux peut-on commencer l'enseignement de la
Mathématique sur le plan scolaire ?

Quelles procédures adopter pour atteindre les autres couches
sociales ?

- Quelles couches de la population doit-on privilégier ?
- Qui peuvent enseigner les mathématiques en fongbe ?

II - La terminologie mathématique en fongbe :

- Par quelles notions peut-on débiter l'enseignement de la mathématique en fongbe ?
- Peut-on utiliser les mêmes termes en français ?
- Comment désigne-t-on les opérateurs en fongbe ?
- Quelles sont les expressions mathématiques fɔn empruntées à d'autres langues ?
- Comment désigne-t-on en fongbe :
 - les mathématiques
 - les mesures
 - l'arithmétique
 - la géométrie.
 - Comment peut-on créer de nouveaux termes mathématiques fɔn.

III - Méthodologie d'enseignement

- Quels sont les systèmes de numération en fongbe ?
- Quelle différence fait-on entre ces systèmes ?
- Lequel faut-il adopter ?
- Comment enseigne-t-on en fongbe :
 - l'addition
 - la soustraction
 - la multiplication
 - la division
 - les fractions
 - les pourcentages

- les nombres décimaux
- les mesures
- le temps

IV - Quels matériels utilise-t-on pour enseigner les mathématiques en fongbe .

- Où trouve-t-on ce matériel ?
- Comment l'utilise-t-on ?
- Durant l'enseignement/apprentissage qui doit utiliser le matériel ?
- Qui doit fournir le matériel ?
- Peut-on exiger la contribution de l'Etat ?
- Quelles sont les couches de la société qui doivent être associées à la recherche du matériel ?