# Système & Méthode pour faciliter le calcul mental du carré, de la racine carrée et de la valeur logarithmique des nombres

Produit par : Franck Derenoncourt

fderenoncourt@hotmail.com

derenoncourtf@icloud.com

## Table des matières

# Introduction

**Tout au long de ma carrière d’enseignant, j’ai élaboré de nombreuses stratégies novatrices pour susciter l’intérêt des élèves, mobiliser la motivation et éveiller leur curiosité à l’égard de sujets complexes. Ces méthodes pédagogiques ont non seulement trouvé un écho auprès de mes élèves, mais ont également considérablement amélioré leur expérience d’apprentissage. C’est avec beaucoup de responsabilité et de fierté que je présente cette publication, qui résume des concepts mathématiques qui ont fait leurs preuves dans l’environnement de la salle de classe.**

**La poursuite de la connaissance, en particulier dans le domaine des mathématiques, est une pierre angulaire du progrès scientifique. Malgré la nature abstraite des mathématiques, il est impératif de diffuser ces concepts à un public plus large. Ce livre sert de canal pour ces connaissances, offrant un large éventail de méthodes de calcul qui répondent à des besoins éducatifs variés.**

**Reconnaissant que le parcours d’apprentissage de chaque élève est unique, ce livre introduit des techniques de calcul supplémentaires à la pratique pédagogique. Ces méthodes sont conçues pour s’aligner sur les rythmes d’apprentissage individuels, garantissant que chaque apprenant peut saisir les concepts mathématiques avec clarté. La publication de ce travail témoigne de la conviction qu’il ne peut jamais y avoir d’excès de connaissances mathématiques précieuses. Je suis honoré de partager ces idées et d’inviter le public à explorer les profondeurs des mathématiques à travers ce travail.**

**En invitant les lecteurs à ce voyage, nous fusionnons les concepts des mathématiques computationnelles, ils doivent garder à l'esprit que l'éducation change comme quelqu'un qui change de station sur une radio. L'apprentissage influencé par la technologie, l'augmentation des connaissances sur la psychologie cognitive et l'approche de nouvelles méthodes d'enseignement, créent de nouvelles conditions dans le paysage de l'apprentissage. À l'intérieur de ce scénario (divers), les méthodes d'enseignement de ce livre montrent le mélange d'une théorie mathématique séculaire et d'une théorie de pointe. Les enseignants peuvent créer une configuration dynamique où l'interaction synergique de la théorie et de la pratique facilite la curiosité intellectuelle, l'apprentissage rapide des bases et, plus tard, la maîtrise de cette matière particulière.**

**De plus, les connaissances en mathématiques s'étendent au-delà des murs de la salle de classe pour atteindre un public plus large. À l'heure actuelle, marquée par une extraordinaire accessibilité des données, ce livre devient une incarnation de l'influence et aide les processus de réflexion des personnes de différentes luttes contre les barrières et situées dans diverses parties du monde.**

**Les concepts mathématiques peuvent être étudiés et appris aussi bien dans des établissements d'enseignement formels que dans des environnements d'apprentissage informels. Les principes mentionnés dans ce livre ouvrent la voie à la culture mathématique et à l'autonomisation.**

**Grâce à l’application de la technologie éducative et des connaissances acquises grâce à la recherche, il est possible de combler le fossé créé et d’inculquer une approche flexible de l’apprentissage qui brise le stéréotype des apprenants en tant que groupes d’âge.**

**De plus, il est important de réaliser que la philosophie pédagogique incarnée dans cette littérature favorise non seulement l’apprentissage des connaissances, mais aussi la pensée critique et la résolution de problèmes. Les mathématiques, que l’on appelle souvent un langage scientifique, se transforment en un outil de science.**

**Lorsque nous plongeons l’apprenant dans les détails des compétences informatiques pour les carrés, les racines carrées et les logarithmes, nous préparons les élèves aux méandres des rigidités des sociétés actuelles et futures. L’approche d’apprentissage délibérée du travail en classe, de la discussion et des tâches pratiques permet certainement aux élèves de comprendre et d’assimiler les principes fondamentaux des mathématiques, ainsi que l’esprit d’invention et d’exploration.**

**Puisque dans cet ouvrage sont développés les principes qui dépassent les limites de l’arithmétique ordinaire, il donne au lecteur la compréhension de la beauté cachée et de l’harmonie de l’émotion mathématique dans son ensemble. En ce sens, considérons la suite des nombres de Fibonacci, où chaque nombre donné devient la somme des deux termes précédents. En utilisant nos techniques cinétiques pour tracer le chemin qui relie les nombres et les carrés de Fibonacci, les racines carrées et les logarithmes, nous pouvons dévoiler des connexions fascinantes.**

**Dans ce livre, nos méthodes ouvrent la voie à la recherche de la loi selon laquelle les nombres de Fibonacci croissent. Le processus nous permet de comprendre pourquoi ils sont si magnifiques, en même temps qu'ils ont une signification mathématique si profonde.**

**Non seulement ils remplissent la fonction de ces publications, mais ils constituent également une porte d'entrée vers une compréhension plus profonde de la nature mathématique et de la connexion avec le monde réel. Pensez à l'ensemble de Mandelbrot, une construction fractale en mouvement qui étonne par la présence de complexes à des échelles similaires de différentes tailles. L'ensemble de Mandelbrot peut être observé sous l'aspect computationnel des mathématiques; Ce que vous voyez alors, ce sont des symétries et des motifs uniques qui confondent les idées géométriques intuitives d'une personne. Nos techniques peuvent être utiles car les mathématiciens aussi bien que les amateurs seraient impliqués dans un processus de découverte, dans le but de « journaliser » les secrets de la géométrie fractale, ainsi que ses implications pour la théorie du chaos, les systèmes dynamiques et d'autres domaines.**

**De plus, les idées qui sont présentées dans ce travail ne se limitent pas à la seule arithmétique et, en tant que telles, on peut découvrir le fonctionnement interne du monde des nombres et les positions de celui-ci dans le monde des mathématiques. Pour un cas, on peut prendre la suite de Fibonacci, dans laquelle chaque terme est égal à la somme des 2 termes extérieurs. Aux yeux du chercheur, ces relations pourraient émerger entre les nombres de Fibonacci et les carrés, les racines carrées et les valeurs logarithmiques en particulier.**

## Développement du concept

**Principes fondamentaux: En fin de compte, au cœur du système de calcul du logarithme carré, racine carrée se trouve la réalisation des propriétés fondamentales des mathématiques (logarithmes et racines carrées). Avant d'entrer dans l'âme des méthodes de calcul, il faut s'assurer que les bases, qui sont expliquées dans la théorie des nombres, l'algèbre et le calcul, sont correctement établies. Dans l'élucidation des traits de caractère intrinsèques des nombres comme la commutativité, l'associativité ainsi que la distributivité, l'apprenant acquiert les bases conceptuelles nécessaires à des expressions mathématiques plus complexes. Par conséquent, le processus de formation du concept commence par l'étude plus détaillée des axiomes mathématiques élémentaires et de leurs conséquences.**

**Conception algorithmique: Partant approximativement de la théorie mathématique, l'étape suivante dans l'évolution de ce principe est la fabrication de certificats et leur amélioration afin de résoudre les algorithmes particuliers dans les tâches de calcul. Par exemple, la multiplication (calcul des carrés), la division (extraction des racines carrées) et l'évaluation des fonctions logarithmiques (évaluation des fonctions logarithmiques) peut être efficacement fait par chaque algorithme en gardant la sécurité de la précision tout en exécutant un grand ensemble de données comme pièce finale. Ici, un tel processus représente la combinaison de la compréhension mathématique, de la logique numérique et de l'optimisation algorithmique, ce qui donne des solutions ultimes qui dépassent les procédures simplistes mécanistes. En utilisant une approche d'affinage incrémental, ces algorithmes sont de plus en plus vérifiés avec l'établissement de principes mathématiquement solides et deviennent finalement un excellent modèle pour résoudre différents problèmes numériques qui peuvent être effectués efficacement par chaque algorithme en conservant la sécurité de précision lors de l'exécution**

L'application de la formule de calcul de la racine carrée peut permettre de trouver le même résultat même avec des données différentes

$$Y = \sqrt{\frac{X^2 + Z^2}{2} - S^2}$$

$$\sqrt{50^2} = \sqrt{\frac{49^2 + 51^2}{2} - 1^2} = \sqrt{\frac{2401 + 2601}{2} - 1} = \sqrt{2501 - 1} = \sqrt{2500} = 50$$

$$\sqrt{50^2} = \sqrt{\frac{47^2 + 53^2}{2} - 3^2} = \sqrt{\frac{2209 + 2809}{2} - 9} = \sqrt{2509 - 9} = \sqrt{2500} = 50$$

$$\sqrt{50^2} = \sqrt{\frac{42^2 + 58^2}{2} - 8^2} = \sqrt{\frac{1764 + 3364}{2} - 64} = \sqrt{2564 - 64} = \sqrt{2500} = 50$$

**Soit la série de l'ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins la valeur de la suite (S) au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2}$$

$$= \sqrt{\frac{15^2 + 19^2}{2} - 2^2}$$

$$= \sqrt{\frac{225 + 361}{2} - 4}$$

$$= \sqrt{\frac{586}{2} - 4}$$

$$= \sqrt{293 - 4}$$

$$= \sqrt{289} = 17$$

**Soit la série de l’ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins  la valeur de la suite (S)  au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2}$$

$$= \sqrt{\frac{25^2 + 35^2}{2} - 5^2}$$

$$= \sqrt{\frac{625 + 1225}{2} - 25}$$

$$= \sqrt{\frac{1850}{2} - 25}$$

$$= \sqrt{925 - 25}$$

$$= \sqrt{900} = 30$$

**Soit la série de l'ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins  la valeur de la suite (S)  au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5^2 + 9^2}{2} - 2^2}$$

$$= \sqrt{\frac{25 + 81}{2} - 4}$$

$$= \sqrt{\frac{106}{2} - 4}$$

$$= \sqrt{53 - 4}$$

$$= \sqrt{49} = 7$$

**Soit la série de l'ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins  la valeur de la suite (S)  au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2} \qquad = \sqrt{\frac{8^2 + 14^2}{2} - 3^2}$$

$$= \sqrt{\frac{64 + 196}{2} - 9} \qquad = \sqrt{\frac{260}{2} - 9}$$

$$= \sqrt{130 - 9} \qquad = \sqrt{121} = 11$$

**Soit la série de l’ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins la valeur de la suite (S) au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2}$$

$$= \sqrt{\frac{72^2 + 96^2}{2} - 12^2}$$

$$= \sqrt{\frac{5184 + 9216}{2} - 144}$$

$$= \sqrt{\frac{14400}{2} - 144}$$

$$= \sqrt{7200 - 144}$$

$$= \sqrt{7056} = 84$$

**Soit la série de l'ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins la valeur de la suite (S) au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2} = \sqrt{\frac{52^2 + 66^2}{2} - 7^2}$$

$$= \sqrt{\frac{2704 + 4356}{2} - 49} = \sqrt{\frac{7060}{2} - 49}$$

$$= \sqrt{3530 - 49} = \sqrt{3481} = 59$$

**Stratégies de mise en œuvre: Les algorithmes établissent plutôt la manière dont on s'y prendrait pour concrétiser l'écart entre l'effleurement de ces idées mathématiques abstraites et l'enchevêtrement des processus informatiques. Cela nécessite un choix de langages de programmation, de structures de données et d'outils d'optimisation décents pour obtenir la plus grande efficacité de calcul et la plus grande convivialité du logiciel. Qu'ils soient implémentés dans des langages de programmation traditionnels comme Python ou des logiciels mathématiques spécialisés tels que MATLAB, l'objectif reste le même : développer des CS qui nécessitent des commandes simples et des interfaces utilisateurs fluides afin qu'ils puissent apprendre, expérimenter et progresser vers la compréhension mathématique de leur environnement. Ces facteurs peuvent aussi parfois être controversés lorsqu'il s'agit de l'efficacité et du fonctionnement réel du système. Par exemple, la stabilité, la propagation des erreurs et la complexité de calcul sont des éléments cruciaux dans le processus de conception du système qui contribuent à assurer sa robustesse et sa sécurité.**

**Intégration éducative: En fin de compte, le développement du concept atteint le point où il s'enracine dans le système scolaire et devient sa partie et sa pratique. Là, les connaissances ne sont pas seulement transmises sur les méthodes de calcul, mais elles visent également à cultiver une meilleure compréhension des fondements des mathématiques et de leur utilisation dans le monde réel. Grâce aux simulations, à l'application pratique et aux recherches de groupe, les apprenants sont intégrés dans un scénario de la vie réelle où ils peuvent apprendre de leurs erreurs, explorer, essayer et rechercher différentes solutions.**

**Soit la série de l’ensemble A : (x, y, z), on peut trouver la valeur de Y si on connait le carré de ses deux voisins X et Z moins la valeur de la suite (S) au carré.**

$$y = \sqrt{\frac{x^2 + z^2}{2} - S^2} \qquad = \sqrt{\frac{45^2 + 55^2}{2} - 5^2}$$

$$= \sqrt{\frac{2025 + 3025}{2} - 25} \qquad = \sqrt{\frac{5050}{2} - 25}$$

$$= \sqrt{2525 - 25} \qquad = \sqrt{2500} = 50$$

**Amélioration de l’efficacité grâce à des techniques d’optimisation : La mise en place de ce système est basée sur l’analyse approfondie de l’application avant de passer aux valeurs logarithmiques qu’il peut gérer. L’une des méthodes utilisées pour résoudre ces problèmes, comme la mémorisation des valeurs logarithmiques de 2 qui est de 0,3010, de 3 qui est de 0,4751 et de 7 qui est 0,8471, la programmation dynamique et le calcul parallèle, sont quelques-unes des techniques utilisées pour optimiser les algorithmes et mettre en œuvre des stratégies d’exécution de ces problèmes. Au fil du temps, de telles stratégies augmentent le niveau d’optimisation des calculs qui sont plus efficaces, rapides et évolutifs. Ce faisant, il permettra au système d’exécuter les décisions qui peuvent être plus compliquées par rapport à des décisions plus simples tout en étant l’option la moins coûteuse. Le système mis à niveau est pertinent pour divers domaines tels que le calcul scientifique, l’apprentissage automatique et l’analyse de données, où la vitesse et l’efficacité des calculs numériques sont cruciales pour la résolution de problèmes, la prise de décision et l’action rapide.**

**Robustesse grâce à l’intégration des principes de l’analyse numérique: L’objectif principal du système de développement des compétences en mathématiques et du processus de construction de méthodes peut être atteint par l’application des principes de l’analyse numérique. Ce type d’intégration offre la possibilité de vérifier à la fois l’exactitude et la fiabilité des calculs afin d’éviter d’éventuelles sources d’erreurs. Des paramètres tels que la précision, les devoirs et les qualités convergentes sont examinés en profondeur parmi les processus de formulation. Encore une fois, des périodes de travail intensif par rapport à des solutions analytiques et une comparaison avec des points de référence acceptés permettent d’affiner la précision et la compétence du modèle.**

# Calcul mental du carré des nombres

**Dans cet ouvrage, pour expliquer la notion des carrés des nombres, l'algèbre est un concept utilisé pour permettre une plus grande vulgarisation de ces notions mathématiques, des plus complexes aux plus simples. L'utilisation des variables X, Y et Z permet de mieux comprendre les relations entre les nombres. Le calcul devient plus simple quand Z prend les valeurs à la puissance de $10^n$ même quand les valeurs de n se trouvent entre moins l'infini et l'infini. L'utilisation de la puissance exponentielle est dans l'ordre des choses parce que les enfants apprennent à compter en faisant des groupements ou des paquets de 10.**

**X > Z**

$109 - 9 = 100 \quad Z=100 \quad n = 2$

$X = Z + y$

$109 = 100 + 9$

$X^2 = (Z + Y)^2$

$109^2 = (100 + 9)^2$

$X^2 = Z^2 + 2YZ + y^2$

$109^2 = 10000 + 1800 + 81$

$X^2 = Z ( Z + 2y + Y^2$

$109^2 = (11800) + 81$

$109^2 = 11881$

**X < Z**

$8 + 2 = 10 \quad Z=10 \quad n = 1$

$X = Z - Y$

$8 = 10 - 2$

$X^2 = (Z - Y)^2$

$8^2 = (10 - 2)^2$

$X^2 = Z^2 - 2ZY + Y^2$

$8^2 = 100 - 40 + 4$

$X^2 = 60 + 4$

$8^2 = 64$

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n \qquad - \infty < n > \infty$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $= Z(Z - 2Y)$ | $+ Y^2$ | | $= X^2$ | |
| $9^2$ | $= 10(10 - 2)$ | $+ 1^2$ | $= 80 + 1$ | $= 81$ | n=1<br>Z=10 |
| $8^2$ | $= 10(10 - 4)$ | $+ 2^2$ | $= 60 + 4$ | $= 64$ | |
| $7^2$ | $= 10(10 - 6)$ | $+ 3^2$ | $= 40 + 9$ | $= 49$ | |
| $6^2$ | $= 10(10 - 8)$ | $+ 4^2$ | $= 20 + 16$ | $= 36$ | |
| $5^2$ | $= 5(5 - 0)$ | $+ 0$ | $= 25 + 0$ | $= 25$ | n = 1<br>Z/2=5 |
| $4^2$ | $= 1(1 + 6)$ | $+ 3^2$ | $= 7 + 9$ | $= 16$ | |
| $3^2$ | $= 1(1 + 4)$ | $+ 2^2$ | $= 5 + 4$ | $= 9$ | n = 0<br>Z = 1 |
| $2^2$ | $= 1(1 + 2)$ | $+ 1^2$ | $= 3 + 1$ | $= 4$ | |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \quad -\infty < n > \infty$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $= Z(Z - 2Y)$ | $+ Y^2$ | | $= X^2$ | |
| $9^2$ | $= 10(10 - 2)$ | $+ 1^2$ | $= 80 + 1$ | $= 81$ | n=1 |
| $8^2$ | $= 10(10 - 4)$ | $+ 2^2$ | $= 60 + 4$ | $= 64$ | Z=10 |
| $7^2$ | $= 10(10 - 6)$ | $+ 3^2$ | $= 40 + 9$ | $= 49$ | |
| $6^2$ | $= 10(10 - 8)$ | $+ 4^2$ | $= 20 + 16$ | $= 36$ | |
| $5^2$ | $= 1(1 + 8)$ | $+ 4^2$ | $= 9 + 16$ | $= 25$ | n = 0 |
| $4^2$ | $= 1(1 + 6)$ | $+ 3^2$ | $= 7 + 9$ | $= 16$ | Z = 1 |
| $3^2$ | $= 1(1 + 4)$ | $+ 2^2$ | $= 5 + 4$ | $= 9$ | |
| $2^2$ | $= 1(1 + 2)$ | $+ 1^2$ | $= 3 + 1$ | $= 4$ | |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \quad -\infty < n > \infty$

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z(Z - 2Y)$ | + | $Y^2$ | = | $X^2$ |
| $9^2$ | = | $10(10 - 2)$ | + | $1^2$ | = | 81 |
| $8^2$ | = | $10(10 - 4)$ | + | $2^2$ | = | 64 |
| $7^2$ | = | $10\ (10 - 6)$ | + | $3^2$ | = | 49 |
| $6^2$ | = | $10(10 - 8)$ | + | $4^2$ | = | 36 |
| $5^2$ | = | $10(10 - 10)$ | + | $5^2$ | = | 25 |
| $4^2$ | = | $10(10 - 12)$ | + | $6^2$ | = | 16 |
| $3^2$ | = | $10(10 - 14)$ | + | $7^2$ | = | 9 |
| $2^2$ | = | $10(10 - 16)$ | + | $8^2$ | = | 4 |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n , \ -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z(Z - 2Y)$ | $+ Y^2$ | | | = | $X^2$ |
| $19^2$ | = | $20(20 - 2)$ | $+ 1^2$ | = 360 | + 1 | = | 361 |
| $18^2$ | = | $20(20 - 4)$ | $+ 2^2$ | = 320 | + 4 | = | 324 |
| $17^2$ | = | $20 (20 - 6)$ | $+ 3^2$ | = 280 | + 9 | = | 289 |
| $16^2$ | = | $20(20 - 8)$ | $+ 4^2$ | = 240 | + 16 | = | 256 |
| $15^2$ | = | $20(20 - 10)$ | $+ 5^2$ | = 200 | + 25 | = | 225 |
| $14^2$ | = | $20(20 - 12)$ | $+ 6^2$ | = 160 | + 36 | = | 196 |
| $13^2$ | = | $20(20 - 14)$ | $+ 7^2$ | = 120 | + 49 | = | 169 |
| $12^2$ | = | $20(20 -16)$ | $+ 8^2$ | = 80 | + 64 | = | 144 |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z, \quad X^2 = (Z + Y)^2 , \quad Z = 10^n , - \infty < n > \infty$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $= Z ( Z + 2Y)$ | $+ Y^2$ | | | | $= X^2$ | $X > Z$ |
| $103^2$ | $= 100(100 + 6)$ | $+ 3^2$ | $=$ | $10600$ | $+ 09$ | $= 10609$ | |
| $107^2$ | $= 100(100 + 14)$ | $+ 7^2$ | $=$ | $11400$ | $+ 49$ | $= 11449$ | |
| $47^2$ | $= 50(50 + 14)$ | $+ 7^2$ | $=$ | $2400$ | $+ 49$ | $= 2009$ | |
| $29^2$ | $= 20(20 + 18)$ | $+ 9^2$ | $=$ | $760$ | $+ 81$ | $= 841$ | |
| $13^2$ | $= 10(10 + 6)$ | $+ 3^2$ | $=$ | $160$ | $+ 9$ | $= 169$ | |
| $55^2$ | $= 50(50 + 10)$ | $+ 5^2$ | $=$ | $3000$ | $+ 25$ | $= 3025$ | |
| $85^2$ | $= 80(80 +10)$ | $+ 5^2$ | $=$ | $7200$ | $+ 25$ | $= 7225$ | |
| $86^2$ | $= 80(80 + 12)$ | $+ 6^2$ | $=$ | $7360$ | $+ 36$ | $= 7396$ | |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z, \quad X^2 = (Z - Y)^2, \; Z = 10^n, \; -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $=$ | $Z(Z - 2Y)$ | $+ Y^2$ | $=$ | | | $X^2,$ | $X < Z$ |
| $99^2$ | $=$ | $100(100 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=$ | $9800$ | $+ 1$ | $= 9801$ | |
| $90^2$ | $=$ | $100(100 - 20)$ | $+ 10^2$ | $=$ | $8000$ | $+ 100$ | $= 8100$ | |
| $49^2$ | $=$ | $50(50 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=$ | $2400$ | $+ 1$ | $= 2401$ | |
| $19^2$ | $=$ | $20(20 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=$ | $360$ | $+ 1$ | $= 361$ | |
| $9^2$ | $=$ | $10(10 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=$ | $80$ | $+ 1$ | $= 81$ | |
| $95^2$ | $=$ | $100(100 - 10)$ | $+ 5^2$ | $=$ | $9000$ | $+ 25$ | $= 9025$ | |
| $45^2$ | $=$ | $50(50 - 10)$ | $+ 5^2$ | $=$ | $2000$ | $+ 25$ | $= 2025$ | |
| $75^2$ | $=$ | $80(80 - 10)$ | $+ 5^2$ | $=$ | $5600$ | $+ 25$ | $= 5625$ | |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z$, $X^2 = (Z - Y)^2$ , $Z = 10^n$, $- \infty < n > \infty$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $= Z\ (Z - 2Y)$ | $+\ Y^2$ | | | | | | $= X^2$ |
| $99^2$ | $= 100(100 - 2)$ | $+\ 1^2$ | $=\ 10000$ | $-\ 200$ | $+ 1$ | $= 9800$ | $+ 1$ | $= 9801$ |
| $90^2$ | $= 100(100 - 20)$ | $+ 10^2$ | $=\ 10000$ | $- 2000$ | $+ 100$ | $= 8000$ | $+ 100$ | $= 8100$ |
| $49^2$ | $= 50(50 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=\ 2500$ | $– 100$ | $+ 1$ | $= 2400$ | $+\ 1$ | $= 2401$ |
| $19^2$ | $= 20(20 - 2)$ | $+ 1^2$ | $=\ 400$ | $– 40$ | $+ 1$ | $= 360$ | $+\ 1$ | $= 361$ |
| $9^2$ | $= 10(10 - 2)$ | $+\ 1^2$ | $=\ 100$ | $– 20$ | $+ 1$ | $= 80$ | $+\ 1$ | $= 81$ |
| $95^2$ | $= 100(100 - 10)$ | $+\ 5^2$ | $=\ 10000$ | $– 1000$ | $+ 25$ | $= 9000$ | $+\ 25$ | $= 9025$ |
| $45^2$ | $= 50(50 - 10)$ | $+\ 5^2$ | $=\ 2500$ | $– 500$ | $+ 25$ | $= 2000$ | $+\ 25$ | $= 2025$ |
| $85^2$ | $= 80(80 - 10)$ | $+\ 5^2$ | $=\ 6400$ | $– 800$ | $+ 25$ | $= 5600$ | $+\ 25$ | $=\ 5626$ |
| $18^2$ | $= 10(10 + 16)$ | $+\ 8^2$ | $= 100$ | $+ 160$ | $+ 64$ | $= 260$ | $+\ 64$ | $=\ 324$ |
| $17^2$ | $= 10\ (10 + 14)$ | $+\ 7^2$ | $= 100$ | $+\ 140$ | $+ 49$ | $= 240$ | $+\ 49$ | $=\ 289$ |
| $16^2$ | $= 10(10 + 12)$ | $+\ 6^2$ | $= 100$ | $+ 120$ | $+ 36$ | $= 220$ | $+\ 36$ | $=\ 256$ |
| $15^2$ | $= 10(10 + 10)$ | $+\ 5^2$ | $= 100$ | $+ 100$ | $+ 25$ | $= 200$ | $+ 25$ | $=\ 225$ |
| $14^2$ | $= 10(10 + 8)$ | $+\ 4^2$ | $= 100$ | $+ 80$ | $+ 16$ | $= 180$ | $+\ 16$ | $=\ 196$ |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z, \quad X^2 = (Z + Y)^2, \quad Z = 10^n, \; -\infty < n > \infty$

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z ( Z + 2Y )$ | + | $Y^2$ | = | $X^2$ $\quad X > Z$ |
| $1001^2$ | = | $1000(1000+ 2)$ | + | $1^2$ | = | 1002001 |
| $1010^2$ | = | $1000(1000 + 20)$ | + | $10^2$ | = | 1020100 |
| $120^2$ | = | $100(100 + 40)$ | + | $20^2$ | = | 14400 |
| $110^2$ | = | $100(100 + 20)$ | + | $10^2$ | = | 12100 |
| $130^2$ | = | $100(100 + 60)$ | + | $30^2$ | = | 16900 |
| $103^2$ | = | $100(100 + 6)$ | + | $3^2$ | = | 10609 |
| $102^2$ | = | $100(100 + 4)$ | + | $2^2$ | = | 10404 |
| $101^2$ | = | $100(100 + 2)$ | + | $1^2$ | = | 10201 |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z, \quad X^2 = (Z + Y)^2, \quad Z = 10^n \quad -\infty < n > \infty$

$X^2 = Z ( Z + 2Y ) + Y^2 = X^2 \qquad X > Z$

$11^2 = 10(10 + 2) + 1^2 = 121$

$110^2 = 100(100 + 20) + 10^2 = 12100$

$12^2 = 10 (10 + 4) + 2^2 = 144$

$105^2 = 100(100 + 10) + 5^2 = 11025$

$115^2 = 100(100 + 30) + 15^2 = 13225$

$103^2 = 100(100 + 6) + 3^2 = 10609$

$102^2 = 100(100 + 4) + 2^2 = 10404$

$101^2 = 100(100 + 2) + 1^2 = 10201$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \; -\infty < n > \infty$

$X^2 = Z(Z - 2Y) + Y^2 = X^2, \quad X < Z$

$99^2 = 100(100 - 2) + 1^2 = 9801$

$98^2 = 100(100 - 4) + 2^2 = 9604$

$97^2 = 100(100 - 6) + 3^2 = 6400$

$96^2 = 100(100 - 8) + 4^2 = 5625$

$95^2 = 100(100 - 10) + 5^2 = 9025$

$94^2 = 100(100 - 12) + 6^2 = 8836$

$93^2 = 100(100 - 14) + 7^2 = 8649$

$92^2 = 100(100 - 16) + 8^2 = 8464$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \; -\infty < n > \infty$

$X^2 = Z(Z - 2Y) + Y^2 = X^2, \; X < Z$

$89^2 = 100(100 - 22) + 11^2 = 7800 + 121 = 7921$

$90^2 = 100(100 - 20) + 10^2 = 8000 + 100 = 8100$

$80^2 = 100(100 - 40) + 20^2 = 6000 + 400 = 6400$

$75^2 = 100(100 - 50) + 25^2 = 5000 + 625 = 5625$

$70^2 = 100(100 - 60) + 30^2 = 4000 + 900 = 4900$

$96^2 = 100(100 - 8) + 4^2 = 9200 + 16 = 9216$

$94^2 = 100(100 - 12) + 6^2 = 8800 + 36 = 8836$

$91^2 = 100(100 - 18) + 9^2 = 8200 + 81 = 8281$

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z$, $X^2 = (Z - Y)^2$, $Z = 10^n$, $-\infty < n > \infty$

$X^2 = Z(Z - 2Y) + Y^2 = X^2$ où $X < Z$

$19^2 = 20(20 - 2) + 1^2 = 361$ $Z = 100/5 = 20$

$49^2 = 50(50 - 2) + 1^2 = 2401$ $Z = 100/2 = 50$

$24^2 = 25(25 - 2) + 1^2 = 576$ $Z = 100/4 = 25$

$15^2 = 25(25 - 20) + 10^2 = 225$ $z = 100/4 = 25$

$47^2 = 50(50 - 6) + 3^2 = 2209$ $z = 100/2 = 50$

$16^2 = 20(20 - 8) + 4^2 = 256$ $z = 100/5 = 20$

$44^2 = 50(50 - 12) + 6^2 = 1936$ $z = 100/2 = 50$

$39^2 = 50(50 - 22) + 11^2 = 1521$ $z = 100/2 = 50$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z \quad X^2 = (Z + Y)^2 \quad Z = 10^n, \quad -\infty < n > \infty$

$X^2 = z(Z + 2Y) + Y^2 = X^2$

$24^2 = 20(20+8) + 4^2 = 576 \quad Z=100/5=20$

$54^2 = 50(50+8) + 4^2 = 2916 \quad Z=100/2=5$

$28^2 = 25(25+6) + 3^2 = 784 \quad Z=100/4=25$

$30^2 = 25(25+10) + 5^2 = 900 \quad z=100/4=25$

$53^2 = 50(50+6) + 3^2 = 2809 \quad z=100/2=50$

$14^2 = 10(10+8) + 4^2 = 196 \quad z=10$

$56^2 = 50(50+12) + 6^2 = 3136 \quad z=100/2=50$

$61^2 = 50(50+22) + 11^2 = 3721 \quad z=100/2=50$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \quad -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $=$ | $Z(Z - 2Y)$ | $+$ | $Y^2$ | | | | $= X^2$ |
| $999^2$ | $=$ | $1000(1000 - 2)$ | $+$ | $1^2$ | $= 998000$ | $+$ | $1$ | $= 998001$ |
| $990^2$ | $=$ | $1000(1000 - 20$ | $+$ | $10^2$ | $= 980000$ | $+$ | $100$ | $= 980100$ |
| $988^2$ | $=$ | $1000\,(1000 - 24)$ | $+$ | $12^2$ | $= 976000$ | $+$ | $144$ | $= 976144$ |
| $995^2$ | $=$ | $1000(1000 - 10)$ | $+$ | $5^2$ | $= 990000$ | $+$ | $25$ | $= 990025$ |
| $97^2$ | $=$ | $100(100 - 6)$ | $+$ | $3^2$ | $= 9400$ | $+$ | $9$ | $= 9409$ |
| $994^2$ | $=$ | $1000(1000 - 12)$ | $+$ | $6^2$ | $= 988000$ | $+$ | $36$ | $= 988036$ |
| $98^2$ | $=$ | $100(100 - 4)$ | $+$ | $2^2$ | $= 9600$ | $+$ | $4$ | $= 9604$ |
| $93^2$ | $=$ | $100(100 - 14)$ | $+$ | $7^2$ | $= 8600$ | $+$ | $49$ | $= 8649$ |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z \quad X^2 = (Z + Y)^2 \quad Z = 10^n, \quad -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z(Z + 2Y)$ | + | $Y^2$ | | | | $= X^2$ |
| $19^2$ | = | $10(10 + 18)$ | + | $9^2$ | = | 280 | + 81 | = 361 |
| $18^2$ | = | $10(10 + 16)$ | + | $8^2$ | = | 260 | + 64 | = 324 |
| $17^2$ | = | $10(10 + 14)$ | + | $7^2$ | = | 240 | + 49 | = 289 |
| $16^2$ | = | $10(10 + 12)$ | + | $6^2$ | = | 220 | + 36 | = 256 |
| $15^2$ | = | $10(10 + 10)$ | + | $5^2$ | = | 200 | + 25 | = 225 |
| $14^2$ | = | $10(10 + 8)$ | + | $4^2$ | = | 180 | + 16 | = 196 |
| $13^2$ | = | $10(10 + 6)$ | + | $3^2$ | = | 160 | + 9 | = 169 |
| $12^2$ | = | $10(10 + 4)$ | + | $2^2$ | = | 140 | + 4 | = 144 |

# Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n, \; -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z(Z - 2Y)$ | + | $Y^2$ | | | | = | $X^2$ | $Z=10^0= 1$ |
| $9^2$ | = | $1(1 + 16)$ | + | $8^2$ | = | 17 | + 64 | = | 81 | |
| $8^2$ | = | $1(1+ 14)$ | + | $7^2$ | = | 15 | + 49 | = | 64 | |
| $7^2$ | = | $1 (1 + 12 )$ | + | $6^2$ | = | 13 | + 36 | = | 49 | |
| $6^2$ | = | $1(1 + 10 )$ | + | $5^2$ | = | 11 | + 25 | = | 36 | |
| $5^2$ | = | $1(1 + 8)$ | + | $4^2$ | = | 9 | + 16 | = | 25 | |
| $4^2$ | = | $1(1 + 6)$ | + | $3^2$ | = | 7 | + 9 | = | 16 | |
| $3^2$ | = | $1(1 + 4)$ | + | $2^2$ | = | 5 | + 4 | = | 9 | |
| $2^2$ | = | $1(1 + 2)$ | + | $1^2$ | = | 3 | + 1 | = | 4 | |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n , \; -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | $=$ | $Z(Z - 2Y)$ | $+ \; Y^2$ | | | $= X^2$ | $Z=10^1= 10$ |
| $9^2$ | $=$ | $10(10 - 2)$ | $+ \; 1^2$ | $= 80$ | $+ \; 1$ | $= 81$ | |
| $8^2$ | $=$ | $10(10 - 4)$ | $+ \; 2^2$ | $= 60$ | $+ \; 4$ | $= 64$ | |
| $7^2$ | $=$ | $10 (10 - 6)$ | $+ \; 3^2$ | $= 40$ | $+ \; 9$ | $= 49$ | |
| $6^2$ | $=$ | $10(10 - 8)$ | $+ \; 4^2$ | $= 20$ | $+ \; 16$ | $= 36$ | |
| $5^2$ | $=$ | $10(10 - 10)$ | $+ \; 5^2$ | $= 0$ | $+ \; 25$ | $= 25$ | |
| $4^2$ | $=$ | $10(10 - 12)$ | $+ \; 6^2$ | $= -20$ | $+ \; 36$ | $= 16$ | |
| $3^2$ | $=$ | $10(10 - 14)$ | $+ \; 7^2$ | $= -40$ | $+ \; 49$ | $= 9$ | |
| $2^2$ | $=$ | $10(10 - 16)$ | $+ \; 8^2$ | $= -60$ | $+ \; 64$ | $= 4$ | |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z \quad X^2 = (Z - Y)^2 \quad Z = 10^n\,, \; -\infty < n > \infty$

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $X^2$ | = | $Z(Z - 2Y)$ | + | $Y^2$ | | | | = $X^2$ |
| $9^2$ | = | $10(10 - 2)$ | + | $1^2$ | = 80 | + | 1 | = 81 |
| $90^2$ | = | $100(100 - 20)$ | + | $10^2$ | = 8000 | + | 100 | = 8100 |
| $8^2$ | = | $10\,(10 - 2)$ | + | $2^2$ | = 60 | + | 4 | = 64 |
| $95^2$ | = | $100(100 - 10)$ | + | $5^2$ | = 9000 | + | 25 | = 9025 |
| $7^2$ | = | $10(10 - 6)$ | + | $3^2$ | = 40 | + | 9 | = 49 |
| $997^2$ | = | $1000(1000 - 6)$ | + | $3^2$ | = 994000 | + | 9 | = 994009 |
| $98^2$ | = | $100(100 - 4)$ | + | $2^2$ | = 9600 | + | 4 | = 9604 |
| $99^2$ | = | $100(100 - 2)$ | + | $1^2$ | = 9800 | + | 1 | = 9801 |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z$ | $48 + 2 = 50 \quad z = 100/2 = 50$

$X = z - y$ | $48 = 50 - 2$

$X^2 = (Z - Y)^2$ | $48^2 = (100/2 - 2)^2$

$X^2 = Z^2 - 2zy + y^2$ | $48^2 = (10000/4 - 200) + 4$

$X^2 = z(z - 2y) + y^2$ | $48^2 = (2500 - 200) + 4$

$48^2 = 2300 + 4 = 2304$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z$

$X = z + y$

$X^2 = (Z + Y)^2$

$X^2 = Z^2 + 2zy + y^2$

$X^2 = z(z + 2y) + y^2$

$52 - 2 = 50, \quad z = 100/2$

$52 = 50 + 2$

$52^2 = (100/2 + 2)^2$

$52^2 = (10000/4 + 200) + 4$

$52^2 = (2500 + 200) + 4$

$52^2 = 2700 + 4 = 2704$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

| | |
|---|---|
| $X - Y = Z$ | $12 - 2 = 10$ |
| $X = z + y$ | $12 = 10 + 2$ |
| $X^2 = (Z + Y)^2$ | $12^2 = (10 + 2)^2$ |
| $X^2 = Z^2 + 2zy + y^2$ | $12^2 = 100 + 40 + 4$ |
| $X^2 = z(z + 2y) + y^2$ | $12^2 = 10(14) + 4 = 144$ |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

| | |
|---|---|
| $X + Y = Z$ | $8 + 2 = 10$ |
| $X = z - y$ | $8 = 10 - 2$ |
| $X^2 = (Z - Y)^2$ | $8^2 = (10 - 2)^2$ |
| $X^2 = Z^2 - 2zy + y^2$ | $8^2 = 100 - 40 + 4$ |
| $X^2 = z(z - 2y) + y^2$ | $8^2 = 10(6) + 4 = 64$ |

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X - Y = Z$

$X = z + y$

$X^2 = ( Z + Y)^2$

$X^2 = Z^2 + 2zy + y^2$

$X^2 = z (z + 2y) + y^2$

$109 - 9 = 100 \quad z=100$

$109 = 100 + 9$

$109^2 = (100 + 9)^2$

$109^2 =10000 +1800+ 81$

$109^2 = (11800) + 81$

$109^2 = 11881$

## Système et méthode pour le calcul mental du carré des nombres

$X + Y = Z$

$91 + 9 = 100 \quad z=100$

$X = z - y$

$91 = 100 - 9$

$X^2 = (Z - Y)^2$

$91^2 = (100 - 9)^2$

$X^2 = Z^2 - 2zy + y^2$

$91^2 = 10000 – 1800 + 81$

$X^2 = z(z - 2y) + y^2$

$91^2 = 8200 + 81$

$91^2 = 8281$

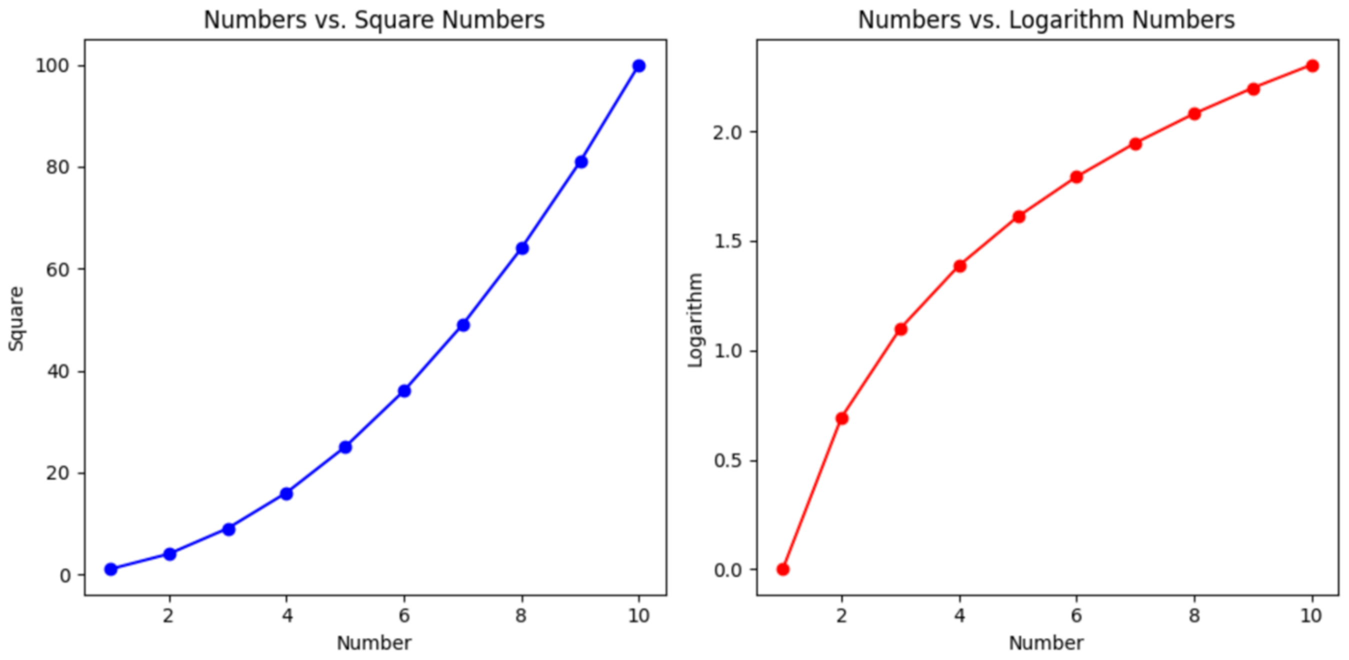
# Représentation graphique des nombres par rapport aux nombres carrés et des nombres par rapport aux nombres logarithmiques

La représentation visuelle nommée « Représentation graphique des nombres par rapport aux nombres carrés et des nombres par rapport aux nombres logarithmiques » donne la vue sur un diagramme qui relie les valeurs numériques à leurs carrés et logarithmes spécifiques. La première sous-intrigue développe cette relation directe entre la quadrature et ses nombres. C'est-à-dire que plus le nombre est grand, plus la valeur de la racine carrée devient élevée de manière non linéaire. Cela indique la règle de la quadrature d'un nombre et représente simultanément la caractéristique d'une croissance d'un nombre, c'est-à-dire la « puissance exponentielle ».

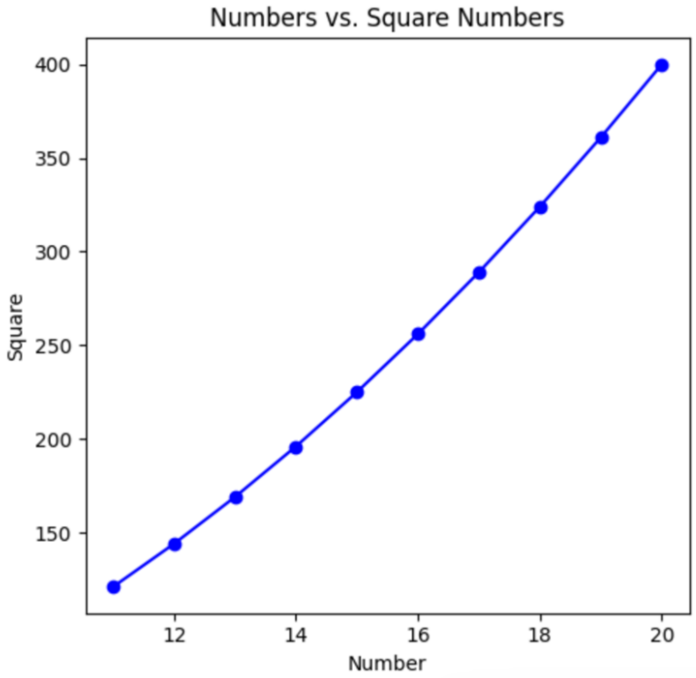
En ce qui concerne le deuxième sous-graphique, le graphique affiche des fonctions logarithmiques pour des nombres de même taille. Les logarithmes sont essentiellement des exposants dont la base est élevée au niveau requis pour donner un certain nombre. Lorsque ce graphique est dessiné, on remarque que les nombres augmentent également de manière logarithmique. Mais le taux de croissance diminue, tout comme les fonctions logarithmiques où le taux de croissance diminue lorsque l'entrée augmente.

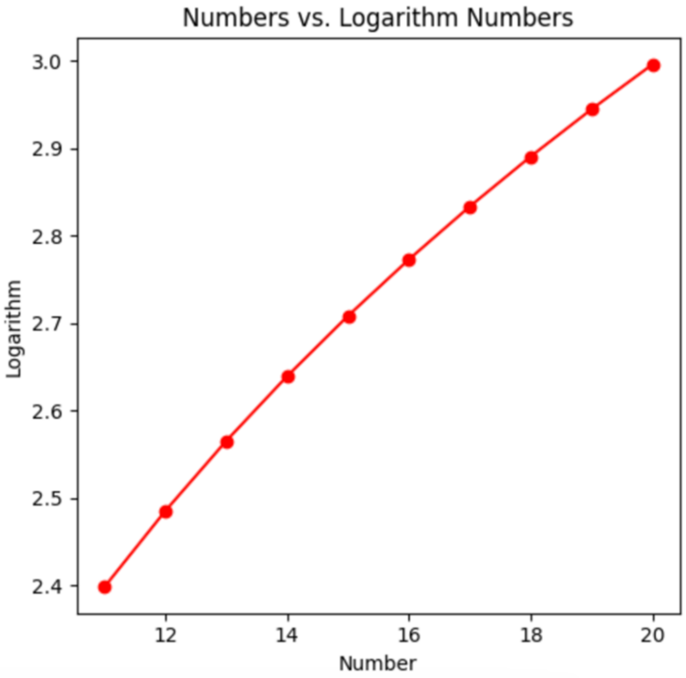
À travers cette sous-intrigue, on voit en fait comment un logarithme convertit la croissance exponentielle en une croissance arithmétique ou linéaire, et que les logarithmes sont des outils clés d'un mathématicien et d'un scientifique. Ces représentations graphiques servent d'illustration pratique des concepts centraux du livre « Système et méthode de calcul du carré, de la racine carrée et du logarithmique.

## Représentation graphique des nombres versus les nombres carrés et des nombres versus les nombres logarithmiques (1 -10)

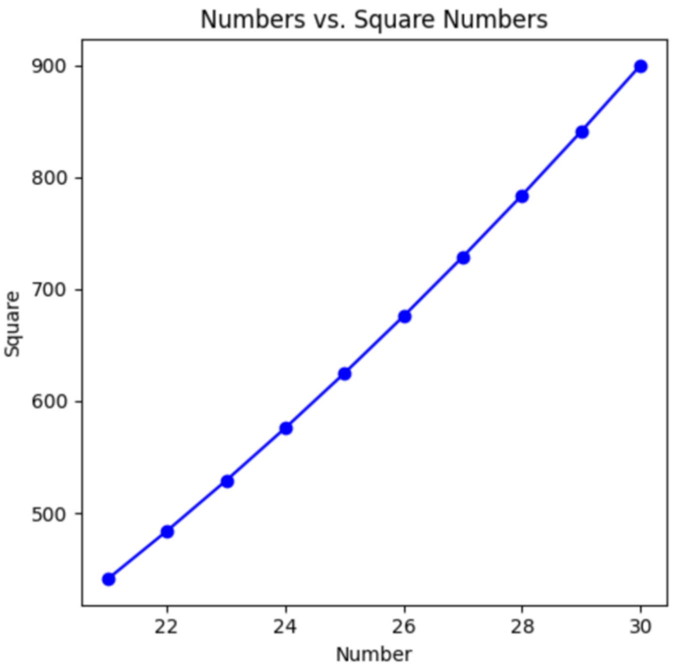


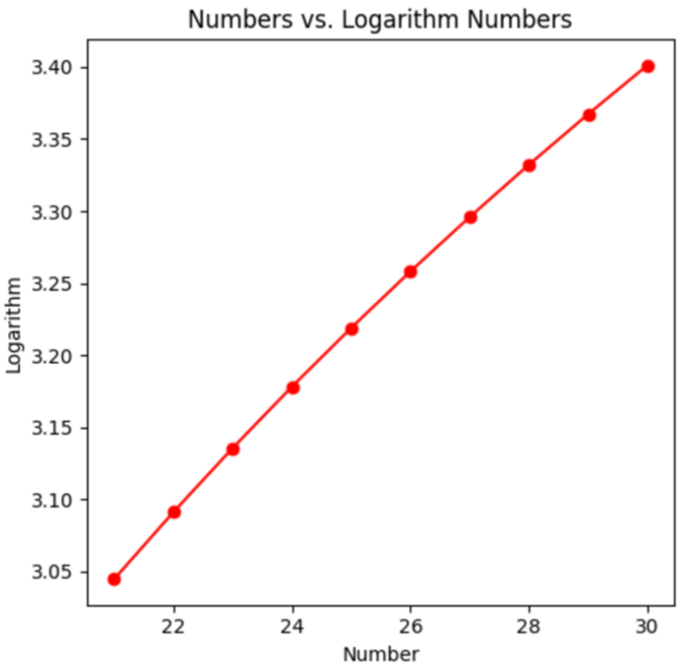
# Représentation graphique des nombres versus les nombres carrés et des nombres versus les nombres logarithmiques (10 -20)



## Graphical Representation of Numbers vs. Square Numbers and Numbers vs. Logarithm Numbers (20 -30)



# Méthode pour faciliter le calcul mental de la valeur logarithmique des nombres

**Il y a trois nombres à retenir pour le calcul des logarithmes:**
**log 2 = 0,3010 log 3 = 0,4771 log 7 = 0,8451**
**Log 1= 0 log 10= 1 log 100 = 2 log 1000 = 3 log 10000 = 4 etc.**

**Le calcul de tous les autres nombres s'obtient par l'addition ou la soustraction des facteurs premiers des nombres composés.**

**5 = 10/2 donc log 5 = log de 10 moins log de 2 ou 1 – 0,3010 = 0,6990**

**4 = 2 * 2 donc log 4 = log 2 + log 2 = 0,3010 + 0,3010 = 0,6020**

**Pour tous les autres nombres premiers comme 11, 13, 17 etc. il suffit de faire l'addition du logarithme de leurs deux voisins divisée par deux pour avoir un résultat précis au moins jusqu'au centième**
**log 4 = log 2 + log 2 ou 0,3010 + 0, 3010 = 0,6020**
**Log 20 = log 10 + log 2 = 1 + 0,3010 = 1,3010**

**27 = 3 * 3 * 3 donc log 3 + log 3 + log 3 = 04771 + 0,4771 + 0,4771 = 1,4313**

## Système et méthode pour le calcul mental
## De la valeur logarithmique du nombre 129

**128 = 2 * 2 * 2 *2 *2* 2* 2**

**130 = 2 * 5 * 13**

**Log 129 = (log 128 + log 130) / 2**

**= 7(log 2) + (log 2 + log 5 + log 13) /2**

**= (7(0,3010 ) + (0,3010 + 0,6990 + 1,1139)) / 2**

**= (2,1072 + 2,1139) / 2**

**= (4,2211) / 2 = 2,1106**

# Système et méthode pour le calcul mental de la valeur logarithmique du nombre 41

42 = 2 * 3 * 7

40 = 2 *2* 2 * 5

Log 41 = (log 42 + log 40) / 2

= ((log 2 + log 3 + log 7) + (3log 2 + log 5))/2

= ((0,3010 + 0,4771 + 0,8451 + 0,9031 + 0,699)) / 2

= (1,6232) + (1,6021)/2

= ( 3,2253) / 2

= 1,6128

## Système et méthode pour le calcul mental des valeurs logarithmiques des nombres

**Log 29 = (log 28 + log 30) / 2 = (1, 4472 + 1,4771) / 2 = 1, 4621**

**Log 49 = (log 48 + log 50) / 2 = (1, 6812 + 1,6990) / 2 = 1, 6902**

**Log 19 = (log 18 + log 20) / 2 = (1, 1,2553 + 1,3010) / 2 = 1, 2788**

**Log 129 = (log 128 + log 130) / 2 = (2,1072 + 2,1139) / 2 = 2,1106**

**Log 299 = (log 298 + log 300) / 2 = (2,4742 + 2,4771) / 2 = 2,4757**

**Log 491 = (log 490 + log 492) / 2 = (2,6902 + 2,6920) / 2 = 2, 6911**

## Système et méthode pour le calcul mental des valeurs logarithmiques des nombres

**Log 339 = (log 338 + log 340) / 2 = (2,5289 + 2,5315) / 2 = 2,5302**

**Log 1283 = (log 1282 + log 1284) / 2 = (3,1079 + 3,1086) / 2 = 3,1082**

**Log 519 = (log 518 + log 520) / 2 = (2,7143 + 2,7160) / 2 = 2,7152**

**Log 723 = (log 722 + log 724) / 2 = (2,8585 + 2,8597) / 2 = 2,8591**

**Log 813 = (log 812 + log 814) / 2 = (2,9096+ 2,9106) / 2 = 2,9101**

## Système et méthode pour le calcul mental des valeurs logarithmiques du nombre 29

28 = 2 * 2 * 7
30 = 2 * 3 * 5

Log 29 = (log 28 + log 30) / 2

= (log 2 + log 2 + log 7) + (log 2 + log 3 + log 5)

= ((0,3010 + 0, 3010 + 0,8451 ) + (0,3010 + 0,4771 + 0,6990)) / 2

= (1, 4472 + 1,4771) / 2

= (2,9243) / 2 = 1,4621

## Conclusion

**En résumé, le système et la méthode de calcul des carrés, des racines carrées et des valeurs logarithmiques constituent une bonne avancée en mathématiques. Grâce à l’utilisation d’algorithmes qui basculent entre les principes traditionnels et les méthodes d’optimisation, le système peut être fiable pour un calcul numérique précis et rapide. Il s’étend du simple monde des mathématiques, mais occupe plutôt des domaines où des calculs exacts et précis deviennent vitaux. De l’ingénierie à la physique en passant par la finance et la cryptographie Le système a plusieurs variantes et donc les solutions aux problèmes complexes et l’innovation l’ont comme un excellent assistant.**

**De plus, les principes fondamentaux de l’analyse numérique sont intégrés au système de manière à ce que le système produise des résultats précis et fiables dans les entreprises de calcul les plus complexes. Les études scientifiques sont basées sur des chiffres, c’est pourquoi la stabilité numérique, l’analyse des erreurs et les propriétés de convergence sont analysées pour maintenir des niveaux élevés de précision et de fiabilité. Cette dernière devient fondamentale pour les domaines où les légères erreurs peuvent donner des effets cruciaux, comme dans les recherches scientifiques ou les prévisions financières.**

**Par conséquent, il facilite non seulement le processus de calcul, mais inspire également la conviction des résultats, ce qui permet à ses utilisateurs de prendre des décisions judicieuses avec certitude. Pourtant, ce système même démontre la caractéristique clé des mathématiques, la jonction entre l’abstraction et la pratique. Le système aide les utilisateurs à comprendre un processus mathématique complexe en présentant des interfaces simples et des expériences utilisateurs faciles.**

**Ce livre aide les personnes qui n'étaient pas douées pour de telles opérations à comprendre et à bénéficier de la procédure. L'accessibilité est essentielle pour aider au développement de la littératie mathématique et à l'engagement interdisciplinaire, car des personnes d'horizons différents peuvent utiliser le système pour étudier des idées mathématiques ainsi que leurs implications dans le monde réel. Le nombre constant sert bien d'incarnation de la pensée mathématique qui travaille éternellement à expliquer le monde par l'information, l'inspiration et les innovations qui conduisent à de nouvelles découvertes et améliorations.**

**Le système et la méthode de calcul des carrés, des racines carrées et des logarithmes déterminent la philosophie mathématique ainsi que la capacité de calcul de l'époque. C'est l'aube d'une toute nouvelle période dans le calcul numérique où la précision, l'efficacité et la fiabilité semblent s'embrasser pour créer de la place pour l'exploration des mystères mathématiques. À la lumière de l'avenir, le nombre constant sert bien d'incarnation de la pensée mathématique qui travaille éternellement à expliquer le monde à travers le monde. Enfin, il est important de souligner que le système et la méthode de calcul des carrés, des racines carrées, ainsi que des valeurs logarithmiques sont la preuve la plus décisive de la façon dont cette théorie et cette application sont imbriquées en mathématiques. D'un simple fait tel que le calcul des carrés parfaits à la tâche complexe d'extraction de la racine carrée, en passant par les logarithmes qui apportent des complexités, tous ces systèmes constituent la porte d'entrée vers une compréhension plus profonde de ces nombres complexes.**

**La pose expliquée dans le guide du livre ne se concentre pas seulement sur la recherche de la formule et des calculs, mais aussi, elle conseille d'utiliser l'imagination. Le livre sera-t-il fermé ou non ? Aujourd'hui? Par conséquent, maintenant, je vais simplement préprogrammer mon esprit pour faire fondre les glaces de l'apprentissage n'importe où du livre ou suis-je sur le point d'atteindre la fin de la piste ? De plus, contrairement aux modèles linéaires traditionnels, les connaissances sont interdépendantes de manière indéterminée. Son expansivité peut être décrite comme impénétrable, ce qui implique qu'elle approche de la complétude. Un tel type de culture n'exige à peu près rien, si ce n'est de l'espace comme lieu où l'égalité peut enfin germer.**

**Alors que le rideau tombe, j'ai l'impression d'être la personne qui a eu le plus grand avantage au monde, parce que le corps enseignant avec d'immenses ressources et vous tous les étudiants se sont impliqués dans la réussite de mon projet académique. L'acculturation, c'est-à-dire le processus ou l'acte de faire partie d'une organisation avec une participation permanente, démasque les méthodes hiérarchiques démodées qui sont désavantagées par le fait d'être au sommet. L'un ou l'autre sujet, en plus de créer une distance évidente, influencera inévitablement la perception, la formation de l'opinion, de l'activité cognitive, de l'esprit et de la communication intellectuelle.**

**S'il vous plaît, faites vous-même une expérience mathématique, la même pensée mathématique est utilisée ici, je vous ai montré comment incorporer les mathématiques présentées ici dans votre propre traitement mental. Un poème sage affirme qu'avec conviction et dignité, on peut obtenir la victoire dans les combats qui vont élever votre foi en vous-même pour faire l'impossible.**

**Il est scientifiquement reconnu, en enseignement des mathématiques, que la manipulation des solides facilite la compréhension de la géométrie. Il en est de même pour le calcul mental des nombres au carré, découvrir la relation entre les nombres facilite la compréhension des notions de calcul, de la plus simple à la plus complexe. Pour les élèves qui sont exposés à un maximum de méthodes ou de concepts de calcul, la docimologie permet de quantifier la qualité des apprentissages parce qu'elle est observable et mesurable. En d'autres mots, l'addition des approches pédagogiques, comme la manipulation des solides en géométrie et la relation entre les nombres en calcul mental, va faciliter la réussite des élèves même ceux de moindre potentiel parce que l'expérience peut compenser pour un manque de générosité de la nature.**

**Comme dit le vieil adage, tous les chemins mènent à Rome, dans le domaine des mathématiques, plusieurs concepts de calcul peuvent aboutir au même résultat. Cet ouvrage met en valeur d'autres méthodes de calcul des carrés, des racines carrées et des logarithmes pour faciliter le calcul mental, une façon de mettre une autre approche pédagogique à la disposition des jeunes qui éprouvent parfois des difficultés à appréhender certaines notions mathématiques. Ces nouvelles approches de calcul du carré, de la racine carrée et des valeurs logarithmiques constituent de nouveaux éléments dans le coffre à outils déjà disponibles pour mieux répondre au rythme d'apprentissage de chaque l'élève. Un élève qui est capable de calculer le carré de $99^2$ dans une fraction de seconde va avoir un meilleur estime de soi en mathématique parce que, par une simple application du concept du calcul mental du carré des nombres, ce processus se trouve simplifié avec l'expression algébrique $X=99$, $Y=1$ et $Z=100$. On a donc $X^2 = Z(Z-2Y) + Y^2$ où $X^2 = 100(99-2) + 1^2$ ou $9800 + 1$ avec le résultat final $9801$.**

# Bibliographie


**-Mathématiques 3000 séquence Technico-Science 5$^{e}$ secondaire Par Chantal Buzaglo et Gérard Buzaglo**
**-Édition Guérin, Canada**
**-L'Essentiel Mathématique 4$^{e}$ secondaire par Jean-François Bédard, Éditions Caractère, Canada.**
**OpenStax. (n.d.). Simplify and Use Square Roots. Retrieved from [LibreTexts](https://math.libretexts.org/Bookshelves/Algebra/Elementary_Algebra_1e_%28OpenStax%29/09%3A_Roots_and_Radicals/9.01%3A_Simplify_and_Use_Square_Roots).**
**-Pierce, R. (n.d.). Squares and Square Roots in Algebra. Retrieved from [Math is Fun](https://www.mathsisfun.com/algebra//square-root.html).**
**-Ministry of Education (n.d.). Squares, Square Roots, Cubes and Cube Roots. Retrieved from [eLearn MOE](https://elearn.moe.gov.et/storage/mathematics/text%20book/Maths%205%20-%208/Maths%20Gr.%208%20%28English%29/8-unit1.pdf).**
**-Wayne State University. (n.d.). Chapter 12: Squares and Square Roots. Retrieved from [success.wayne.edu](https://success.wayne.edu/math-literacy/chapter_12_-_squares_and_square_roots.pdf).**
**-Savvy Calculator. (n.d.). How to Calculate Square Roots. Retrieved from [Savvy Calculator](https://savvycalculator.com/how-to-calculate-square-roots/).**

# Bibliographie


-Atlas de mathématiques, Sylvie Rey, Éditions Gamma, Canada
-My Path to Math, Minta Berry, Crabtree Publishing Company, Canada
-Le monde des chiffres, André Deledicq, Imprimé en CEE par Partenaires Fabrication, Paris, France
-Patterning Math Concepts Made Simple
-Les mathématiques pas à pas ,Michel Brindamour, Éditions MD, Canada
-Les chiffres, Philippe Nessmann, Éditions-Mango.com, France
-À vos marques Prêts Partez! Bayard Jeunesse, Bayard Éditions Jeunesse, FranceMath is Fun. (n.d.).
-Logarithmic Function Reference. Retrieved from [Math is Fun](https://www.mathsisfun.com/sets/function
-logarithmic.html).Wikipedia contributors. (n.d.). Logarithm. In Wikipedia, The Free Encyclopedia. Retrieved from [Wikipedia](https://en.wikipedia.org/wiki/Logarithm).GeeksforGeeks. (n.d.). Logarithm - Definition, Function,
-Rules, Properties & Examples. Retrieved from [GeeksforGeeks](https://www.geeksforgeeks.org/logarithms/).Math Vault. (n.d.). Logarithm: The Complete
-Guide (Theory & Applications). Retrieved from [Math Vault](https://mathvault.ca/logarithm-theory/).Paul's Online Math Notes. (n.d.). Algebra - Logarithm Functions. Retrieved from [Paul's Online Math
-Notes](https://tutorial.math.lamar.edu/Classes/Alg/LogFunctions.aspx).