

**Revue Congolaise des Sciences & Technologies**

ISSN: 2959-202X (Online)

<http://www.csnrdc.net/>**OPEN ACCESS****REVUE
CONGOLAISE
DES SCIENCES
ET TECHNOLOGIES****Analyse des items de TENAFEP en République Démocratique du Congo (2003-2010)****[Items analysis for National Test of Primary School in Democratic Republic of the Congo (2003-2010)]****Muamba Yombo Peter^{1,*}, Phaka Ngimbi Jacques¹, Tshiunza Mbuyamba Eric¹ & Engombe Wedi Boniface¹**¹*Centre de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (CREM), Kinshasa, République démocratique du Congo***Résumé**

Cette analyse porte sur des questions écrites posées au test de fin d'études primaires, dénommée TENAFEP, ciblant les élèves de plus ou moins douze ans. L'ensemble des questions posées pendant la période sous étude, de 2003 à 2010, révèle que seulement 38 % des matières ont fait l'objet de cette évaluation. Il en ressort la nécessité d'une reformulation des normes d'évaluation. Ce qui pourra décrire un échantillonnage des questionnements en adéquation avec l'ensemble des objectifs à viser au terme des apprentissages des mathématiques à l'école primaire en République Démocratique du Congo.

Mots clés: TENAFEP, compétences, normes d'évaluation, niveau taxonomique, poids de compétences.

Abstract

This analysis is performed on the written questions put to test at the end of primary school called TENAFEP targeting children roughly twelve years. The questions asked during the study period, from 2003 to 2010, reveals that only 38% of subjects have been the object of this evaluation. It comes out a reformulation of the standards of evaluation describing a sampling of the questionings in adequacy with the whole of the objectives to be aimed at the end of the trainings of primary education in Democratic Republic of Congo.

Keywords: TENAFEP, skills, assessment standards, taxonomical lever, weight of skills.

*Auteur correspondant: Muamba Yombo Peter, (petermuamba@gmail.com). Tél. : (+243) 81 508 77 27

Reçu le 12/10/2022; Révisé le 17/11/2022 ; Accepté le 14/12/2022

Copyright: ©2022 Muamba et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

1. Introduction

Pour décerner le certificat de fin d'études primaires en République Démocratique du Congo, l'Etat organise sur toute l'étendue du pays un test national de fin d'études primaires, en sigle, «TENAFEP», dont l'organisation est définie par l'Arrêté ministériel n° MINEPSP/CABMIN/001/38/96 du 30 juin 1996 portant institution d'un test de fin d'études primaires.

Ce test est par définition composé de huit items de français, huit de mathématiques et neuf de culture générale. Les items des mathématiques, classés par sous branche, prévoient en principe deux items de numération, deux items sur les opérations, une question sur les mesures de grandeur, une question sur les formes géométriques et deux questions sur les problèmes.

Les épreuves de ce test sont écrites. Leur composition est faite des questions à réponses fermées, formulées de façon à ne contenir que quatre occurrences dont une seule est vraie. Les items utilisent une échelle de mesure commune : 0 pour une réponse erronée et 1 pour une réponse attendue. Il n'y a pas de situation intermédiaire

2. Matériel et méthodes

Notre analyse projette de:

- ressortir les objectifs sollicités à travers les questions posées dans les tests de mathématiques de 2003 à 2010 ;
- définir ou obtenir un ensemble des compétences développées par les élèves à la fin des études primaires ;
- déterminer les matières sur lesquelles portent effectivement les questions posées par rapport à l'ensemble des matières prévues au programme scolaire de mathématiques ;
- vérifier l'adéquation des objectifs sollicités par rapport aux objectifs du programme scolaire en mathématiques (De Lansheere, 1992).

Nous avons regroupé par année les items de 2003 à 2010, en identifiant les verbes d'action pour chaque item, afin de dégager le niveau taxonomique exercé par chacun d'eux. A cet effet, la liste des verbes afférant aux divers niveaux de taxonomie de Bloom et al. (1969), élaborée par Netfessel, nous a servi de sous-bassement pour dresser différents tableaux de fréquences (Barlow, 1992).

L'objectif général du TENAFEP est de pouvoir déterminer les compétences développées par les élèves à la fin des études primaires au sortir du traitement des questions posées au cours de différentes sessions du TENAFEP de 2003 à 2010. C'est ainsi qu'il se soulève plusieurs interrogations de nature théorique sur la définition des compétences

et sur la capacité que peuvent avoir ces items à évaluer réellement la compétence visée. Nous avons considéré que la compétence fait penser à un ensemble intégré des connaissances susceptibles d'être mobilisées dans l'accomplissement des tâches (Cardinet, 1986).

Pour mieux l'illustrer, prenons la question suivante tirée de l'item du TENAFEP 2004:

«Sur une carte géographique, la distance Mbandaka – Kindu longue de 1600 km est représentée par une ligne droite mesurant 32 cm. Calculer l'échelle de cette carte géographique.»

Pour réussir à cet exercice, l'élève doit être capable de réaliser correctement plusieurs tâches cognitives. Il doit d'abord être en mesure de lire l'énoncé et de comprendre la question posée. Il devra ensuite identifier l'opération nécessaire pour répondre à cette question et l'effectuer sans erreur.

Ainsi cet item fait intervenir les compétences relatives à la lecture, à la compréhension d'un texte et aux techniques opératoires.

Pour le besoin de notre étude, nous avons regroupé les items en blocs ; testé statistiquement la pertinence des regroupements par les liaisons entre les items visant les mêmes objectifs et enfin défini pour chaque bloc une ou plusieurs compétences qui vont rendre compte des relations observées (Tyler, 1950).

Du point de vue technique, nous avons estimé des modèles de mesure à l'aide des logiciels « SPSS » et « ORIGIN » de façon à mettre en exergue les variables latentes pouvant être considérées comme des compétences, des aptitudes ou des capacités mobilisées par les élèves dans l'exécution des tâches lors de différentes sessions au courant des années sous étude.

Nous avons ainsi obtenu un ensemble des compétences qui structurent les résultats au terme de la 6^{ème} année primaire.

Nous terminons cette étude en proposant un ensemble des critères d'évaluation devant contribuer de manière efficace à l'évaluation susmentionnée.

3. Présentation et analyse des données

3.1. Objectifs du programme scolaire de l'enseignement

A l'issue de l'apprentissage du cours de Mathématique au cycle primaire, selon le programme de 2011, l'élève devrait être en mesure de résoudre avec succès toute situation de la vie courante qui nécessite, pour l'enfant, de (d') :

- lire, écrire les nombres décimaux ayant un grand nombre des chiffres et les utiliser dans les opérations arithmétiques ;

- s'approprier les unités de mesures et leur conversion, ainsi que les instruments de mesure ;
- identifier et construire les figures ou les corps géométriques, en calculer les dimensions, le périmètre, l'aire et le volume.

Au terme du cycle primaire, l'enfant devrait ainsi être capable de trouver des solutions à toutes les situations similaires à celles déjà rencontrées ou vécues.

3.2. Tableau des objectifs par sous-branche du programme scolaire de l'enseignement primaire

Nous rappelons ci-après les objectifs intermédiaires définis dans le programme scolaire au terme des apprentissages mathématiques du dernier cycle d'enseignement primaire congolais :

N°	Sous - branche	Objectifs intermédiaires
1	Numération	Compter, nommer, comparer, lire et écrire en chiffres et en lettres les grands nombres
2	Opérations	Effectuer mentalement et par écrit les opérations sur les nombres décimaux et les fractions.
3	Grandeurs	Etablir les relations entre les différentes mesures de grandeur.
4	Formes géométriques	Identifier et construire les figures et corps géométriques, en calculer les dimensions, le périmètre, l'aire et le volume.
5	Problèmes	Résoudre les problèmes complexes

Le programme national des mathématiques en sixième année primaire prévoit 53 objectifs spécifiques relatifs aux différentes matières proposées. Après examen de ce programme, nous avons noté que les items de TENAFEP, de 2003 à 2010, n'ont exploité que 38 % des objectifs à atteindre, ne prenant en compte que près de 21 objectifs spécifiques durant les huit années que concerne cette étude.

3.3. Niveau taxonomique des items

3.3.1. Introduction

Nous rappelons ici le regroupement des objectifs, selon la taxonomie de Bloom et al. (1969), en mettant un accent particulier sur les verbes d'action correspondant aux questions posées, à partir de quels nous identifions le niveau taxonomique des items. Nous avons associé également une lettre à chaque niveau pour mieux l'identifier dans la suite.

	NIVEAU	TYPES	VERBES D'ACTION
A	CONNAISSANCE	- des données particulières - des moyens permettant l'utilisation des données particulières - des représentations abstraites	Définir, distinguer, identifier, reconnaître, rappeler, acquérir, ...
B	COMPREHENSION	- transposition - interprétation - extrapolation	Traduire, transformer, lire, illustrer, établir, démontrer, compléter, ...
C	APPLICATION		Appliquer, choisir, développer, classer, calculer, effectuer, ...
D	ANALYSE	- recherche des éléments - recherche des relations - recherche des principes d'organisation	Distinguer, identifier, analyser, comparer, ...
E	SYNTHESE	- production d'une œuvre personnelle - élaboration d'un plan d'action - dérivation d'un ensemble de relations abstraites	Développer, organiser, formuler, constituer, dériver, ...
F	EVALUATION	- critique interne - critique externe	Evaluer, comparer, ...

3.3.2. Niveaux taxonomiques des items par année et par sous-branche de mathématiques au primaire

Nous présentons ici, à titre d'exemple, un item de 2005, dans sa partie B, qui concerne les Mathématiques :

CONSIGNES

Lisez attentivement le texte ci-dessous et répondez rapidement aux questions en marquant une croix (X) dans la case de la bonne réponse en suivant l'exemple suivant :

Quelle est la date de l'indépendance de notre pays ?

- a) le 24/05/1961 b) le 17/05/1998
c) le 30/06/1960 d) le 30/04/1970

QUESTIONNAIRE

1. Ecrivez en chiffres le nombre « Trois cent vingt cinq unités, sept millièmes » :

- a) 325,7 b) 325,0007 c) 325,07
d) 325,007

2. Effectuez : $(8000 - 3000) + (600 - 2,05) + 0 =$

- a) 5000 b) 325,5
c) 5597 d) 5597,95

3. Effectuez :

19h24 min 25 sec - 16 h 30 min 20 sec =

- a) 3 h 6min 5 sec b) 2 h 54 min 5 sec
c) 5h 54 min 45 sec d) 1 h 54 min 5 sec

4. Effectuez :

$4m^3 + 30\ell + 70kg = \dots \text{ dm}^3$

- a) 41.000 dm^3 b) 410 dm^3
c) 4 100 dm^3 d) 104 dm^3

5. Effectuez : $(1 - 0,4) : \frac{6}{13} =$

- a) $\frac{13}{10}$ b) $\frac{6}{25}$
c) $1\frac{6}{25}$ d) 1

6. Un terrain rectangulaire a 72 m de périmètre. Calculez sa surface sachant que sa longueur vaut le double de sa largeur.

- a) 288 m b) 2.880 m^2
c) 288 m^2 d) 2.880 m

7. 30 cultivateurs défrichent un champ en 15 jours. Combien de jours faut-il à 45 cultivateurs de même force pour défricher ce champ ?

- a) 20 jours b) 10 jours
c) 25 jours d) 5 jours

8. JEMIMA a emprunté 50.000 FC à 3% d'intérêt par mois. Quelle somme va-t-elle rembourser après 6 mois ?

- a) 50 750 FC b) 49 250 FC
c) 59 000 FC jours d) 25 000 FC

De cet item, il est facile de relever les sous-branches prises en compte au cours de cette année et

d'en dégager les niveaux taxonomiques par sous-branche.

De 2003 à 2010, toutes les cinq sous-branches du primaire ont été prises en compte chaque fois, dans chaque item. Le tableau ci-dessous présente le niveau taxonomique de chaque sous-branche, suivant l'année de passation de l'item :

3.3.3. Tableau synthèse des niveaux taxonomiques visés

Il ressort de l'étude que seuls deux niveaux taxonomiques sont régulièrement pris en compte dans toutes les questions posées au cours de ces huit années sous étude : il s'agit des questions de compréhension et surtout des questions d'application. Les questions d'analyse et de connaissance n'ont été posées qu'une seule fois.

Pendant cette période, 64 questions de mathématiques ont été posées au TENAFEP et leurs poids par niveaux taxonomiques visés se présentent comme suit :

	Niveau taxonomique	Nombre de questions .../64	Pourcentage
A	CONNAISSANCE	1	1,6
B	COMPREHENSION	12	18,8
C	APPLICATION	50	78
D	ANALYSE	1	1,6
E	SYNTHESE	0	0
F	EVALUATION	0	0

3.4. Répartition des matières par sous-branches

Par ailleurs, nous présentons également par sous-branche le nombre total de questions posées pendant la période sous étude, depuis 2003 ainsi que le pourcentage relatif à chacune d'elles.

En regroupant les 64 items selon les 5 sous-branches, nous avons constaté que 11 items ont traité de la Géométrie, 12 des Grandeurs, 9 de numération, 14 des opérations et 18 des problèmes. Ceci est résumé dans le tableau ci-dessous:

Sous-branches	Fréquence	Pourcentage
Géométrie	11	17,2
Grandeurs	12	18,8
Numération	9	14,1
Opérations	14	21,9
Problèmes	18	28,1
Total	64	100,0

Comme nous pouvons le remarquer, l'équilibre a été respecté sur ce point, de manière générale. Toutes les sous-branches ont été représentées correctement, avec un privilège à peine visible sur les problèmes.

En effet, les items sur la numération ont un faible pourcentage (14%) sur l'ensemble des matières intervenues. Tandis que les items sur les problèmes

se retrouvent en plus grand nombre (28%), puisque toutes les sous-branches se recoupent à ce niveau.

3.5. Matières effectivement intervenues au TENAFEP

En exploitant les items, nous avons répertorié et listé les contenus/matières retenus à ces 8 différentes sessions. Nous avons ensuite repris chacune de ces matières dans le tableau ci-après, selon la fréquence.

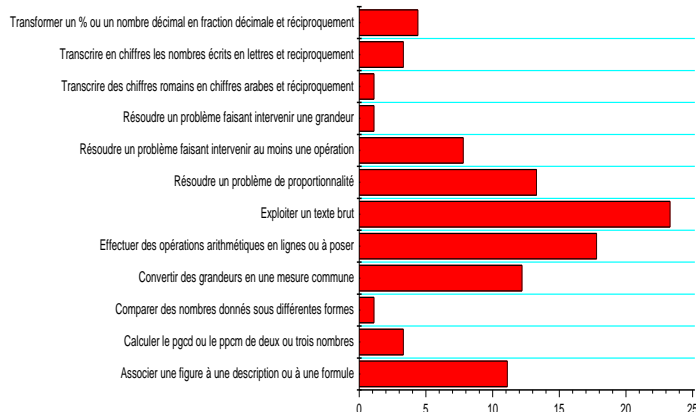
Matières	Fréquence	Pourcentage
Aires des formes géométriques	6	9,4
Calcul de %	2	3,1
Capital, Intérêt, temps	3	4,7
Comparaison des fractions	1	1,6
Echelle	1	1,6
Ecriture en chiffres romains et vice-versa	2	3,1
Ecriture en lettres ou en chiffres	3	4,7
Equivalence kg, dm ³ et litre	4	6,3
Formes géométriques	3	4,7
Fraction en nombre décimal et vice-versa	4	6,3
Heures et minutes	5	7,8
Intervalle	1	1,6
Mesures agraires	1	1,6
Mesures de capacité	1	1,6
Monnaie	1	1,6
Nombres décimaux et fractions	2	3,1
Opérations avec des puissances	2	3,1
Opérations avec parenthèses	3	4,7
Opérations mixtes successives	2	3,1
PA, PV, PR, B, P	1	1,6
Partage	5	7,8
Périmètre	1	1,6
PPCM et PGCD	3	4,7
Proportion	5	7,8
Simplification	1	1,6
Volume	1	1,6

Comme l'on peut le remarquer, plusieurs matières ne sont pas traitées au TENAFEP, telles que :

a) En numération

- Composition et décomposition des entiers ayant un grand nombre des chiffres ;
- Représentation, identification, lecture et réduction des fractions ;
- Mécanisme de numération et de position de grands nombres;
- Manipulations pour obtenir des fractions d'une quantité, d'un objet, d'un dessin ou d'une forme géométrique ;
- Calcul des nombres négatifs ;
- Caractères de divisibilité (tous) ;

- Ecriture en bases non décimales ;
- Nombres décimaux.
- b) En Opérations**
- Comparaison des nombres décimaux, des fractions ;
- Complément d'un nombre décimal ;
- Opérations par écrit et à trous ;
- Technique de l'estimation du résultat d'une opération ;
- Utilisation des procédés de calcul ;
- Opérations sur les fractions ;
- Opérations sur les nombres écrits en bases non décimales.
- c) En Grandeurs**
- Conversion des unités de longueur, de masse, de capacité, des aires et de volume ;
- Relation entre les mesures agraires et les mesures d'aire.
- d) En Géométrie**
- Lignes, angles, triangle, losange, trapèze, parallélogramme, cylindre, prisme, pyramide, cône et sphère ;
- Positions relatives de deux droites (parallèles, sécantes, perpendiculaires, ...) ;
- Symétries et autres transformations du plan ;
- Calcul des aires des surfaces composées.
- e) En Problèmes**
- Règle de trois ;
- Calcul de la Masse Brute, de la Masse Nette et de la Tare ;
- Mélanges



3.7. Poids de chaque compétence par rapport aux domaines intervenus aux différentes sessions de TENAFEP

	Domaines						Total
	Concepts liés au temps	Concepts liés aux épreuves numériques	Culture des techniques des calculs	Lecture compréhension des textes bruts	Nombres et figures géométriques	Opérations sur les grandeurs	
Associer une figure à une description ou à une formule	.0%	.0%	.0%	.0%	11,1%	.0%	11,1%
Calculer le PGCD ou le PPCM de deux ou trois nombres	.0%	3,3%	.0%	.0%	.0%	.0%	3,3%
Comparer des nombres donnés sous différentes formes	.0%	1,1%	.0%	.0%	.0%	.0%	1,1%
Convertir des grandeurs en une mesure commune	3,3%	.0%	.0%	.0%	.0%	8,9%	12,2%
Effectuer des opérations arithmétiques	.0%	.0%	15,6%	.0%	.0%	2,2%	17,8%
Exploiter un texte brut	3,3%	4,4%	1,1%	5,6%	1,1%	7,8%	23,3%
Résoudre un problème de proportionnalité	4,4%	4,4%	.0%	.0%	.0%	4,4%	13,3%
Résoudre un problème faisant intervenir une opération	.0%	.0%	1,1%	.0%	.0%	6,7%	7,8%
Résoudre un problème faisant intervenir une grandeur	.0%	.0%	1,1%	.0%	.0%	.0%	1,1%
Transcrire des chiffres romains et des chiffres arabes	.0%	1,1%	.0%	.0%	.0%	.0%	1,1%
Transcrire en chiffres et en lettres les nombres	.0%	3,3%	.0%	.0%	.0%	.0%	3,3%
Transformer un % ou un nombre décimal en fraction décimale et réciproquement	.0%	4,4%	.0%	.0%	.0%	.0%	4,4%
Total	11,1%	22,2%	18,9%	5,6%	12,2%	30,0%	100,0%

3.6. Poids de compétence par rapport au contenu du programme

Le graphique ci-dessus permet de comparer plus aisément le poids de chacune des compétences intervenues dans les items de TENAFEP sur les objectifs intermédiaires définies dans le programme. Comme nous pouvons le constater, le score de certaines compétences sont très faibles et inciteraient à négliger certaines matières en faveur d'autres qui n'ont encore jamais fait l'objet d'items au TENAFEP.

Comme on peut le voir dans le tableau, certaines questions, dans leur approche, donne une image statique de la compétence. En effet, elles se limitent souvent au domaine et ne prennent pas en compte la dimension transversale des acquis des élèves. Comme on peut le constater dans le tableau ci-dessus, certaines compétences mathématiques affichent des poids très élevés, notamment avec les compétences de français, alors que les autres ont des poids très faibles et ne sont pas transversales. Aussi plusieurs items ne sont nullement contextualisés et se présentent comme des simples opérations qui ne mettent pas l'enfant devant une situation de la vie à traiter.

4. Conclusion

A la lumière des analyses faites, nous avons constaté que seuls 38 % des matières prévues au programme national des mathématiques sont concernées par le TENAFEP pendant huit ans.

Multiplier les items à caractères transversaux permettrait de solliciter de la part de l'élève plusieurs compétences et couvrirait un spectre plus large des matières exigées au dernier cycle d'enseignement primaire.

Il est également souhaitable que soient privilégiées les matières qui tiennent compte du caractère évolutif des sciences et de la technologie, au détriment de celles qui n'aident pas le développement des compétences réelles. Une redéfinition des normes d'évaluation permettrait de réorienter la manière de poser des items et d'élargir le champ des matières sur lesquelles porte le TENAFEP. C'est ainsi que nous proposons à titre indicatif les normes d'évaluation suivantes qui peuvent orienter la détermination des contenus-matières à insérer au TENAFEP.

L'élève en fin de 6^{ème} année primaire doit être capable de traiter des situations qui lui demandent de (d'):

- résoudre des problèmes mathématiques simples et expliquer sa démarche de manière raisonnée ;
 - comparer et classer des situations concrètes ;
 - analyser des situations concrètes sous forme mathématique ;
 - classer, regrouper selon un critère donné, mettre en évidence une propriété commune ;
 - travailler au sein d'un groupe ;
 - interpréter un texte ;
 - anticiper la solution et son ordre de grandeur éventuel.
- a) Sur les nombres et les opérations :
- comprendre le système de numération décimale et l'utiliser ;

- maîtriser les techniques opératoires des opérations arithmétiques en utilisant la disposition pratique et le calcul mental ;
 - écrire une suite d'opérations simples et en trouver le résultat ;
 - maîtriser les opérations sur les nombres décimaux ;
 - comprendre la notion de fraction, de nombres décimaux et de pourcentage ;
 - comprendre la notion de divisibilité et connaître les critères de divisibilité.
- b) En géométrie et sur les grandeurs :
- classer les angles et les polygones réguliers ;
 - comprendre la notion d'échelle ;
 - estimer une mesure, utiliser et comparer des mesures, exprimer une mesure dans différentes unités usuelles ;
 - maîtriser les opérations sur les calculs sur les durées et sur le temps ;
 - calculer le périmètre, l'aire et le volume des figures ou des corps géométriques ;
 - reproduire une figure par symétrie axiale ou centrale.
- c) En informatique, statistiques et probabilité:
- collecter, classer et représenter graphiquement des données ;
 - lire des tableaux et des graphiques et en retenir des informations.

Références bibliographiques

- Barlow, M. (1992) *L'évaluation scolaire : Décoder son langage*. Lyon, Chronique Sociale.
- Bloom, B.S., Krathwohl et Harrow. (1969). *Taxonomie des objectifs pédagogiques: Tome 1, Domaine cognitif*. Québec, Les Presses de l'Université du Québec.
- Cardinet, J. (1986). *Evaluation Scolaire et pratique*. Bruxelles, De Boeck.
- De Lansheere, G. (1992), *Evaluation continue et examens ; Précis de docimologie (6^e éd.)*. Bruxelles, Labor.
- Ministère de l'EPSP, Arrêté ministériel N° MINEPSP/CABMIN/0047/2004 du 11 mai 2004 modifiant et complétant l'arrêté ministériel N° MINEPSP/CABMIN/001/387/96 du 30 juin 1996 portant institution d'un test de fin d'études primaires.
- Tyler, R.W. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago, University Press.