

ANALYSE ET CRITIQUE DES OBJECTIFS SPECIFIQUES DE L'ENSEIGNEMENT DE MATHEMATIQUES DU NIVEAU PRIMAIRE SELON LE DOMAINE COGNITIF DE BLOOM.

Par

Pierrot KAKESA KIBADY¹, Clarisse BOTUNGU MOLOTO Ando² et Henri-Bonard
BAMFUMU MUSASA³

RESUME

Dans cette recherche, il était question de vérifier si tous les six niveaux de la taxonomie cognitive de Bloom étaient pris en compte dans la formulation des objectifs spécifiques des sous-disciplines de mathématique du niveau de l'enseignement primaire.

Il ressort de cette étude que la prise en compte de six différents niveaux est tributaire de la nature même de sous-disciplines ainsi que des réalités directives, principes et méthodes.

Mots clés : Objectif, taxonomie – Connaissance – Compréhension – Application – Analyse – Synthèse – Evaluation – Objectif spécifique.

Abstract

P. Kakesa Kibady, C. Botungu Moloto Ando and H.-B. Bamfumu Musasa; *Analysis and criticism of the specific objectives of teaching mathematics at the primary level according to bloom's cognitive domain.*

In this paper, it was a question of checking if all the six levels of Bloom's cognitive taxonomy were taken into account in the formulation of the specific objectives of sub-subjects of mathematics at the elementary school education level.

It has come out of this study that the consideration of the six different levels is tributary to the very nature of the sub-subjects, as well as of directive realities, principles, and methods.

Keywords: Objective, taxonomy – Knowledge – Understanding – Application – Analysis – Synthesis – Evaluation – Specific objective.

Un objectif, selon CROS (1970, p.25), se définit par ce que le sujet est censé être capable de faire seul une fois le processus pédagogique achevé et est une activité visible du sujet. Nous définissons un objectif spécifique comme étant une capacité à maîtriser par les apprenants au terme d'une séquence d'apprentissage.

La taxonomie est le différent système de classification d'objectifs. Pour cerner la nature de ce qui est attendu, il s'est développé des taxonomies qui portent sur l'un ou l'autre des domaines du savoir. Le domaine cognitif englobe tout ce qui a rapport aux connaissances et aux habiletés intellectuelles. Dans ce domaine cognitif Bloom distingue six niveaux : connaissance, compréhension, application, analyse, synthèse et évaluation.

1. INTRODUCTION

L'enseignement ne peut constituer un mélange de matières détachées sans lien les unes les autres. Il faut donc un plan ordonné, structuré, où les matières sont considérées dans leurs rapports avec les autres, bref il faut un programme.

¹ Assistant/FPSE

² Assistant/FPSE

³ Assistant/FPSE

Selon KAPUKU NGANDU (2011), l'on appelle « programme », un ensemble ordonné et formalisé des opérations nécessaires et suffisantes pour obtenir un résultat. Dans ce cadre, un programme scolaire est une liste coordonnée de matières (branches, cours, disciplines, sous-disciplines, etc.) d'une structure, niveau ou cycle, filière ou option données d'un enseignement, pouvant comporter des indications sur les buts poursuivis par ou grâce audit enseignement, et éventuellement les moyens envisageables pour y parvenir, ou instructions méthodologiques.

La notion du programme telle que spécifiée ci-dessus semble être périmée, dépassée et inadéquate sur le plan pédagogique, ajoute l'auteur cité ci-haut, à tel point que l'on lui préfère actuellement la notion de « programme pédagogique opérationnel ». Celui-ci consiste en une liste d'activités, de savoir-faire, de compétences, de savoir-être que les apprenants devront manifester au terme de l'enseignement envisagé. En d'autres termes, c'est un répertoire portant spécification des fruits attendus de l'éducation par rapport à la personne de l'enseigné.

Dans le souci de rendre le programme de l'Enseignement Primaire opérationnel, le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Professionnel, par le canal de sa Direction du programme, a élaboré le Nouveau Programme National de l'Enseignement Primaire en 2005. Celui-ci détermine, pour chaque discipline ou sous-discipline, les objectifs généraux, intermédiaires et spécifiques à atteindre.

Il est à signaler que sur le plan de la formulation des objectifs, deux éléments sont à considérer. D'une part, cet objectif porte sur une partie principale de la matière à enseigner, d'autre part, l'objectif est associé à l'une ou l'autre des taxonomies. Il doit refléter un des différents niveaux taxonomiques selon l'intention de celui qui le formule.

Ces taxonomies des objectifs sont des principes sur lesquels repose le raisonnement et qui constituent des bases référentielles auxquelles on recourt, bases qu'il faut consulter lorsque l'on veut formuler les objectifs. Généralement ces principes sont des types affectif, psychomoteur et cognitif.

Le domaine affectif est associé aux attitudes, aux valeurs, aux intérêts, aux représentations, aux sentiments qui déterminent les aptitudes et conduites. Le domaine psychomoteur concerne les habiletés motrices (les mouvements involontaires et volontaires du corps ou d'une partie du corps). Et enfin, le domaine cognitif englobe tout ce qui a rapport aux connaissances et aux habiletés intellectuelles.

Dans le domaine cognitif, nous citons la taxonomie de Bloom (1969 :21) qui recouvre tout ce qui fait essentiellement appel à la connaissance, aux activités intellectuelles, aux démarches de pensée. Bloom (1969 :21) distingue six niveaux à savoir : la connaissance, la compréhension, l'application, l'analyse, la synthèse et l'évaluation. Les deux premiers niveaux sont dits « inférieurs » car ils ont trait aux habiletés mentales inférieures. Les quatre derniers niveaux sont dits « supérieurs » parce qu'ils abordent des actes intellectuels complexes mettant en jeu toutes les opérations précédentes.

L'objectif spécifique étant l'élément clé de la leçon, le choix des méthodes, des procédés, des supports didactiques doit nécessairement tenir compte des objectifs fixés à l'avance. Car l'enseignant qui ne sait pas là où il va, risque de se retrouver ailleurs. Mais aussi, il est à signaler que dans l'enseignement, la formulation des objectifs spécifiques commande le choix de méthodes et influe sur les critères d'évaluation qui tiennent compte des différents niveaux taxonomiques.

Le problème qui nous préoccupe est de savoir si les programmeurs, en formulant les objectifs spécifiques de différentes sous-disciplines de mathématique, contenant dans le nouveau programme de l'enseignement primaire, ont tenu compte des différents niveaux de la taxonomie cognitive de Bloom, d'une part, ainsi que de vérifier si ces différents niveaux taxonomiques sont tributaire de la nature des sous-disciplines, d'autre part.

Sur ce, nous nous sommes posés les questions suivantes :

- Est-ce que tous les niveaux de la taxonomie de BLOOM sont pris en compte, par les programmeurs, dans les différents objectifs des sous-disciplines de la mathématique ?
- Ces différents niveaux de la taxonomie de BLOOM sont-ils fonctions de la nature des disciplines ou sous-disciplines ?

2. OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE LA RECHERCHE

Le présent travail poursuit le triple objectif ci-dessous :

- Vérifier si tous les niveaux de la taxonomie de BLOOM sont pris en compte dans les objectifs spécifiques de l'enseignement de mathématique ;
- Identifier les niveaux (catégories) du domaine cognitif de BLOOM les plus employés ou utilisés dans la formulation des objectifs spécifiques de l'enseignement de mathématique ;
- Vérifier si ces différents niveaux sont fonctions de la nature de sous disciplines.

Ainsi, pour vérifier nos objectifs, nous partons des hypothèses suivantes :

- Les différents niveaux de la taxonomie cognitive de BLOOM ne seraient pas pris en compte de la même manière dans les objectifs spécifiques, de l'enseignement de mathématique, contenus dans le Nouveau Programme National de l'Enseignement Primaire ;
- Les niveaux inférieurs seraient plus privilégiés par rapport aux niveaux supérieurs ;
- Ces différents niveaux seraient fonctions de la nature des sous-disciplines.

3. METHODOLOGIE

La population de notre étude est constituée de différents objectifs spécifiques de mathématique se trouvant dans le nouveau programme national de l'Enseignement Primaire.

Notre échantillon est constitué des objectifs formulés pour les différentes sous-disciplines de mathématique suivantes : la numération, l'opération, les mesures de grandeurs, les formes-géométriques et les problèmes.

En effet, par la méthode d'enquête et la technique documentaire, nous avons parcouru le nouveau programme national de l'enseignement primaire, pour relever les objectifs spécifiques formulés pour l'enseignement de mathématique afin de déterminer le niveau taxonomique de chacun en nous référant des verbes d'action se trouvant dans le tableau n°1. Car, c'est à partir des verbes d'action qu'on peut déterminer le niveau d'un objectif.

Dans cette investigation, nous avons utilisé le test de chi-carré pour interpréter les résultats sur les fréquences des objectifs spécifiques selon les sous-disciplines et les catégories de la taxonomie de Bloom.

Tableau n°1 : Les verbes d'action selon les différents niveaux de la taxonomie de BLOOM

Connaissance	Compréhension	Application	Analyse	Synthèse	Evaluation
Citer	Démontrer	Adapter	Décomposer	Assembler	Justifier en
Copier	Déterminer	Appliquer	Diviser	Construire	Evaluer selon les
Décrire	Dire avec ses	compléter	Extraire	Composer	critères
Définir	mots	Employer	Choisir	Elaborer	Critiquer
Désigner	Discuter	Généraliser	Inférer	Inventer	suivants
Distinguer	Distinguer	Etablir	Rechercher	Organiser	Optimiser
Identifier	Expliquer	Poser	Simplifier	Créer	Vérifier
Inscrire	Extrapoler	Représenter	Séparer	Produire	Enumérer par
Nommer	Interpréter	Utiliser	Discriminer	Rassembler	ordre de
Rappeler	Préciser	Restructurer	Distinguer	Remettre en	Interpréter
Reconnaître	Trouver	Choisir	Détecter	ordre	Juger
Sélectionner	Résumer	Transférer	Classer	Réorganiser	Argumenter

Répéter	Traduire	Calculer	Catégoriser	Ecrire	Valider
Lister	Réécrire	Dessiner	Déduire	Relater	Décider
Indiquer	Réarranger	Formuler	discerner	Constituer	Comparer
Enumérer	Traduire	Produire	Comparer	Transmettre	Evaluer
	Convertir	Traiter	Analyser	Modifier	Juger
	Exprimer	Illustrer	Inférer	Proposer	Apprécier
	Etablir	Opérer	Distinguer	Planifier	Estimer
	Donner des	Pratiquer	Découper	Projeter	Conclure
	exemples	Résoudre		Synthétiser	Justifier
	Prendre	Ecrire		Assembler	Prédire
				Arranger	
				Formuler	

Ces différents verbes sont sélectionnés dans les sites suivants : www.franco/squite.com/.../la-taxonomie-de-bloom-et-la créativité-sc. et fr. wikipedia.org/wiki/Taxonomie-de-Bloom. et la liste n'est pas exhaustive.

Ainsi, les objectifs spécifiques (verbes d'action) prélevés pour chacune des sous-disciplines se présentent comme suit :

Tableau n° 2 : Présentation des objectifs spécifiques de la numération selon leur niveau.

Objectifs spécifiques	Fréquence
1. Connaissance	
Reconnaître des objets ou des dessins	1
Compter (par groupe) des objets, dessins, personnes, nombres	6
Enoncer le nombre d'objets	1
Ecrire en chiffre, en lettre	23
Nommer le nombre	2
Lire le nombre	14
Déterminer la valeur	4
Identifier les nombres, les fractions	9
Sous-total 1	60
2. Compréhension	
Découvrir le nombre d'objets	1
Employer un vocabulaire spécifique sur les fractions	1
Convertir les nombres	2
Transformer des nombres	2
Trouver le double, la moitié,...	3
Sous- total 2.	09
3. Application	
Colorier les dessins	1
Dessiner des objets de même forme ou grandeur	1
Représenter des objets de même forme ou grandeur ou une fraction	6
Effectuer le groupement d'objets, de dessins	1
Fabriquer les fractions d'un objet	4
Dessiner les fractions d'un objet	5
Utiliser le tableau de la numération des nombres	1
Calculer les nombres	1
Sous- total 3.	20
4. Analyse	
Décomposer le nombre	4
Trier des objets ou des dessins	1
Classer les nombres	1
Partager un objet, un dessin en 2 ou plusieurs parties	2
Placer correctement la virgule dans un nombre décimal	1
Classifier les nombres	1
Sous-total 4.	10
5. Synthèse	
Grouper des objets ou des dessins ou les nombres	5
Composer les nombres	4
Ordonner les nombres	2
Ranger les nombres, les fractions	5
Réduire une fraction	3
Caractériser les nombres	1
Sous-total 5.	20
6. Evaluation	
Comparer les objets, dessins, nombres, les fractions	7
Sous-total 6.	07
Total	126

Il ressort de ce tableau n°2 que sur 126 objectifs spécifiques formulés en numération ; 60 objectifs mettent l'accent sur la connaissance, 9 objectifs se basent sur la compréhension, 20 sur l'application, 10 sur l'analyse, 20 sur la synthèse et 7 sur l'évaluation.

Tableau n° 3 : Présentation des objectifs spécifiques de l'opération selon leur niveau.

Objectifs spécifiques	Fréquence
1. Connaissance	
Reconnaître les propriétés	3
Prendre le nombre	1
Sous- total 1.	04
2. Compréhension	
Trouver le double, la moitié,... des nombres, le complément, les facteurs,	12
Transformer les fractions, ...	1
Situer les fractions dans une droite	1
Sous- total 2.	14
3. Application	
Etablir les relations, les tables d'addition,	2
Pratiquer la soustraction, l'addition,...	5
Effectuer (mentalement) les divisions, les multiplications, ...	12
Utiliser les puissances	8
Additionner les nombres	10
Soustraire les nombres	8
Multiplier les nombres	4
Diviser les nombres	5
Calculer la somme, la différence, la moyenne ...	5
Opérer des partages égaux,...	4
Appliquer (mentalement) la multiplication, la division,...	2
Sous-total 3.	65
4. Analyse	
Ranger les objets, les nombres, les fractions	3
Classer les nombres, les fractions	3
Décomposer les nombres	5
Simplifier les fractions	1
Sous-total 4.	12
5. Synthèse	
Composer les nombres	6
Construire les tables d'addition	2
Caractériser les nombres divisibles par ...	2
Réduire les fractions au même dénominateur, ...	2
Sous-total 5.	12
6. Evaluation	
Comparer les objets, les nombres, les fractions	9
Justifier le produit par la preuve par 9	2
Sous-total 6.	11
Total	118

Les données de ce tableau n°3 nous informent que sur 118 objectifs spécifiques formulés en opération ; 65 objectifs se basent sur l'application, 14 objectifs sur la compréhension, l'analyse et la synthèse prennent 12 objectifs à chacune, 11 objectifs sur l'évaluation et 4 objectifs sur la connaissance.

Tableau n° 4 : Présentation des objectifs spécifiques des mesures des grandeurs selon leur niveau.

Objectifs spécifiques	Fréquence
1. Connaissance	

Citer les sous-multiples, les jours de la semaine, ...	2
Lire le temps	6
Indiquer le temps	1
Donner les noms de mesure	1
Sous-total 1	10
2. Compréhension	
Dire le temps	6
Prendre le double, le triple, ...	2
Convertir les unités, les heures, ...	11
Expliquer la notion de millimètre, milligramme ...	7
Sous-total 2	26
3. Application	
Utiliser les multiples et les sous-multiples, ...	3
Etablir les relations entre les mesures	8
Effectuer les opérations sur les différentes unités de mesure	9
Calculer les étendues à l'aide des unités agraires, ...	3
Faire des opérations sur les nombres complexes	1
Sous-total 3	24
4. Analyse	
Classer les différents objets selon leur longueur, ...	2
Sous-total 4	2
5. Synthèse	
Construire les tableaux	1
Sous-total 5	1
6. Evaluation	
Estimer le contenu des récipients, ...	7
Mesurer les dimensions, les masses	5
Peser la masse des objets, ...	2
Vérifier la masse des objets, ...	2
Etudier la notion de semestre, trimestre, ...	1
Comparer les dimensions d'objets, ...	4
Sous-total 6	21
Total	84

Il ressort de la lecture de ce tableau que sur 84 objectifs spécifiques de l'enseignement des mesures de grandeurs ; 26 objectifs mettent l'accent sur la compréhension, 24 objectifs sur l'application, 21 objectifs sur l'évaluation, 10 sur la connaissance, 2 objectifs sur l'analyse et un seul objectif sur la synthèse.

Tableau n° 5 : Présentation des objectifs spécifiques des formes-géométriques selon leur niveau.

Objectifs spécifiques	Fréquence
1. Connaissance	
Identifier les différentes formes	4
Reconnaître les formes	12
Situer à droite, à gauche, ...	1
Nommer les formes	1
Décrire les propriétés	1
Distinguer les lignes, les angles, ...	3
Reproduire un dessin	1
Indiquer les positions des droites	1
Acquérir des concepts	1
Sous-total	20

2. Compréhension	
Découvrir les propriétés	1
Sous-total 2	1
3. Application	
Plier des formes	4
Dessiner des lignes, des formes, ...	8
Tracer les formes,...	4
Se déplacer sur un labyrinthe, ...	2
Se placer	1
Calculer les surfaces, ...	8
Utiliser le matériel	2
Sous-total	29
4. Analyse	
Analyser (selon les critères) des solides, les propriétés, ..	4
Découper différentes formes	4
Classer (selon les critères des solides	2
Sous-total 4	10
5. Synthèse	
Construire des carrés, des formes, ...	4
Comparer les différentes propriétés	1
Sous-total 5	5
6. Evaluation	
Mesurer les dimensions	1
Comparer les propriétés	2
Sous-total 6	03
Total	71

Les données de ce tableau n°5 nous informent que sur 71 objectifs spécifiques de l'enseignement des formes-géométriques : 29 objectifs se basent sur l'application, 20 objectifs sur la connaissance, 10 objectifs sur l'analyse, 5 objectifs sur la synthèse, 4 objectifs sur la compréhension et 3 objectifs sur l'évaluation.

Tableau n° 6 : Présentation des objectifs spécifiques des problèmes selon leur niveau.

Objectifs spécifiques	Fréquence
1. Application	
Calculer la somme, la différence, le P.A., le P.V., ...	19
Résoudre les problèmes	12
Appliquer la règle de trois simples	1
Total	30

La lecture de ce tableau n°6 nous fait remarquer que tous les 30 objectifs formulés pour l'enseignement de problèmes mettent l'accent sur l'application.

4. RESULTATS ET INTERPRETATION

A partir des données des tableaux ci-dessus, nous avons regroupé les fréquences des objectifs selon les sous-disciplines et les niveaux ou catégories de la taxonomie de Bloom pour le comparer par le test chi-carré afin de tirer des conclusions.

Tableau n°7 : Présentation des objectifs spécifiques selon les sous-disciplines et les niveaux de la taxonomie de BLOOM

Sous-disciplines		Niveaux de la taxonomie de BLOOM						Total
		Connaissance	Compréhension	Application	Analyse	Synthèse	évaluation	
1 ^{ère}	Numération	60	09	20	10	20	07	126
2 ^{ème}	Opération	04	14	65	12	12	11	118
3 ^{ème}	Grandeur	10	26	24	02	01	21	84
4 ^{ème}	Formes-géométriques	20	04	29	10	05	03	71
5 ^{ème}	Problèmes	-	-	30	-	-	.	30
Total		94	53	168	34	38	42	429

Source : Notre enquête.

L'analyse statistique du tableau n°7, nous montre que le chi-carré calculé (209,55) est supérieur à celui de la table (31,41) au seuil de 5% et avec 20 comme degré de liberté, nous rejetons l'hypothèse nulle de manque de différence pour conclure que les objectifs spécifiques de l'enseignement de mathématique diffèrent selon les sous-branches et niveaux de la taxonomie de BLOOM.

D'une façon générale, concernant la prise en compte de différents niveaux taxonomiques de Bloom dans l'enseignement de mathématique, après le calcul statistique des données de la dernière ligne du tableau n°7, nous avons trouvé un chi-carré (189,65) supérieur à celui de la table (11,07) au seuil de 5% et un degré de liberté de 5. Cela nous pousse à dire que les objectifs spécifiques ne tiennent pas compte, de la même manière, les différents niveaux de la taxonomie de BLOOM. Car l'application est plus privilégiée par rapport à d'autres niveaux.

Concernant l'analyse des objectifs spécifiques de chacune des disciplines afin de savoir le(s) niveau(x) le(s) plus privilégié(s) dans telle discipline, l'analyse statistique nous révèle ce qui suit :

a. Pour la numération

Le chi-carré calculé (94,48), à partir des données de la 1^{ère} ligne du tableau n°7, étant supérieur à celui de la table (11,07) au seuil de 5% et 5 comme degré de liberté, l'hypothèse nulle est rejetée, c'est-à-dire en numération les 6 niveaux du domaine cognitif de BLOOM ne sont pas pris en compte de la même manière dans la formulation des objectifs spécifiques.

b. Pour l'opération

A partir des données de la 2^{ème} ligne du tableau n°7, le calcul statistique nous donne un chi-carré (128,37) supérieur à celui de la table (11,07), l'hypothèse nulle n'est pas affirmée. Cela nous pousse à dire que les différents niveaux taxonomiques de Bloom ne sont pas pris en compte de la même manière en opération.

c. Pour les mesures de grandeur

Le calcul statistique des données de la 3^{ème} ligne du tableau n°7, nous donne un chi-carré (32,37) supérieur à celui de la table (11,07) avec un degré de liberté égal à 5 au seuil de 5%. L'hypothèse de manque de différence étant infirmée, nous disons donc les différents niveaux ne sont pas pris en compte de la même manière.

d. Pour les formes-géométriques

En formes-géométriques, l'analyse des données de la 4^{ème} ligne du tableau n°7, nous donne un chi-carré (46,53) supérieur à celui de la table (11,07) au seuil de 5% et un degré de liberté égal à 5. La différence est significative, les différents niveaux taxonomiques de Bloom ne sont pas pris en compte de la même manière en formes – géométriques.

e. Pour les problèmes

Pour les problèmes, les données de la 5^{ème} ligne du tableau, nous révèle que tous les objectifs spécifiques tiennent compte de l'application.

5. DISCUSSION

Au regard aux résultats ci-haut, nous pouvons donc dire :

- qu'en numération, c'est la connaissance qui est plus privilégiée par rapport à d'autres niveaux. Dans cette sous-discipline les programmeurs se sont limités au niveau le plus bas ou le niveau inférieur. Car les apprenants sont appelés à mémoriser et à restituer des informations dans des termes voisins de ceux appris.
- qu'en opération et problèmes, c'est l'application qui prime par rapport.. Dans ces sous-disciplines, il est surtout question de sélectionner et transférer des données pour réaliser une tâche ou résoudre un problème.
- qu'en mesures de grandeurs, l'accent est mis surtout sur les trois premiers niveaux (connaissance, compréhension et application). Ici il ne s'agit non seulement de mémoriser, de restituer, de traduire et d'interpréter les informations, mais aussi de sélectionner et transférer des données pour résoudre un problème.
- qu'en formes-géométriques, les niveaux qui sont plus pris en compte sont la connaissance et l'application. C'est-à-dire à part la mémorisation et la restitution des informations, l'apprenant est appelé à sélectionner et à transférer ces informations pour la réalisation d'une tâche.

6. CONCLUSION ET SUGGESTIONS

Cette recherche est basée sur l'analyse et critique des objectifs spécifiques de l'enseignement de mathématique.

La question que nous nous sommes posée est la suivante : Est-ce que tous les niveaux de la taxonomie cognitive de BLOOM sont pris en compte de la même manière, dans la formulation des objectifs spécifiques ? et ces niveaux sont-ils fonctions de nature de sous-disciplines ?

Les objectifs poursuivis étaient de vérifier d'abord, si tous les niveaux de la taxonomie de BLOOM sont pris en compte de la même manière dans l'enseignement de mathématique et dans ses différentes sous-disciplines, ensuite les niveaux les plus privilégiés, et enfin, si ces différents niveaux sont fonction de la nature des disciplines (sous-disciplines).

Pour ce faire, nous avons émis les hypothèses suivantes : certains niveaux de la taxonomie cognitive de BLOOM seraient privilégiés par rapport à d'autres dans la formulation des objectifs spécifiques. Et ces différents niveaux seraient fonction de la nature de sous-disciplines.

Pour atteindre nos objectifs et vérifier nos hypothèses, par la technique documentaire, nous avons analysé les différents objectifs spécifiques se trouvant dans le NPNEP.

L'analyse de ces objectifs par la technique statistique, plus précisément le test chi-carré, révèle ce qui suit :

- Les objectifs spécifiques de l'enseignement de mathématique différents selon les sous-disciplines et les niveaux de la taxonomie de BLOOM.
- D'une façon générale, la connaissance et l'application sont plus privilégiées par rapport à d'autres niveaux.
- En numération, c'est la connaissance qui est surtout prise en compte, en opération et problèmes, c'est l'application qui prime, en grandeur, c'est la connaissance, la compréhension et l'application qui sont plus privilégiées, et en formes géométrique, c'est la connaissance et l'application qui occupent les 1^{ère} places.

En tenant compte de résultats ci-haut nous acceptons nos hypothèses et suggérons ce qui suit :

- Que les programmeurs et les enseignants tiennent compte de tous les niveaux de la taxonomie de BLOOM pour la formulation intentionnelle des objectifs ;
- Que l'inspection organise régulièrement les séances d'encadrement en rapport avec la formulation des objectifs pédagogiques.
- Qu'ils privilégient surtout les niveaux supérieurs car ils abordent des actes intellectuels complexes mettant en jeu toutes les opérations des niveaux inférieurs.

REFERENCES

1. BLOOM BENJAMIN, S., ENGELHART MAX, D., FURST EDWARD, J., HILL WALKER, H. et KRATHWDHL DAVID, R. (1969). *Taxonomie des objectifs pédagogiques Tome 1. Domaine cognitif*. Montréal : Education Nouvelle.
2. CROS L. (1970). *L'école nouvelle témoigne*. Paris : Brourelle.
3. D'HAINAUT, L. (1977). *Des fins aux objectifs de l'éducation ; L'analyse et les conceptions de politique éducative des programmes de l'éducation des objectifs opérationnels et des situations d'enseignement*. Bruxelles : Labor.
4. DE LANDSHEERE, G. (1979). *Dictionnaire de l'évaluation et de la recherche en éducation*. Paris : Presses Universitaires de France.
5. EPSP (2005). *Programme National de l'Enseignement Primaire*. Kinshasa: Médiaspaul.
6. [http : www.franco/suite.com/.../la-taxonomie-de-bloom-et-la](http://www.franco/suite.com/.../la-taxonomie-de-bloom-et-la) créativité-sc. 15 février 2012.
7. [http : wikipedia-org/wiki/Taxonomie-de-Bloom](http://wikipedia-org/wiki/Taxonomie-de-Bloom). 15 février 2012.
8. KAPUKU NGANDU, O. (2011). *Séminaire d'étude de programme*. Cours de D.E.S. inédit. Kinshasa : UNIKIN, FPSE.
9. CHANQUOY L. (2005). *Statistiques appliquées à la psychologie*. Tours : Hachette supérieur.
10. LUHAHI a NIAMA LUHAHI, E. (2011). *Construction des tests*. Cours inédit. Kinshasa : UNIKIN, FPSE.