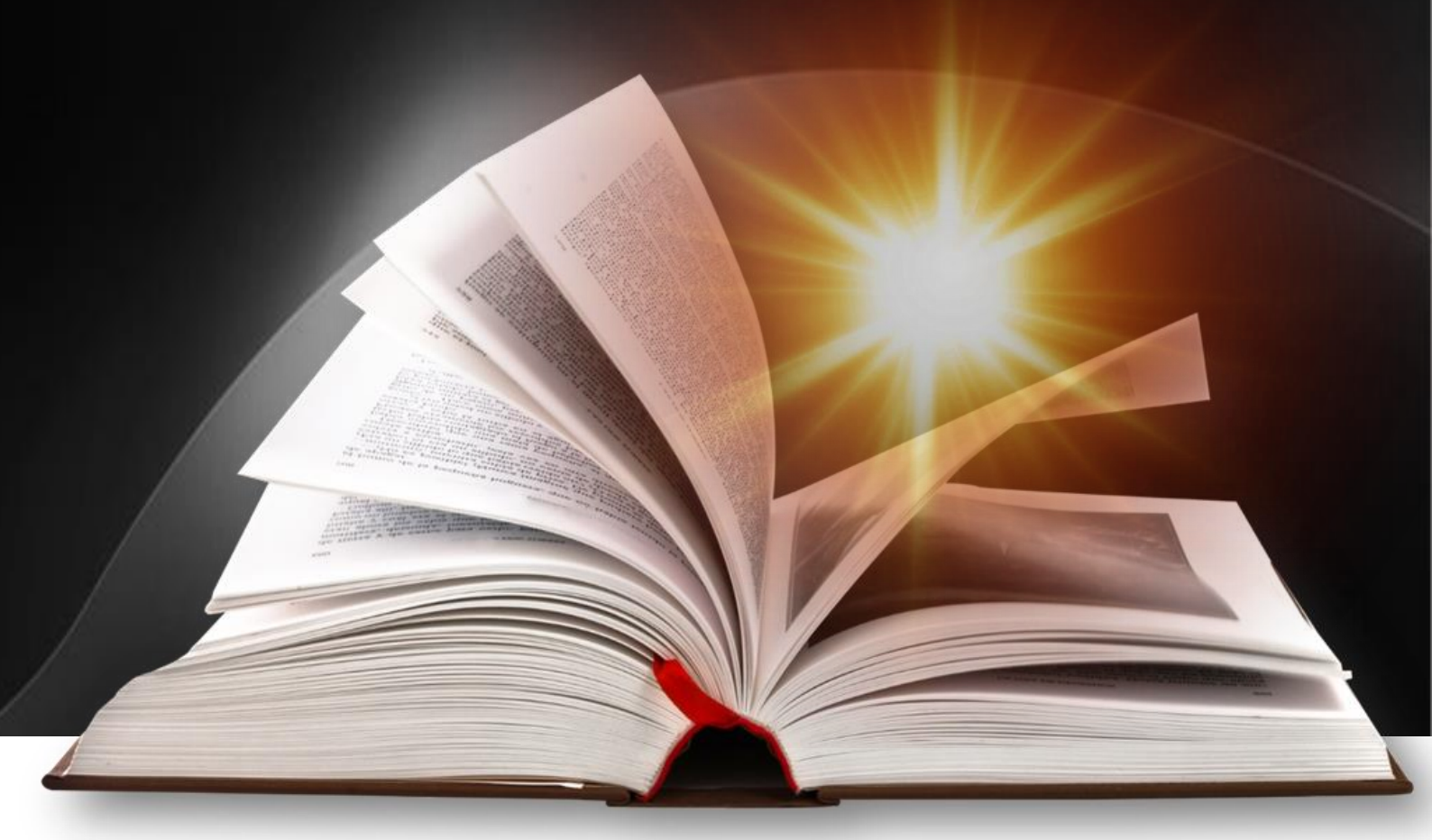
ISSN
: 2790-6248
: 2790-6256

RPJ

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -



Volume 3, n°1, Janvier- Avril 2024

EDITIONS LUMUMBA
Un nouvel élan de l'édition africaine

Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

African Scientific Universe

Afrindala Group

© Editions Lumumba

Esquisse de 28 nouveaux théorèmes mathématiques découverts par Dodji Mahouignito Djehouty OLOU

[Sketch of 28 new mathematical theorems discovered by Dodji Mahouignito Djehouty OLOU]

Dodji Mahouignito Djehouty OLOU[1]
Membre de la Société Française d'Astrobiologie/ Bénin-France
Email : djehoutyolou@yahoo.com/cyrilolou86@yahoo.fr

ISSN

: 2790-6248

: 2790-6256

Revue Panafricaine de la Jeunesse

- Pan African Youth Journal -

DOI : https://doi.org/10.58610/RPJ.2790.6248.6256.31

Editions Lumumba I Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse

EDITIONS LUMUMBA

Un nouvel élan de l'édition africaine

Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ)
ISSN : 2790-6248
e-ISSN : 2790-6256
Volume 3, n°1, Janvier– Avril 2024
© Editions Lumumba - APANAEFJ
Bibliothèque Nationale du Congo I Ordonnance loi n° 89-010 du 11 janvier 1989 – Permis d'implantation n° BNC/DPHK/08/2022

Afrindala Group

La Revue Panafricaine de la Jeunesse (RPJ) est une revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive. Elle se veut un lieu de diffusion de travaux de recherche originaux et substantiels sur diverses questions liées aux enjeux et défis des sociétés africaines, dans toutes les disciplines scientifiques. La RPJ est enregistrée par le Centre International de l'ISSN (International Standard Serial Number) sous les numéros ISSN : 2790-6256 et e-ISSN : 2790-6248.

Les Éditions Lumumba, sous la houlette du Label Panafricain Afrindala Group de l'Association Panafricaine pour l'Encadrement et la Formation de la Jeunesse (APANAEFJ), branche « Afriscience », est une maison d'édition enregistrée en RD Congo conformément à l'Ordonnance-Loi n° 89-010 du 11 janvier 1989 et opérant sous le permis d'établissement n° BNC/DPHK/08/2022. Auprès de l'Agence Internationale de l'ISBN, par l'intermédiaire de l'Agence Francophone pour la Numérotation Internationale du Livre (AFNIL), les Éditions Lumumba sont enregistrées sous l'identifiant éditeur : 978-2-38489.

Le comité scientifique international, composé d'enseignants et de spécialistes d'Afrique et d'ailleurs, assure une diversité d'expertises et de perspectives. En tant que membre de Crossref, une organisation américaine participant à l'indexation globale du contenu scientifique, les Éditions Lumumba bénéficient d'un préfixe DOI (10.58610) pour attribuer un DOI unique à chaque œuvre éditée. Ceci permet aux publications d'être accessibles à des milliers de membres de Crossref et à des centaines d'organisations, y compris les institutions scientifiques et universitaires du monde entier, augmentant considérablement la visibilité et l'impact international des travaux publiés.

Les Éditions Lumumba s'appuient sur un vaste réseau de distributeurs et de partenaires internationaux, incluant des universités, des ONGs et de grandes plateformes telles que CAIRN.INFO (la plus grande bibliothèque numérique francophone), DILICOM, OpenEdition Books, la plateforme Afriscience, etc.

© Editions Lumumba, avril 2024

Revue Panafricaine de la Jeunesse

— RPJ —

- Pan African Youth Journal -

Revue scientifique internationale, interdisciplinaire et interactive

Périodicité : avril, août et décembre
Prix du numéro : 30 USD
Abonnement annuel : 100 USD
Version numérique disponible sur : www.afriscience.org
Suivez-nous sur nos réseaux sociaux :
@editionslumumba | @afriscience

Imprimé en République Démocratique du Congo

Tél. (+243) 90 43 370 19
Email : contact@editionslumumba.com
Site web : www.editionslumumba.com
Siège : 10, avenue de la Moto croisement boulevard M'siri, ville de Lubumbashi, RD Congo

Editorial

Nous sommes honorés de vous convier à explorer les profondeurs de la pensée et de l'innovation africaines à travers ce numéro inaugural de l'année 2024 pour la Revue Panafricaine de la Jeunesse. À l'intérieur de ces pages, vous découvrirez une diversité d'idées et de perspectives provenant des esprits les plus brillants du continent africain et au-delà.

Notre objectif essentiel demeure clair et pressant : éclairer la scène intellectuelle pour les décideurs politiques, les chercheurs, les acteurs sociaux et tous ceux assoiffés de connaissance, en offrant des fondations scientifiques robustes et fiables.

La Revue Panafricaine de la Jeunesse est devenue une voix internationale, un lieu où convergent des études enracinées dans la réalité africaine. Autrefois confrontées à des barrières éditoriales, ces études rayonnent désormais, reflétant la diversité des voix et des expériences qui enrichissent notre continent.

L'essor remarquable de la science africaine est un héritage collectif à préserver, une source d'énergie à nourrir avec passion. Les membres dévoués de notre comité scientifique, accompagnés d'experts issus de divers horizons, ont relevé avec enthousiasme le défi d'enrichir la pensée africaine. La variété des connaissances et des idées, s'étendant au-delà des frontières de l'Afrique, fait de la RPJ une plateforme panafricaine en perpétuelle évolution, porteuse d'une promesse renouvelée à chaque parution.

En tant que bastion de la recherche africaine, la RPJ s'engage fermement à maintenir des normes de qualité rigoureuses, avec un processus de sélection sérieux garantissant un taux d'acceptation de 50%. L'accueil enthousiaste que nous recevons d'un public vaste et diversifié, tant africain qu'international, témoigne de notre engagement à promouvoir une science africaine solide et irréprochable.

Ce numéro exceptionnel présente les contributions de chercheurs éminents explorant une multitude de domaines cruciaux pour notre époque. Chacun de ces articles, soigneusement façonné, offre une plongée captivante dans des thématiques essentielles pour notre temps.

Notre équipe éditoriale, en collaboration avec notre comité scientifique et nos évaluateurs externes, travaille sans relâche avec les auteurs pour garantir la qualité et la pertinence de chaque contribution. Cette synergie collaborative est cruciale pour propulser la science africaine au pinacle international, assurant que les sociétés africaines récoltent pleinement les fruits de la recherche novatrice.

Nous vous invitons à vous plonger avec passion dans ce numéro captivant, à dévoiler les trésors de la science africaine et à rejoindre notre communauté de lecteurs. En participant à cette aventure intellectuelle, vous contribuez à renforcer l'influence de la science africaine à l'échelle mondiale, ouvrant ainsi la voie à des sociétés africaines éclairées par les lumières de la recherche de qualité. Embarquez avec nous dans ce voyage fascinant à travers les découvertes, les innovations, et les idées qui sculptent le futur dynamique de l'Afrique et du monde.

Dr Basile Mulwani Makelele
Professeur des Universités

Equipe de la revue

Comité de rédaction :

- Directeur de Publication : M. le Pr. Basile Mulwani Makelele, RD. Congo
- Rédacteur en chef : M. le Pr. Philippe Kasongo Maloba Tshikala, Belgique
- Rédacteur en chef Adjoint : M. Valery Ngoy Ndala, RD. Congo
- Secrétaire éditorial : William Agbaka, Bénin
- Coordinateur du processus d'adhésion : Marie Mbatshiona Mundi, RD Congo
- Gestionnaire administratif : Banon Zinsou Côme, Bénin
- Gestionnaire financière : Clarisse Mwelwa Bilepo
- Coordinateur des partenariats : Fidèle Bukasa Kabwe, RD Congo
- Gestionnaire des statistiques : Kalunga Shakoli Dieu Merci, RD Congo
- Traducteur en chef : Dr. Fo-Koku D. Woameno, Togo
- Correcteur principal : Jean-Micky Kafuwa Musongo, RD Congo
- Responsable de la publication en ligne : Mme Blin Acouh Marie-José, Côte d'Ivoire

Comité scientifique :

- Abdoulaye Ouedraogo, PhD, Ministère de l'Économie, des Finances et de la Planification (MEFP), Burkina Faso
- Abi-Kaberou Gildas, PhD, UAC/ENS-Porto-Novo/Laboratoire de Pédagogie et Didactique des Sciences Humaines (LaPEDIH), Bénin
- Adaba Koffi Amessou, PhD, Université de Lomé, Togo
- Akimou Tchagnaou, PhD, Université de Zinder, Niger
- Ambombi Eyolo Azede Espoir, PhD, Chaire MBA, Afrikan campus, République du Congo
- Amoussou Franck, PhD, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Ballo Drissa, PhD, Enseignant-chercheur, Mali
- Basile Mulwani Makelele, PhD, Université de Lubumbashi, République démocratique du Congo
- Bekolo Engoudou Bruno, PhD, Université de Douala, Cameroun

- Bitouga Bernard Aristide, PhD, Université de Douala, Cameroun
- BOUMA Carine Nadège, PhD, Université de Bamenda, Cameroun
- Christian Bumute, PhD, Université de Likasi, RD Congo
- Essome Lele Gislain Arnaud, PhD, Unité de recherche ECLLA, Université Jean-Monnet Saint-Étienne, Cameroun
- Félix N'dia Anon, PhD, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
- Fidélie Ntshikala Mbuya, PhD, Université de Kolwezi, RD Congo
- Fo-Koku D. Woameno, PhD, Université de Lomé, Togo
- Gaby Ilunga Mutombo, PhD, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Gano Nouhou, PhD, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal
- Gninneyo Sylvestre-Pierre NIYA, PhD, École Normale Supérieure, Burkina Faso
- José Ngoy Wa Ngoy Twite, PhD, Université de Kolwezi, RD Congo
- Kabiena Kuluila Pierre Valery Dieudonné, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Kabuya-Kabeya Sthilobo Hilaire, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Kaniki Wa Cilombo Joseph-Robert, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Kongue Toyindou, PhD, Université de Lomé, Togo
- Lago Blé Angelin, PhD, Université Jean-Lorougnon Guede, Daloa, Côte d'Ivoire
- Lokossou Bonaventure, PhD, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- Matthias Cinyabuguma, PhD, Banque mondiale, RD Congo
- Melingui Ayissi, PhD, Université de Douala, Cameroun
- Metsena Ndjavoua, PhD, Université de Maroua, Cameroun
- Mohamed Atteyoub H. dit Modibo SIDIBÉ, PhD, Université des Sciences Sociales et de Gestion de Bamako (USSGB), Mali

- Moussa Coulibaly, PhD, Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal
- Moussa Dourfaye Abdoul-kadze, PhD, Service de la santé, Niger
- Nebie Boukary, PhD, Université de Fada N'Gourma, Burkina Faso
- Ngala Ntumba Peter, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Ngono Ossango Pangrace, PhD, Université de Yaoundé, Cameroun
- Nkongolo Mulami Kapweka Alphonse, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Ntita Ntita Jean Christ, PhD, Université Officielle de Mbuji-Mayi, RD Congo
- Nyebe Atangana Sandrine, PhD, Ministère de l'Éducation Secondaire, Cameroun
- Patrice M'Bétien KONE, PhD, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire
- Philippe Kasongo Maloba Tshikala, PhD, Université de Lubumbashi, RD Congo
- Raymond-Bernard Ahouandjinou, PhD, Université d'Abomey Calavi, Bénin
- SAIDI Hicham, PhD, Université Moulay Ismaï, Maroc
- Serge Caleb Mbula Musasa Mwadianvita, PhD, Université Pédagogique Nationale (UPN) de Kinshasa, RD Congo

Revue Panafricaine de la Jeunesse
Revue scientifique internationale
ISSN : 2790-6248 I e-ISSN : 2790-6256
Editions Lumumba
Un nouvel élan de l'édition africaine
Email : contact@editionslumumba.com
Afriscience
African Scientific Universe

Esquisse de 28 nouveaux théorèmes mathématiques découverts par Dodji Mahouignito Djehouty OLOU

[Sketch of 28 new mathematical theorems discovered by Dodji Mahouignito Djehouty OLOU]

Dodji Mahouignito Djehouty OLOU[1]
Membre de la Société Française d'Astrobiologie/ Bénin-France
Email : djehoutyolou@yahoo.com/cyrilolou86@yahoo.fr

Résumé

Dans cet article, nous dévoilons 10 parmi les 28 théorèmes mathématiques, que nous avons découverts, en tant que chercheur en Mathématique. Ces théorèmes révolutionnent les calculs en proposant des formules précises pour les multiplications et divisions, simplifiant ainsi les opérations à travers des techniques d'addition et de soustraction. Ils offrent notamment des solutions pour simplifier les calculs impliquant des multiplicateurs ou des facteurs se terminant par 0,25/0,50/0,75. En explorant ces théorèmes, vous découvrirez nos 1ers et 2èmes théorèmes, ainsi que les théorèmes allant du 21ème au 28ème. Parmi ces découvertes, deux se démarquent en proposant des méthodes innovantes pour les divisions et les décompositions mathématiques. Ces avancées sont non seulement d'une importance théorique significative, mais elles ont également le potentiel de simplifier considérablement les calculs pratiques dans divers domaines, de l'ingénierie à la finance.

Mots-clés : Théorèmes mathématiques, simplification des opérations, méthodes innovantes, Djehouty.

Abstract

In this article, we unveil 10 of the 28 mathematical theorems recently discovered by us. These theorems revolutionize calculations by proposing precise formulas for multiplications and divisions, thus simplifying operations through addition and subtraction techniques. They offer solutions to simplify calculations involving

[1] Mathématicien, Docteur en Astrobiologie et Philosophie, Dodji Mahouignito Djehouty OLOU est Auteur de 210 ouvrages pluridisciplinaires, inventeurs et créateurs de plusieurs jus tels que le jus de pois d'angole, le jus de zeste de citron, le jus d'écorse de banane, le jus d'écorse d'orange, le jus de tapioca, le jus de haricot, le jus de riz, sans oublier des recettes de jus telles que celles de manioc, d'igname, de pomme de terre, de maïs, ou encore de patate douce. Recordman du monde du nombre de livres publiés en 2021 (35 livres), en 2022 (60 livres) et en 2023 (82 livres). Passionné de technologie spatiale, il émerveille les internautes depuis des mois. Au centre de l'attraction des micro-fusées ou des drones qu'il envoie dans l'espace.

multipliers or factors ending in 0.25/0.50/0.75. By exploring these theorems, you will discover our 1st and 2nd theorems, as well as the theorems from the 21st to the 28th. Among these discoveries, two stand out by offering innovative methods for divisions and mathematical decompositions. These advancements are not only of significant theoretical importance but also have the potential to significantly simplify practical calculations in various fields, from engineering to finance.

Keywords: Mathematical theorems, simplification of operations, innovative methods, Djehouty.

0. Introduction

Dans cet article, nous y présentons les dix des vingt-huit théorèmes mathématiques novateurs que nous avons découverts récemment, à l'issu d'un long processus scientifique que nous avons initié, comme démontrer ci-dessus. Ces découvertes représentent une avancée significative dans le domaine des mathématiques, offrant des outils puissants et accessibles qui ont le potentiel de transformer la manière dont les apprenants abordent l'apprentissage des mathématiques.

L'une des caractéristiques les plus remarquables de ces nouveaux théorèmes est leur accessibilité. Conçus avec une clarté et une simplicité à l'esprit, la plupart de ces théorèmes peuvent être compris et utilisés par des apprenants de différents niveaux, allant du primaire au lycée. Cette accessibilité est essentielle car elle ouvre la voie à une compréhension plus profonde et plus rapide des concepts mathématiques fondamentaux, offrant ainsi aux apprenants une base solide pour leur développement futur dans ce domaine.

Au cœur de cette exploration se trouvent les tables de multiplication. Nous avons développé des théorèmes de calcul spécifiques pour chaque table de multiplication, offrant ainsi une approche systématique et structurée pour aborder ces opérations essentielles. De plus, nous avons identifié une formule de base commune à toutes les tables de multiplication, tout en offrant une méthode unifiée pour résoudre ces problèmes. Cette formule, (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur), constitue un outil puissant qui simplifie les calculs et facilite la compréhension des relations sous-jacentes entre les nombres impliqués.

Mais nos découvertes ne se limitent pas aux seules multiplications. Nous avons également introduit des théorèmes pour simplifier les divisions et les décompositions mathématiques. Ces théorèmes offrent des techniques innovantes pour aborder ces opérations souvent complexes, ouvrant ainsi de nouvelles possibilités pour une application pratique dans des domaines tels que l'ingénierie et la finance.

En fin de compte, notre objectif est de catalyser l'intérêt pour la recherche et l'innovation dans le domaine des mathématiques. En explorant ces nouveaux théorèmes et en démontrant leur potentiel, en notre qualité de mathématicien, cela constitue une source d'inspiration de nouvelles idées et d'encouragement à l'exploration plus approfondie des concepts mathématiques. Ses découvertes représentent non seulement une avancée dans notre compréhension des mathématiques, mais elles ouvrent également la porte à de nouvelles perspectives et à de nouvelles applications pratiques qui pourraient avoir un impact significatif sur notre monde.

1. Méthodologie

La méthodologie que nous avons adoptée pour développer les théorèmes de calcul pour toutes les tables de multiplication repose sur une approche rigoureuse et systématique de l'analyse mathématique. En effet, nous avons entrepris une exploration exhaustive des différentes relations entre les multiplicandes et les multiplicateurs afin de formuler des théorèmes généraux et spécifiques applicables à chaque table de multiplication.

Pour ce faire, nous avons d'abord examiné les schémas de calcul utilisés dans les multiplications, en mettant particulièrement l'accent sur les interactions entre les multiplicandes et les multiplicateurs. Nous avons ensuite identifié les modèles récurrents et les tendances mathématiques qui émergent lors de ces opérations.

Une fois les modèles observés et les tendances dégagées, nous avons procédé à la formulation de théorèmes spécifiques pour chaque table de multiplication. Cela impliquait de déterminer les relations mathématiques précises entre les multiplicandes et les multiplicateurs, ainsi que les règles et les motifs qui régissent ces interactions.

Parallèlement, nous avons élaboré une formule de base commune à toutes les tables de multiplication pour servir de point de départ dans le développement de ces théorèmes spécifiques : *(Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur)***.** Autrement dit, cette formule correspond à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur. Cette formule de base, dérivée des schémas mathématiques fondamentaux des multiplications, constitue le socle sur lequel reposent les différents théorèmes développés.

Il y a lieu de rappeler que dans une multiplication le multiplicande est le facteur qui est énoncé le premier, alors que le multiplicateur est le facteur qui est énoncé le second (SCOLAB, MULTIPLICANDE, 2009, https://lexique.netmath.ca/multiplicande). Par exemple, dans la multiplication 3×2, le multiplicande est 3 et le multiplicateur est 2.

Précisons qu'à cette formule de base, en fonction de chaque table de multiplication, il faut additionner un certain nombre de fois le multiplicande pour obtenir le résultat de la multiplication. Mais comment savoir le nombre de fois qu'il faut ajouter le multiplicande à la formule de base ? C'est simple ! Il suffit tout simplement de faire le Multiplicateur – 2.

Par exemple, dans la multiplication 3 × 2, le multiplicateur étant 2, on va donc faire 2 – 2 = 0. Ainsi, on va ajouter 0 fois le multiplicande à la formule de base pour trouver le résultat de cette opération. Nous obtenons alors ceci : 3 × 2 = (3 + 2) + (3 – 2) = 5 + 1 = 6.

On remarque que pour la table de 2 la formule de base ne change pas !

Prenons 4 × 3. Le multiplicateur étant 3, on va donc effectuer 3 – 2 = 1. Ainsi, on va ajouter 1 fois le multiplicande à la formule de base pour trouver le résultat de cette opération. Nous obtenons alors ceci : 4 × 3 = (4 + 3) + (4 – 3) + 4 = 7 + 1 + 4 = 12.

Pour la table de 3, la formule sera donc : (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur) + Multiplicande = Produit.

Prenons 7 × 6. Le multiplicateur étant 6, on va donc faire 6 – 2 = 4. Ainsi, on va ajouter 4 fois le multiplicande à la formule de base pour trouver le résultat de cette opération. Nous obtenons alors ceci : 7 × 6 = (7 + 6) + (7 – 6) + (7 × 4) = 13 + 1 + 28 = 42.

Pour la table de 6, la formule sera donc : (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur) + (Multiplicande × 4) = Produit.

Prenons 25 × 24. Le multiplicateur étant 24, on va donc faire 24 – 2 = 22. Ainsi, on va ajouter 22 fois le multiplicande à la formule de base pour trouver le résultat de cette opération. Nous obtenons alors ceci : 25 × 24 = (25 + 24) + (25 – 24) + (25 × 22) = 49 + 1 + 550 = 600.

Pour la table de 24, la formule sera donc : (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur) + (Multiplicande × 22) = Produit.

On remarque que la formule de base donne lieu à un nombre infini de théorèmes de calcul. À chaque table de multiplication, son théorème et sa formule spécifique. Si le multiplicateur est 100, il faut ajouter 98 fois le multiplicande à la formule de base ; Si le multiplicateur est 120, il faut ajouter 118 fois le multiplicande à la formule de base ; Si le multiplicateur est 856, il faut ajouter 854 fois le multiplicande à la formule de base ; Et ainsi de suite !

Premier Grand Théorème Général de Djehouty : en résumé, tout cela donne lieu en multiplication au Premier Grand Théorème Général qui s'énonce de la manière suivante : Lorsque le multiplicande est supérieur ou égal au multiplicateur, tout nombre multiplié par un autre est égal à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur, le tout additionné à xfois le multiplicande.

On obtient le x en retirant 2 du multiplicateur.

Formule : (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur) + xfois Multiplicande = Produit.

Sachant que x = Multiplicateur – 2

Soulignons ici un petit conseil qui facilitera les calculs : lorsque vous êtes face à une multiplication dans laquelle le multiplicande est inférieur au multiplicateur, afin d'éviter un nombre négatif, il suffira d'inversez simplement les deux facteurs : Le multiplicande devient le multiplicateur et le multiplicateur devient le multiplicande. Cette inversion ne change absolument rien à l'opération et au résultat. Par exemples, 4 × 5 deviendra 5 × 4 ; 8 × 9 deviendra 9 × 8 ; 6 × 7 deviendra 7 × 6. En faisant le calcul de cette dernière opération, cela donne :

- 6 × 7 = 7 × 6
- 7 + 6 = 13
- 7 – 6 = 1
- 7 × 6 = 13 + 1 + (7 × 4) = 14 + 28 = 42

2. Résultats

Les résultats de notre étude comprennent la formulation et l'expérimentation de nos dix nouveaux théorèmes, numérotés du premier au vingt-huitième, dans le cadre du système théorétique, que nous appelons **« système théorétique Djehouty »**. Ces théorèmes englobent non seulement des propositions relatives aux opérations de division et de décomposition, mais également des énoncés concernant les opérations de multiplication dans des cas particuliers. Plus précisément, nous présentons des théorèmes de multiplication adaptés lorsque le multiplicateur se termine par des décimales telles que 0,25, 0,50, ou 0,75, ainsi que dans le cas où les deux facteurs impliqués se terminent par la décimale 0,50.

2.1. Le 1er Théorème de Djehouty

Lorsque le multiplicande est supérieur ou égal au multiplicateur, tout nombre multiplié par 2 est égal à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur.

Formule : *(Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur) = Produit*

Le multiplicateur étant toujours 2 alors nous avons :

Formule : *(Multiplicande + 2) + (Multiplicande – 2) = Produit*

PS : Si le multiplicande est inférieur au multiplicateur, il suffit simplement d'inverser les facteurs avant d'effectuer l'opération. Le multiplicande devient le multiplicateur et le multiplicateur devient le multiplicande.

2 Exceptions :

Ce théorème ne s'applique pas dans deux cas : Lorsque l'un des 2 facteurs est 0 ou 1 car la multiplication par 0 donne toujours 0 et tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même 1 car 1 est un élément neutre pour la multiplication.

Exemple 1 : 15 × 2 =

15 + 2 = 17
15 – 2 = 13
15 × 2 = 17 + 13 = 30

Exemple 2 : 20 × 2 =

20 + 2 = 22
20 – 2 = 18
20 × 2 = 22 + 18 = 40

Exemple 3 : Application du 1er Théorème de Djehouty à la table de multiplication de 2

Grâce à ce théorème, nous allons pouvoir transformer la table de multiplication de 2 en une table d'additions et de soustractions !

1er Théorème de Djehouty appliqué à la table de multiplication de 2 :

2 x 1 = 1 (Tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même 1 car 1 est un élément neutre pour la multiplication)

2 x 2 = (2 + 2) + (2 – 2) = 4 + 0 = 4
2 x 3 = 3 x 2 = (3 + 2) + (3 – 2) = 5 + 1 = 6
2 x 4 = 4 x 2 = (4 + 2) + (4 – 2) = 6 + 2 = 8
2 x 5= 5 x 2 = (5 + 2) + (5 – 2) = 7 + 3 = 10
2 x 6= 6 x 2 = (6 + 2) + (6 – 2) = 8 + 4 = 12
2 x 7 = 7 x 2 = (7 + 2) + (7 – 2) = 9 + 5 = 14
2 x 8 = 8 x 2 = (8 + 2) + (8 – 2) = 10 + 6 = 16
2 x 9 = 9 x 2 = (9 + 2) + (9 – 2) = 11 + 7 = 18

2 x 10 = 10 x 2 = (10 + 2) + (10 – 2) = 12 + 8 = 20

2.2. Le 2ème Théorème de Djehouty

Lorsque le multiplicande est supérieur ou égal au multiplicateur, tout nombre multiplié par 3 est égal à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur plus le multiplicande.

Formule : *(Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur) + Multiplicande = Produit*

Le multiplicateur étant toujours 3 alors nous avons :

Formule *: (Multiplicande + 3) + (Multiplicande – 3) + Multiplicande = Produit*

PS : Si le multiplicande est inférieur au multiplicateur, il suffit simplement d'inverser les facteurs avant d'effectuer l'opération. Le multiplicande devient le multiplicateur et le multiplicateur devient le multiplicande.

2 Exceptions :

Ce théorème ne s'applique pas dans deux cas : Lorsque l'un des 2 facteurs est 0 ou 1 car la multiplication par 0 donne toujours 0 et tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même 1 car 1 est un élément neutre pour la multiplication.

Exemple 1 : 4 × 3 =

4 + 3 = 7
4 – 3 = 1
4 × 3 = 7 + 1 + 4 = 12

Exemple 2 : 15 × 3 =

15 + 3 = 18
15 – 3 = 12
15 × 2 = 18 + 12 + 15 = 45

Exemple 3 : Application du 2ème Théorème de Djehouty à la table de multiplication de 3 : Grâce à ce théorème, nous allons pouvoir transformer la table de multiplication de 3 en une table d'additions et de soustractions !

2ème Théorème de Djehouty appliqué à la table de multiplication de 3 :

3 x 1 = 3 (Tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même car 1 est un élément neutre pour la multiplication)

3 x 2 = (3 + 2) + (3 – 2) = 5 + 1 = 6 (Application du théorème du plus petit facteur 2)
3 x 3 = (3 + 3) + (3 – 3) + 3 = 6 + 0 + 3 = 9
3 x 4 = 4 x 3 = (4 + 3) + (4 – 3) + 4 = 7 + 1 + 4 = 12
3 x 5 = 5 x 3 = (5 + 3) + (5 – 3) + 5 = 8 + 2 + 5 = 15
3 x 6 = 6 x 3 = (6 + 3) + (6 – 3) + 6 = 9 + 3 + 6 = 18
3 x 7 = 7 x 3 = (7 + 3) + (7 – 3) + 7 = 10 + 4 + 7 = 21
3 x 8 = 8 x 3 = (8 + 3) + (8 – 3) + 8 = 11 + 5 + 8 = 24
3 x 9 = 9 x 3 = (9 + 3) + (9 – 3) + 9 = 12 + 6 + 9 = 27
3 x 10 = 10 x 3 = (10 + 3) + (10 – 3) + 10 = 13 + 7 + 10 = 30

2.3. Le 21ème Théorème de Djehouty

En résumé, tout ce qui précède donne lieu en multiplication à un Premier Grand Théorème Général qui s'énonce de la manière suivante :

Lorsque le multiplicande est supérieur ou égal au multiplicateur, tout nombre multiplié par un autre est égal à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur, le tout additionné à xfois le multiplicande.

On obtient le x en retirant 2 du multiplicateur.

Formule : (*Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur) + xfois Multiplicande = Produit.*

Sachant que x = Multiplicateur – 2

PS : Si le multiplicande est inférieur au multiplicateur, il suffit simplement d'inverser les facteurs avant d'effectuer l'opération. Le multiplicande devient le multiplicateur et le multiplicateur devient le multiplicande.

2 Exceptions :

Ce théorème ne s'applique pas dans deux cas : Lorsque l'un des 2 facteurs est 0 ou 1 car la multiplication par 0 donne toujours 0 et tout nombre multiplié par 1 est égal à lui-même 1 car 1 est un élément neutre pour la multiplication.

Exemple 1 : 22 × 15 =

22 + 15 = 37
22 – 15 = 7
15 – 2 = 13
22 × 15 = (37 + 7) + (13 × 22) = 44 + 286 = 330

Exemple 2 : 25 × 21 =

25 + 21 = 46
25 – 21 = 4
21 – 2 = 19
25 × 21 = (46 + 4) + (19 × 25) = 50 + 475 = 525

2.4. Le 22ème Théorème de Djehouty

En réalité, la formule de base (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur) donne lieu à un second théorème général qui est le 22ème Théorème. Lorsque le multiplicande est supérieur ou égal au multiplicateur, tout nombre multiplié par un autre est égal à l'addition de la somme et de la différence du multiplicande et du multiplicateur, le tout multiplié par la moitié du multiplicateur :

Formule : ((Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur)) × (Multiplicateur/2) = Produit.

Exemple 1 : 22 × 16 =

22 + 16 = 38
22 – 16 = 6
16/2 = 8
22 × 16 = (38 + 6) × 8 = 44 × 8 = 352

Exemple 2 : 25 × 20 =

25 + 20 = 45
25 – 20 = 5
20/2
25 × 20 = (45 + 5) × 10 = 50 × 10 = 500

2.5. Le 23ème Théorème de Djehouty : Théorème de multiplication lorsque le multiplicateur se termine par 0,25

Tout nombre multiplié par un multiplicateur se terminant par 0,25 est égal au multiplicande multiplié par le multiplicateur arrondi, le tout additionné au quart du multiplicande.

Formule : *(Multiplicande × Multiplicateur Arrondi) + (Multiplicande/4) = Produit.*

PS : Rappelons qu'il y a certaines règles à suivre lorsqu'on arrondit un nombre décimal. Pour faire simple, si le dernier chiffre est inférieur à 5, arrondissez le chiffre précédent vers le bas. En revanche, s'il est supérieur ou égal à 5, il faut arrondir le chiffre précédent vers le haut. Par exemples, 3,3 sera arrondi à 3 alors que 3,5 sera arrondi à 4.

Exemple 1 : 4 × 2,25 = (4 × 2) + 4/4 = 8 + 1 = 9
Exemple 2 : 8 × 7,25 = (8 × 7) + 8/4 = 56 + 8 = 58
Exemple 3 : 10 × 9,25 = (10 × 9) + 10/4 = 90 + 2,5 = 92,5
Exemple 4 : 12 × 10,25 = (12 × 10) + 12/4 = 120 + 3 = 123

Exemple 5 : 20 × 15,25 = (20 × 15) + 20/4 = 300 + 5 = 305

2.6. Le 24ème Théorème de Djehouty : Théorème de multiplication lorsque le multiplicateur se termine par 0,5

Tout nombre multiplié par un multiplicateur se terminant par 0,5 est égal au multiplicande multiplié par le multiplicateur arrondi, le tout moins la moitié du multiplicande.

Formule : *(Multiplicande × Multiplicateur Arrondi) – (Multiplicande/2) = Produit.*

PS : Rappelons qu'il y a certaines règles à suivre lorsqu'on arrondit un nombre décimal. Pour faire simple, si le dernier chiffre est inférieur à 5, arrondissez le chiffre précédent vers le bas. En revanche, s'il est supérieur ou égal à 5, il faut arrondir le chiffre précédent vers le haut. Par exemples, 3,3 sera arrondi à 3 alors que 3,5 sera arrondi à 4.

Maintenant, voici des exemples d'application du théorème.

Exemple 1 : 4 × 3,5 = (4 × 4) – 4/2 = 16 – 2 = 14
Exemple 2 : 45 × 40,5 = (45 × 41) – 45/2 = 1845 – 22,5 = 1822,5
Exemple 3 : 31 × 26,5 = (31 × 27) – 31/2 = 837 – 15,5 = 821,5
Exemple 4 : 2,25 × 3,5 = (2,25 × 4) – 2,25/2 = 9 – 1,125 = 7,875
Exemple 5 : 15 × 4,5 = (15 × 5) – 15/2 = 75 – 7,5 = 67,5
Exemple 6 : 5 × 4,5 = (5 × 5) – 5/2 = 25 – 2,5 = 22,5
Exemple 7 : 6 × 5,5 = (6 × 6) – 6/2 = 36 – 3 = 33

2.7. Le 25ème Théorème de Djehouty : Théorème de multiplication de deux nombres identiques se terminant par 0,5

Dans une multiplication, lorsque les deux facteurs identiques se terminent par 0,5 alors le produit est égal au multiplicande arrondi multiplié par le multiplicateur arrondi, le tout moins le multiplicande plus 0,25.

Formule *: (Multiplicande Arrondi × Multiplicateur Arrondi) – (Multiplicande + 0,25) = Produit.*

PS : Rappelons qu'il y a certaines règles à suivre lorsqu'on arrondit un nombre décimal. Pour faire simple, si le dernier chiffre est inférieur à 5, arrondissez le chiffre précédent

vers le bas. En revanche, s'il est supérieur ou égal à 5, il faut arrondir le chiffre précédent vers le haut. Par exemples, 3,3 sera arrondi à 3 alors que 3,5 sera arrondi à 4.

Exemple 1 : 2,5 **×** 2,5 = (3 × 3) – (2,5 + 0,25) = 9 – 2,75 = 6,25
Exemple 2 : 6,5 **×** 6,5 = (7 × 7) – (6,5 + 0,25) = 49 – 6,75 = 42,25
Exemple 3 : 11,5 **×** 11,5 = (12 × 12) – (11,5 + 0,25) = 144 – 11,75 = 132,25
Exemple 4 : 33,5 **×** 33,5 = (34 × 34) – (33,5 + 0,25) = 1156 – 33,75 = 1122,25
Exemple 5 : 25,5 **×** 25,5 = (26 × 26) – (25,5 + 0,25) = 676 – 25,75 = 650,25

2.8. Le 26ème Théorème de Djehouty : Théorème de multiplication lorsque le multiplicateur se termine par 0,75

Tout nombre multiplié par un multiplicateur se terminant par 0,75 est égal au multiplicande multiplié par le multiplicateur arrondi, le tout moins le quart du multiplicande.

Formule : *(Multiplicande × Multiplicateur Arrondi) – (Multiplicande/4) = Produit.*

PS : Rappelons qu'il y a certaines règles à suivre lorsqu'on arrondit un nombre décimal. Pour faire simple, si le dernier chiffre est inférieur à 5, arrondissez le chiffre précédent vers le bas. En revanche, s'il est supérieur ou égal à 5, il faut arrondir le chiffre précédent vers le haut. Par exemples, 3,3 sera arrondi à 3 alors que 3,5 sera arrondi à 4.

Exemple 1 : 4 × 2,75 = (4 × 3) - 4/4 = 12 - 1 = 11
Exemple 2 : 8 × 7,75 = (8 × 8) - 8/4 = 64 - 2 = 62
Exemple 3 : 10 × 9,75 = (10 × 10) - 10/4 = 100 - 2,5 = 97,5
Exemple 4 : 12 × 11,75 = (12 × 12) - 12/4 = 144 - 3 = 141
Exemple 5 : 30 × 16,75 = (30 × 17) - 30/4 = 510 – 7,5 = 502,5

2.9. Le 27ème Théorème de Djehouty

Lorsque le dividende est supérieur ou égal au diviseur, un nombre divisé par un autre nombre est égal à 1 additionné à la fraction (Dividende – Diviseur) ÷ Diviseur.

La formule de décomposition OLOU 1 est la suivante : *1 + (Dividende – Diviseur) ÷ Diviseur*

Exemple 1 : 20 : 5

20 : 5 = 1 + (20 – 5) /5 = 1 + 15/5
1 + 15/5 = 1 + 1 + (15 – 5) /5 = 2 + 10/5
2 + 10/5 = 2 + 1 + (10 – 5) /5 = 3 + 5/5
3 + 5/5 = 3 + 1 + (5-5) /5 = 4 + 0 = 4.

Donc 20 : 5 = 4.

Exemple 2 : 30 : 5

30 : 5 = 1 + (30 – 5) /5 = 1 + 25/5
1 + 25/5 = 1 + 1 + (25 – 5) /5 = 2 + 20/5
2 + 20/5 = 2 + 1 + (20 – 5) /5 = 3 + 15/5
3 + 15/5 = 3 + 1 + (15-5) /5 = 4 + 10/5
4 + 10/5 = 4 + 1 + (10 – 5) /5 = 5 + 5/5
5 + 5/5 = 5 + 1 + (5 – 5) /5 = 6 + 0 = 6.

2.10. Le 28ème Théorème de Djehouty

Lorsque le diviseur est supérieur au dividende, un nombre divisé par un autre nombre est égal à 1 que l'on retire de la fraction (Diviseur – Dividende) ÷ Diviseur.

La formule de décomposition OLOU 2 est la suivante : *1 - (Diviseur – Dividende) ÷ Diviseur*

Exemple 1 : 18 : 24

18 : 24 = 1 – (24 – 18) /24 = 1 – 6/24 = 1 – 1/4 = 1 – 0.25 = 0.75

18 : 24 = 0.75

Exemple 2 : 6 : 10

6 : 10 = 1 – (10 – 6) /10 = 1 – 4/10 = 1 – 0.4 = 0.6
6 : 10 = 0.6

3. Conclusion

Les théorèmes mathématiques présentés ci-dessus et découverts par nos soins, ouvrent de vastes horizons d'exploration intellectuelle et de découverte. Bien au-delà de leur simple utilité pour résoudre des équations, ils représentent des portails vers des domaines inexplorés de logique et de pensée abstraite. Chaque théorème révèle une perspective unique de la complexe symphonie mathématique, nous permettant d'appréhender la richesse et la beauté de cet univers souvent énigmatique. Ils nous invitent à nous immerger dans la danse des nombres, à jongler avec les symboles et à explorer les dédales de la logique formelle.

Ces découvertes, au-delà de leur valeur pratique, soulignent le caractère narratif des mathématiques et leur capacité à susciter la curiosité intellectuelle. Elles nous encouragent à repousser les frontières de notre compréhension et à embrasser la

complexité des défis mathématiques. En définitive, ces théorèmes nous rappellent que les mathématiques sont une aventure sans fin, une quête constante de vérité et de compréhension. Ils nous incitent à explorer les profondeurs de l'abstraction, à nous laisser emporter par la magie des nombres et à contempler la beauté infinie de l'univers mathématique.

Ainsi, la formule (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – Multiplicateur) ouvre la voie à une multitude de théorèmes mathématiques encore à découvrir, encourageant ainsi d'autres chercheurs à explorer ces territoires inexplorés.

4. Discussion

En Afrique et dans le monde, il existe de très nombreuses techniques de calculs. On peut citer la technique de multiplication de l'Égypte antique (Philippe Omotunde, 2007), qui repose sur la décomposition d'un des nombres (généralement le plus petit) en une somme (Nioussérê Kalala OMOTUNDE, 2017) et sur la création d'une table de puissance pour l'autre nombre (Omotunde, 2015). Il s'agit d'une technique de calcul très avancée que l'on trouve dans le papyrus du mathématicien africain Ahmès (Ihâmessou) et dont l'original se trouve au British Museum à Londres (Omotunde, 2019). Cette technique montre le niveau scientifique atteint par les africains antiques (Omotunde, 2006), comme l'a montré le savant africain Nioussérê Kalala Omotunde, le plus grand spécialiste mondial des mathématiques africaines. Les techniques de divisions égyptiennes antiques reposent sur les mêmes principes. Magnifiant, le génie scientifique des de ces africains antiques, le philosophe Aristote écrivait : « Aussi l'Egypte a-t-elle été le berceau des arts mathématiques » (Aristote, 2008). On peut aussi penser à la technique de multiplication éthiopienne qui repose sur la duplication du plus grand nombre et la division du plus petit afin d'aboutir à la sélection des nombres pairs et impairs qui permet d'obtenir le résultat. Mais comment ne pas citer aussi les calculs retrouvés sur l'os d'Ishango découvert en RDC, et qui datent de 25000 ans de l'ère ancienne africaine, soit 25000 ans avant l'ère chrétienne (MATH'MONDE, 2019). « Les os incisés d'Ishango font naître la numération en Afrique », (Journal Le Monde, 2007). « L'os de Lebombo et d'Ishango : Preuves de l'invention des mathématiques en Afrique » (Afrikhepri, 2021). Sur ces os, on découvre une technique simple pour identifier un certain nombre. Par exemple, pour identifier 20, on écrit 19 + 1, et pour obtenir 9 on écrit 10 – 1 (J.P. Mbelek,2004). Mais quels similitudes et différences pouvons-nous établir entre ces techniques précitées et les théorèmes de calculs que nous avons découvert ?

Toutes ces techniques de calculs s'inscrivent dans le paradigme africain de calcul qui privilégie les techniques de calculs démonstratives, autrement dit des techniques de

calculs qui permettent de calculer en démontrant en même temps ce qui est calculer. La décomposition est ici mise en avant. Par ailleurs, la plupart des nouveaux théorèmes que nous avons découvert ne nécessite pas l'apprentissage des tables de multiplications. En effet, alors que les techniques égyptiennes et éthiopiennes antiques reposes sur la duplication et les tables de puissances de 2, ces nouveaux théorèmes reposent simplement et généralement sur de simples additions et soustractions, et parfois sur la division. D'où la formule de base (Multiplicande + Multiplicateur) + (Multiplicande – multiplicateur). L'une des particularités de ces nouveaux théorèmes est l'association de l'addition et de la soustraction pour obtenir le résultat. La simplification des opérations est alors plus évidente. Point besoin de savoir dupliquer, de connaitre ses tables de puissance de 2 ou encore de connaitre les nombres pairs et impairs. Contrairement aux techniques anciennes précitées et aux techniques dites « classiques », nos théorèmes proposent des formules précises pour les multiplications et divisions, simplifiant ainsi les opérations à travers des techniques d'addition et de soustraction. L'une des caractéristiques les plus remarquables de ces nouveaux théorèmes est leur accessibilité. Ils offrent notamment des solutions plus simplifiées pour les calculs impliquant des multiplicateurs ou des facteurs se terminant par 0,25/0,50/0,75. Au niveau de la division, ces théorèmes offrent également des techniques plus accessibles pour aborder des opérations souvent complexes (par exemple lorsque le diviseur est supérieur au dividende).

Par ailleurs, nous notons plusieurs autres qualités particulières ou solutions particulières apportaient par nos théorèmes, par rapport aux méthodes dites « classiques », parmi elles, nous citons :

1. D'un point de vue purement mathématique, nos théorèmes permettent d'augmenter ou d'élargir les capacités de calculs mathématiques de l'apprenant car par ces méthodes, il s'exerce non seulement à faire des additions mais aussi des soustractions ; contrairement aux méthodes de l'addition stricte qui l'oblige à se cantonner à la seule addition. Par exemple, le 5ème théorème permet le développement d'une capacité mathématique supplémentaire en faisant comprendre à l'apprenant que pour faire une multiplication correcte, il a la possibilité d'ajouter et de retirer en même temps.
2. D'un point de vue purement pédagogique, nos théorèmes sont aussi plus pédagogiques que les méthodes de calculs dites « classiques » car à travers l'usage du négatif et du positif dans la multiplication par exemple, l'enseignant a la possibilité de développer chez l'apprenant un esprit pluridisciplinaire et interdisciplinaire, de le rendre polyvalent. Mais comment ? À partir du principe

mathématique simultané de la soustraction et de l'addition qui ressort de la plupart de ces théorèmes, il peut aborder plusieurs autres notions d'autres disciplines :

- en physique, cela peut lui permettre d'aborder la question de l'énergie positive (plus) et de l'énergie négative (moins) qui donnent le résultat de l'électricité (pile électrique).
- en biologie, cela peut lui permettre d'aborder les 4 éléments opposés mais complémentaires qui rendent possible le résultat de la vie ! (Eau, feu, air, terre).
- en astronomie, cela peut lui permettre d'aborder les notions de force attractive (plus) et de force répulsive (moins) qui permettent le mouvement des planètes autour du soleil.
- en spiritualité ou en philosophie, cela peut lui permettre d'aborder les notions de bien et de mal qui rendent possible le principe de l'équilibre.

Et ainsi de suite…

3. Ces théorèmes peuvent avoir des applications informatiques bien plus intéressantes !

De ce qui précède, notons que nos théorèmes sont pédagogiquement et mathématiquement plus intéressants que les méthodes dites « classiques » de calculs car ils ouvrent une infinité de possibilités ! La dimension interdisciplinaire de ces théorèmes est beaucoup plus expressive.

5. Bibliographie

Afrikhepri (2021), *L'os De Lebombo Et D'Ishango : Preuves De l'Invention Des Mathématiques En Afrique*, https://afrikhepri.org/los-de-lebombo-et-dishango-preuves-de-invention-des-mathematiques-en-afrique).

Aristote (2008), *Métaphysique*, trad. par M.-P. Duminil, A. Jaulin « Flammarion », Paris, I, 1, 981b, 21-25

Journal Le mOnde (2007), *Les os incisés d'Ishango font naître la numération en Afrique*, https://www.lemonde.fr/planete/article/2007/02/28/les-os-incises-d-ishango-font-naitre-la-numeration-en-afrique_877143_3244.html

MATH'MONDE (2019), *L'os d'Ishango,* https://blogs.futura-sciences.com/lehning/2019/02/22/los-dishango/

Mbelek, J.P. (2004), « Le déchiffrement de l'os d'Ishango », *Revue Ankh*, n° 12/13, 2003-2004, http://www.ankhonline.com/ankh_num_12_13/ankh_12_13_j_p_mbelek%20le%20dechiffrement%20de%20l%20os%20d%20ishango.pdf.

Niousséré Kalala OMOTUNDE (2017). Manuel d'études des Humanités Classiques Africaines. Anyjart

Omotunde (2019), Le Papyrus d'Ahmès. Anyjart. *Revue d'Humanités Classiques Africaines,* Instituts Anyjart (Guadeloupe) et Per Ankh Maâtinik (Martinique), 2019, numéro 1

Omotunde, J-P (2007), *Manuel d'études humanités classiques africaines*. Broché, Ed. MENAIBUC

Omotunde, Les humanités classiques africaines pour les enfants : Volume 1 Broché – 8 mars 2006, éd MENAIBUC

Omotunde, N. K. (2015), Initiation aux Mathématiques Africaines pour les enfants de 5 à 15 ans et +, Broché, Anyjart

SCOLAB (2009), *Multiplicande*, https://lexique.netmath.ca/multiplicande).