Maitriser les Math



5ème Année

CONFORME AU PROGRAMME NATIONAL

EDITION 2025

Primaire

Degré terminal



TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

1. Introduction Générale 1
   - 1.1. Finalités pédagogiques et ancrage national 1
   - 1.2. Une démarche inductive et contextualisée 1
   - 1.3. La double lecture : un support pour l'enseignant et l'élève 1

2. Objectifs du Cours (Profil de sortie) 1
   - 2.1. Maîtrise des Nombres et des Opérations 2
   - 2.2. Utilisation des Unités de Mesure 2
   - 2.3. Repérage dans l'Espace et Reconnaissance des Formes 2
   - 2.4. Résolution de Situations-Problèmes 2

3. Méthodologie (Approche Par les Compétences) 2
   - 3.1. Le Principe de la Situation-Problème 2
   - 3.2. L'Élève, Acteur de son Apprentissage 3
   - 3.3. La Mobilisation Intégrée des Savoirs 3
   - 3.4. L'Évaluation des Compétences 3

4. Matériel Didactique Essentiel 3
   - 4.1. Le Matériel Collectif et de Tracé 3
   - 4.2. Le Matériel de Manipulation et de Numération 3
   - 4.3. Le Matériel Spécifique aux Grandeurs 4

PARTIE 1 : LA CONSTRUCTION DES NOMBRES (NUMÉRATION ET FONDEMENTS) **5**

Les nombres sont partout autour de nous 5

Des petits nombres aux très grands nombres 5

Ranger les nombres du plus petit au plus grand 5

Les nombres sont nos outils pour construire 5

CHAPITRE 1 : LES NOMBRES NATURELS ET DÉCIMAUX **6**

1.1. Lecture, Écriture et Comparaison (Nombres > 1 000 000) 6
   - a. Devinette des grands nombres 6
   - A. Lire les grands nombres 6

FIGURE 1 : RÉF. IMG (2639-1344-2036) **8**

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Le tableau pour ranger et lire facilement les grands nombres....8
- B. Écrire les grands nombres....8
- C. Comparer les grands nombres....8

FIGURE 2 : RÉF. IMG (4365-6664-8327)....11

Comparer deux grands nombres avec les signes > et <....11
- b. L'argent pour le nouveau toit....11

1.2. Le Tableau de Numération (Valeur absolue et relative)....12
- a. Une devinette avec des chiffres....12
- A. Le tableau de numération, la maison des nombres....12

FIGURE 3 : RÉF. IMG (9028-4854-5027)....15

Un tableau de numération simple avec le nombre 4752 bien placé....15
- B. Valeur absolue et valeur relative....15

FIGURE 4 : RÉF. IMG (0698-4074-1074)....17

Le nombre 4752 avec des flèches montrant la valeur relative....17
- C. Petits exercices pour devenir un champion....17

1.3. Composition et Décomposition (Additive, Multiplicative)....18
- a. Une petite devinette pour commencer....18
- A. On observe : Casser un grand nombre en petits morceaux....18

FIGURE 5 : RÉF. IMG (9312-4916-1371)....21

Décomposer le nombre 235 avec des billets et des pièces congolais....21
- B. On retient : Fabriquer un grand nombre avec des morceaux....21
- C. Petits exercices....22

1.4. La Numération Romaine (Lecture, écriture, conversion)....23
- a. Une devinette sur le vieux livre de grand-père....23
- A. On observe : Les sept symboles importants....23
- B. On retient : Les règles pour écrire les nombres....24

FIGURE 6 : RÉF. IMG (7102-9187-4507)....26

Comment lire les chiffres romains : addition ou soustraction ?....26
- C. Petits exercices....26

CHAPITRE 2 : LE MONDE DES FRACTIONS....28

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

2.1. Identification et Représentation (Types de fractions).....28
- a. La devinette du partage.....28
- A. On observe les parts.....28

FIGURE 7 : RÉF. IMG (4384-0557-2444).....30

Un pain coupé en quatre parts égales pour montrer une fraction.....30
- B. On retient les trois familles de fractions.....30

FIGURE 8 : RÉF. IMG (5599-2773-8541).....32

Trois cercles colorés pour expliquer les types de fractions.....32
- C. Petits exercices pour s'entraîner.....32

2.2. Fractions Équivalentes et Simplification.....34
- a. Une question de partage.....34
- A. Les fractions qui se ressemblent (fractions équivalentes).....34
- B. Rendre la fraction plus simple (simplification).....34

FIGURE 9 : RÉF. IMG (3797-3464-9268).....35

Deux pains sucrés, une même part, des fractions différentes.....35
- C. Ce qu'il faut retenir.....35

2.3. Réduction au même dénominateur et Comparaison.....36
- a. La devinette du partage.....36
- A. On observe : Les pains chikwangue de la Mama.....36

FIGURE 10 : RÉF. IMG (4752-2512-0121).....38

Comparer des parts de gâteau pour comprendre les fractions égales.....38
- B. On retient : La règle pour comparer.....38

2.4. Conversion (Fractions décimales en nombres à virgule).....40
- a. Une fraction sur le tableau noir.....40
- A. On observe : De la fraction au nombre à virgule.....40

FIGURE 11 : RÉF. IMG (6368-1802-9535).....42

Tableau de numération avec la partie entière et la partie décimale.....42
- B. On retient.....42
- Petits exercices.....43

CHAPITRE 3 : FONDEMENTS DE L'ARITHMÉTIQUE (DIVISEURS ET MULTIPLES).....45

3.1. Multiples et Diviseurs d'un nombre naturel....45
- a. La devinette des beignets....45
- A. Qu'est-ce qu'un multiple ?....45

FIGURE 12 : RÉF. IMG (1046-0582-9176)....47

Des mangues rangées en paquets pour montrer les multiples de 4....47
- B. Qu'est-ce qu'un diviseur ?....47

FIGURE 13 : RÉF. IMG (0263-6469-6614)....49

Une tablette de chocolat partagée pour expliquer les diviseurs de 10....49
- C. Petits exercices....49

3.2. Critères de Divisibilité....50
- a. Une question de partage....50
- A. On observe : Regarder le dernier chiffre....50

FIGURE 14 : RÉF. IMG (5297-0252-5967)....53

Des groupes de mangues et de crayons pour comprendre le partage....53
- B. On observe : Additionner les chiffres....53

FIGURE 15 : RÉF. IMG (0698-2596-2002)....56

Un grand nombre se décompose pour trouver la règle de 3....56
- C. On retient : Les règles du partage facile....56

3.3. Nombres Premiers, PGCD et PPCM (Calcul et application)....58
- a. La devinette des cailloux....58
- A. Les nombres premiers, des nombres spéciaux....58
- B. Le Plus Grand Commun Diviseur (PGCD)....58

FIGURE 16 : RÉF. IMG (0537-5103-9524)....60

Tableau pour décomposer un nombre en facteurs premiers....60
- C. Le Plus Petit Commun Multiple (PPCM)....60
- D. Petits exercices....61

PARTIE 2 : LA MAÎTRISE DES OPÉRATIONS ET DES GRANDEURS....62

Ajouter et retirer des objets....62

Faire des paquets et partager....62

Mesurer la longueur et le poids....62

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Compter l'eau et l'argent....62

CHAPITRE 4 : LES OPÉRATIONS SUR NOMBRES DÉCIMAUX....63

4.1. Propriétés des Opérations (Commutativité, Associativité)....63
- a. Une règle cachée au marché....63
- A. La Commutativité : Changer la place des nombres....63

FIGURE 17 : RÉF. IMG (7202-4931-9734)....65

Des enfants qui partagent des biscuits à la récréation....65
- B. L'Associativité : Changer les groupes de nombres....65
- Petits Exercices....66

4.2. Addition et Soustraction (Techniques et alignement)....67
- a. Une virgule bien à sa place....67
- A. On observe : La règle de la virgule....67

FIGURE 18 : RÉF. IMG (2807-6475-7224)....69

Un cahier montrant une addition et une soustraction de nombres décimaux....69
- B. On retient....69

FIGURE 19 : RÉF. IMG (5622-9598-1085)....71

L'erreur d'alignement comparée à la bonne méthode au tableau noir....71
- C. Petits exercices....71

4.3. Multiplication (Technique et placement de la virgule)....72
- a. La devinette des beignets....72
- A. On observe....73

FIGURE 20 : RÉF. IMG (5972-3343-0174)....75

Comment multiplier 2,5 par 3 avec des mangues de Kisangani....75
- B. On retient....75

FIGURE 21 : RÉF. IMG (5952-7533-3699)....77

Un exemple de multiplication avec plusieurs chiffres après la virgule....77
- C. Petits exercices....77

4.4. Division (Technique avec diviseur décimal)....78
- a. La devinette du partage....78
- A. On observe le problème....78

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 22 : RÉF. IMG (1994-3434-5081)....81

Une flèche qui transforme une division difficile en division facile....81

- B. On retient la règle....81
- C. Petits exercices....82

CHAPITRE 5 : LES OPÉRATIONS SUR FRACTIONS, PUISSANCES ET POURCENTAGES....84

5.1. Opérations sur les Fractions (Addition, Soustraction, Multiplication, Di....84

- a. Une devinette pour commencer....84
- A. Comprendre la fraction....84
- B. Additionner et soustraire des fractions....85

FIGURE 23 : RÉF. IMG (2067-2352-1086)....87

Addition de deux fractions avec des barres de chocolat colorées....87

- C. Multiplier et diviser des fractions....87
- Petits Exercices....88

5.2. Puissances d'un nombre (Carré et Cube)....89

- a. Une multiplication spéciale....89
- A. Le carré d'un nombre....89

FIGURE 24 : RÉF. IMG (8948-4037-2221)....91

Comprendre le carré d'un nombre avec des mangues de Zongo....91

- B. Le cube d'un nombre....91

FIGURE 25 : RÉF. IMG (7154-9468-7800)....93

Construire le cube d'un nombre avec des petits savons de Boma....93

- C. On retient....93

5.3. Le Pourcentage (Calcul de base et application)....94

- a. La note sur le bulletin....94
- A. On observe : Le sac de maïs du champ....94

FIGURE 26 : RÉF. IMG (8537-1166-5210)....97

Un grand sac de maïs avec 100 grains dessinés dessus....97

- B. On retient : La règle du "pour cent"....97

CHAPITRE 6 : L'UNIVERS DES GRANDEURS ET MESURES....99

6.1. Mesures de Longueur, Capacité et Masse (Conversions)....99

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- a. La devinette des grandeurs.....99
- A. On observe les trois grandes familles de mesure.....99

FIGURE 27 : RÉF. IMG (7473-9879-5575).....101

Le tableau magique pour mesurer les longueurs, comme la cour de récréation.....101

FIGURE 28 : RÉF. IMG (4353-1590-7570).....103

Le tableau magique pour mesurer les liquides, comme l'eau ou le jus.....103

- B. On retient comment convertir.....103

6.2. Mesures d'Aire et Mesures Agraires (Relations).....105

- a. Le champ de Papa et la cour de l'école.....105
- A. On observe : deux familles de mesures.....105

FIGURE 29 : RÉF. IMG (3279-1438-3657).....107

Un tableau simple reliant les mesures d'aire et les mesures agraires.....107

- B. On retient : les relations importantes.....107

FIGURE 30 : RÉF. IMG (0479-7685-1349).....108

Un grand carré pour l'hectare et des petits carrés pour l'are.....108

- C. Petits exercices.....108

6.3. Mesures de Volume et Relation Capacité-Volume-Masse.....109

- a. Une question de place.....109
- A. Comprendre le Volume et la Capacité.....109

FIGURE 31 : RÉF. IMG (9960-1748-2642).....111

Une bouteille en plastique qui se remplit d'eau claire.....111

- B. Le lien secret entre Volume, Capacité et Masse.....111

FIGURE 32 : RÉF. IMG (8433-1005-5658).....113

Un cube, une bouteille d'eau et une balance.....113

- C. Petits exercices.....113

6.4. Opérations sur les Mesures du Temps (Nombres Complexes).....114

- a. Une course dans la cour.....114
- A. On observe : L'addition du temps.....115

FIGURE 33 : RÉF. IMG (2342-5058-7151).....117

Comment transformer les secondes en minutes après une addition du temps....117
- B. On retient : La méthode pour bien calculer....117
- Petits Exercices....118

PARTIE 3 : LA GÉOMÉTRIE ET LA RÉSOLUTION DE PROBLÈMES....120

a. Les formes autour de nous....120

b. Mesurer le monde....120

c. Les problèmes sont des devinettes....120

d. Devenir un détective des nombres....120

CHAPITRE 7 : GÉOMÉTRIE PLANE (LIGNES, ANGLES ET POLYGONES)....121

7.1. Lignes, Droites, Angles et Constructions (Médiatrice, Bissectrice)....121
- a. Une route et un virage....121
- A. On observe les lignes et les angles autour de nous....121

FIGURE 34 : RÉF. IMG (6551-9803-4488)....123

Des lignes droites, des segments et des angles dans la classe....123
- B. On retient les mots importants....123

FIGURE 35 : RÉF. IMG (7213-7659-4345)....126

Comment construire la médiatrice d'un segment et la bissectrice d'un angle....126
- C. Petits exercices....126

7.2. Polygones (Propriétés, construction et périmètre)....127
- a. La devinette des formes....127
- A. On observe : C'est quoi un polygone ?....128
- B. On retient : Les familles de polygones et le périmètre....128
- C. Petits exercices....128

7.3. Cercle et Disque (Construction, circonférence et aire)....129
- a. La devinette de la roue....129
- A. Les mots importants du cercle....130

FIGURE 36 : RÉF. IMG (0996-5968-9121)....132

Les parties du cercle avec un compas et une règle....132
- B. Comment calculer ?....132

FIGURE 37 : RÉF. IMG (3526-1851-0116)....135

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Calcul de l'aire d'un disque avec un rayon donné.....135
- C. Petits exercices.....135

CHAPITRE 8 : GÉOMÉTRIE ET MESURES (AIRES ET VOLUMES).....137

8.1. Calcul d'Aires des Polygones (Triangle, Trapèze, Parallélogramme).....137
- a. La devinette des champs.....137
- A. On observe les formes pour comprendre l'aire.....137

FIGURE 38 : RÉF. IMG (7450-7380-6587).....139

Un parallélogramme se transforme en rectangle pour montrer sa surface.....139

FIGURE 39 : RÉF. IMG (7689-6002-2367).....141

Un triangle et un trapèze avec leurs bases et leurs hauteurs.....141
- B. Petits exercices.....141

8.2. Les Solides : Propriétés, Aires et Volume (Cube et Pavé Droit).....142
- a. Une devinette pour commencer.....142
- A. On observe les solides.....142

FIGURE 40 : RÉF. IMG (6078-8041-1911).....144

Un cube comme un dé pour jouer ou un morceau de sucre.....144

FIGURE 41 : RÉF. IMG (9391-4815-7951).....146

Un pavé droit comme une brique ou une boîte d'allumettes.....146
- B. On retient les noms importants.....146
- C. Petits exercices.....147

CHAPITRE 9 : RÉSOLUTION DE PROBLÈMES (SITUATIONS D'INTÉGRATION).....148

9.1. Problèmes Commerciaux et Financiers (Pourcentage, Intérêt).....148
- a. La devinette du marchand.....148
- A. Le pourcentage : une part de 100.....148

FIGURE 42 : RÉF. IMG (9312-9591-1251).....150

Un étal de marché avec des prix et des pourcentages de réduction.....150
- B. L'intérêt : l'argent qui grandit.....150

FIGURE 43 : RÉF. IMG (6501-9342-7682).....152

Un carnet d'épargne montrant une somme d'argent et un intérêt.....152

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- C. Petits exercices..... 152

9.2. Proportionnalité (Règle de trois, Échelle, Vitesse)..... 153

- a. La devinette des mangues..... 153
- A. La règle de trois pour tout calculer..... 153
- B. L'échelle sur une carte..... 154

FIGURE 44 : RÉF. IMG (7944-1269-4446)..... 156

Une carte du Congo et une petite règle posée dessus..... 156

- C. La vitesse d'un voyageur..... 156

9.3. Problèmes de Gestion et de Partages (Facture, Budget)..... 158

- a. La devinette de l'argent de poche..... 158
- A. On observe : La facture de Maman Ngalula..... 158

FIGURE 45 : RÉF. IMG (9738-1841-7811)..... 160

Une facture simple pour les achats du marché de Maman Ngalula..... 160

- B. On retient : C'est quoi un budget ?..... 160

FIGURE 46 : RÉF. IMG (1313-9066-9055)..... 163

Le budget de Papa Kabasele pour le début du mois à Kolwezi..... 163

- C. Petits exercices..... 163

ANNEXES..... 165

1. Tableaux de Conversion des Grandeurs..... 165

- A. Les Mesures de Longueur..... 165
- B. Les Mesures de Masse..... 166
- C. Les Mesures de Capacité..... 167
- D. Les Mesures d'Aire (Superficie)..... 167
- E. Les Mesures de Volume..... 168

2. Formulaire de Géométrie (Aires et Volumes)..... 168

- A. Les Figures Planes : Périmètres et Aires..... 168
- B. Les Solides : Aires et Volumes..... 170
- C. Récapitulatif des Unités de Mesure..... 171

3. Principaux Critères de Divisibilité..... 172

- A. Définition et Fondements Mathématiques..... 172
- B. Critères liés au dernier chiffre (Unités)..... 173
- C. Critères liés à la somme des chiffres..... 173

- D. Critères liés aux derniers chiffres (Blocs)..... 174
- E. Critères composites et avancés..... 175

4. Vocabulaire et Notations Mathématiques..... 176
   - A. Arithmétique et Nombres..... 176
   - B. Géométrie..... 177
   - C. Grandeurs et Mesures..... 179
   - D. Notations et Symboles..... 179

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

PRÉLIMINAIRES

1. Introduction Générale

1.1. Finalités pédagogiques et ancrage national

Ce manuel est un outil didactique conçu en stricte conformité avec le Programme National de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique (EPST). Chaque leçon vise la construction progressive des compétences requises pour la réussite aux épreuves certificatives nationales, notamment le Test National de Fin d'Études Primaires (TENAFEP). L'approche pédagogique favorise une acquisition durable des savoirs mathématiques par l'élève.

1.2. Une démarche inductive et contextualisée

La structuration des chapitres repose sur une démarche inductive. La progression part systématiquement d'une situation problème simple, ancrée dans le quotidien de l'enfant congolais (un jeu dans la cour à Kananga, un marché à Goma, une activité de pêche sur le fleuve à Mbandaka). Cette contextualisation a pour but de donner du sens aux notions mathématiques. L'élève est ainsi conduit de l'observation concrète et de la manipulation vers la conceptualisation et l'abstraction.

1.3. La double lecture : un support pour l'enseignant et l'élève

L'organisation de chaque leçon est pensée pour une double utilisation. L'enseignant y trouve une trame méthodologique claire, des indications didactiques précises et des exemples prêts à l'emploi pour le tableau. Simultanément, la formulation des textes adressés à l'élève est volontairement simple, narrative et encourageante. Cette structure duale permet de faciliter la préparation de la classe tout en activant la participation et l'intérêt de chaque enfant.

---

2. Objectifs du Cours (Profil de sortie)

Au terme de la cinquième année primaire, l'élève doit avoir développé des compétences précises, observables et mesurables. Ce profil de sortie constitue la base de l'évaluation pour le passage en classe supérieure et la préparation aux épreuves certificatives nationales. Les objectifs se structurent autour de quatre axes de compétences majeurs.

2.1. Maîtrise des Nombres et des Opérations

L'élève sera capable de manipuler les grands nombres entiers (lecture, écriture, comparaison). Il maîtrisera les quatre opérations fondamentales et leur application sur ces nombres. L'élève s'initiera aux calculs sur les nombres décimaux et les fractions simples. Il saura appliquer les premières notions de proportionnalité dans des situations concrètes.

2.2. Utilisation des Unités de Mesure

L'élève saura utiliser les unités de mesure légales (longueur, masse, capacité, temps) et monétaires (Franc Congolais). Il effectuera des conversions simples entre les unités d'un même système. Le calcul du périmètre et de l'aire des figures planes usuelles (carré, rectangle) sera une compétence acquise et vérifiable.

2.3. Repérage dans l'Espace et Reconnaissance des Formes

L'élève identifiera et nommera les figures géométriques de base (polygones, cercle). Il pourra décrire leurs propriétés essentielles (côtés, sommets, angles droits). La construction de ces figures à l'aide d'instruments (règle, équerre) et la reconnaissance d'un axe de symétrie seront consolidées.

2.4. Résolution de Situations-Problèmes

La compétence terminale est la capacité à résoudre des situations-problèmes. L'élève apprendra à analyser un énoncé, à trier les informations pertinentes, à choisir la ou les opérations adéquates, à exécuter les calculs et à formuler une réponse claire et structurée. Cette aptitude prépare directement aux évaluations nationales.

---

3. Méthodologie (Approche Par les Compétences)

La démarche pédagogique de cet ouvrage repose sur l'Approche Par les Compétences (APC). Cette méthodologie place l'élève au centre d'un processus d'apprentissage actif, en le rendant capable de mobiliser ses acquis pour résoudre des situations concrètes. La structuration des leçons et des exercices suit cette logique.

3.1. Le Principe de la Situation-Problème

Chaque chapitre s'ouvre sur une situation-problème. Il s'agit d'un défi contextualisé, inspiré du quotidien de l'élève, qui nécessite l'utilisation de

savoirs mathématiques pour être résolu. Cette entrée en matière crée le besoin d'apprendre et donne un sens immédiat aux notions qui seront développées.

3.2. L'Élève, Acteur de son Apprentissage

L'approche favorise le travail de recherche, la manipulation et la discussion entre pairs. L'enseignant guide et facilite la découverte. L'élève n'est plus un récepteur passif d'informations. Il construit activement son savoir en testant des hypothèses, en commettant des erreurs et en trouvant des solutions.

3.3. La Mobilisation Intégrée des Savoirs

Une compétence est la capacité à utiliser un ensemble intégré de ressources. Les activités proposées amènent l'élève à combiner ses connaissances (savoirs), ses procédures (savoir-faire) et ses attitudes (savoir-être) pour accomplir une tâche complexe, dépassant ainsi la simple restitution de connaissances isolées.

3.4. L'Évaluation des Compétences

L'évaluation ne se limite pas à la vérification des connaissances mémorisées. Elle vise à mesurer la capacité de l'élève à réinvestir ses acquis dans des contextes nouveaux. Les exercices et les situations d'évaluation sont conçus pour observer comment l'élève utilise les mathématiques pour agir de manière efficace.

---

4. Matériel Didactique Essentiel

4.1. Le Matériel Collectif et de Tracé

L'enseignement des mathématiques requiert un support visuel permanent. Le tableau noir, associé aux craies de diverses couleurs, constitue l'outil principal de démonstration et de construction collective du savoir. Pour la géométrie, la précision est fondamentale. L'enseignant doit disposer d'un jeu d'instruments de tracé pour le tableau (grande règle, équerre, compas, rapporteur) afin de garantir la rigueur des figures et des schémas présentés aux élèves.

4.2. Le Matériel de Manipulation et de Numération

La conceptualisation des opérations arithmétiques et du système décimal passe par la manipulation d'objets concrets. Un stock de matériel de comptage est indispensable. Il peut être constitué d'éléments simples et accessibles : -

des bâtonnets ; - des bouchons de bouteilles ; - des cailloux calibrés ; - des graines de maïs ou de haricots.

L'usage du boulier-compteur (abaque) est également un levier puissant pour visualiser les échanges et la valeur positionnelle des chiffres.

4.3. Le Matériel Spécifique aux Grandeurs

L'étude des grandeurs et mesures impose le recours à des instruments étalons. Pour l'appréhension des longueurs, le mètre (en ruban ou pliant) est essentiel. Pour l'étude des masses, une balance simple (de type Roberval) avec une série de masses marquées permet d'initier aux notions d'équilibre et de comparaison. Enfin, pour les capacités, un ensemble de récipients gradués (bouteilles, verres doseurs) facilite la compréhension des unités de volume.

PARTIE 1 : LA CONSTRUCTION DES NOMBRES (NUMÉRATION ET FONDEMENTS)

Les nombres sont partout autour de nous.

Sur le chemin de l'école à Matadi, il y a beaucoup de choses à voir. On peut compter les mangues sur un étal. Une maman vend des arachides dans des petits sachets. Les nombres nous aident à dire combien il y a de mangues. Les nombres nous aident à savoir combien de sachets sont sur la table. C'est très utile pour compter tout ce qui nous entoure.

Des petits nombres aux très grands nombres.

Un seul caillou, c'est facile à compter. Dix cailloux, c'est facile aussi. Mais comment écrire le nombre d'habitants de la ville de Lubumbashi ? C'est un très grand nombre. Les grands nombres sont faits avec des chiffres. Chaque chiffre a sa place. Cette place lui donne sa force, comme dans une équipe de football où chacun a son poste.

Ranger les nombres du plus petit au plus grand.

Au marché de Goma, un ananas coûte 1500 francs. Un avocat coûte 500 francs. Le prix de l'ananas est plus grand que le prix de l'avocat. Le nombre 1500 est donc plus grand que le nombre 500. Savoir ranger les nombres est important. Cela aide à comparer les prix, les tailles ou les distances. On peut les mettre en ordre sur une ligne.

Les nombres sont nos outils pour construire.

Un maçon utilise des briques pour bâtir un mur solide. De la même manière, les nombres sont nos briques pour comprendre le monde. Avec les nombres, on peut partager un gâteau en parts égales pour ses amis. On peut mesurer la longueur de la cour de récréation pour jouer au Nzango. Les nombres nous donnent le pouvoir de mesurer, de partager et d'organiser.

Chapitre 1 : Les Nombres Naturels et Décimaux

1.1. Lecture, Écriture et Comparaison (Nombres > 1 000 000)

a. Devinette des grands nombres

Pendant que maman vend des ananas au grand marché de Matadi, elle compte beaucoup d'argent. Elle a des billets de 1000, 5000 et 10000 francs congolais.

À la fin de la journée, elle a un très gros paquet de billets. Comment peut-on lire et écrire le grand nombre qui représente tout cet argent ?

A. Lire les grands nombres

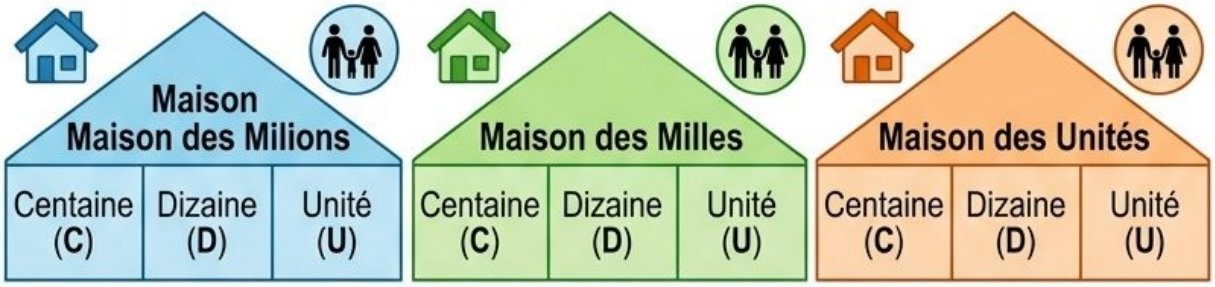
Pour lire un grand nombre, on fait des paquets de trois chiffres. On commence par la droite. Chaque paquet est une "classe". Il y a la classe des Unités Simples, la classe des Milles, la classe des Millions.

On lit les nombres de gauche à droite. On lit le nombre dans la classe, puis on dit le nom de la classe. Pour la classe des Unités, on ne dit rien.

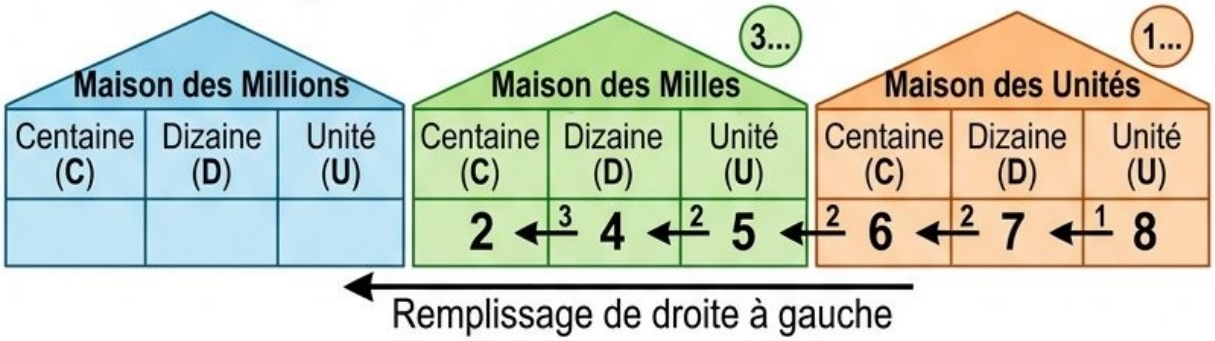
Figure 1 : Réf. IMG (2639-1344-2036)

Le tableau pour ranger et lire facilement les grands nombres

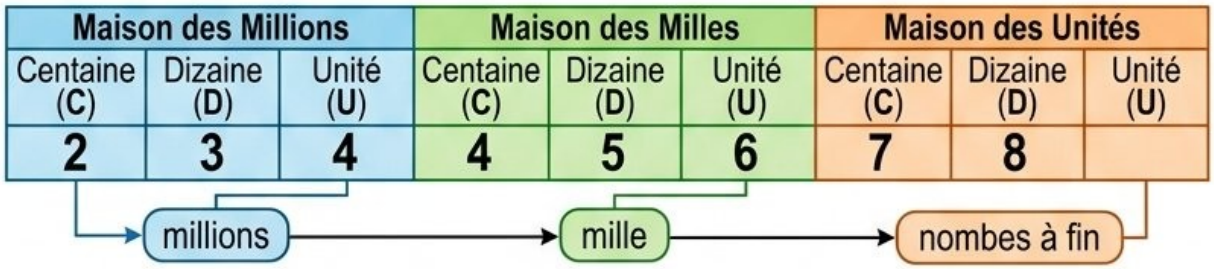
a. Les maisons des nombres



b. Comment ranger les chiffres



c. Lire le nombre facilement



d. Un exemple pour comprendre

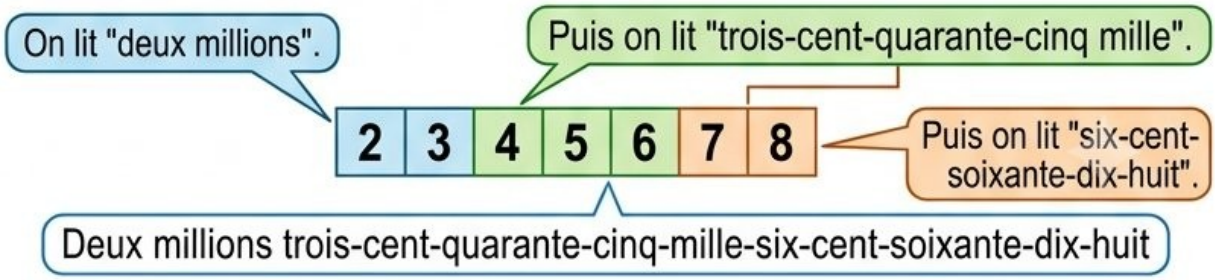


Figure 1 : Réf. IMG (2639-1344-2036)

Le tableau pour ranger et lire facilement les grands nombres

a. Les maisons des nombres

Le tableau a des grandes maisons. Il y a la maison des Millions, la maison des Milles et la maison des Unités. Chaque maison a trois pièces : la centaine, la dizaine et l'unité. Ces maisons nous aident à ne pas nous perdre.

b. Comment ranger les chiffres

On range toujours un nombre en commençant par la droite. Le dernier chiffre va dans la pièce "unité" de la maison "Unités". Le chiffre d'avant va dans la pièce "dizaine", et ainsi de suite. On remplit le tableau de droite à gauche.

c. Lire le nombre facilement

Une fois le nombre rangé, on le lit de gauche à droite. On lit le nombre dans la maison "Millions", et on dit "millions". On lit le nombre dans la maison "Milles", et on dit "mille". On lit le dernier nombre et on ne dit rien.

d. Un exemple pour comprendre

Le nombre 2345678 est dans le tableau. On lit : "deux millions". Puis on lit : "trois-cent-quarante-cinq mille". Puis on lit : "six-cent-soixante-dix-huit". Au total : deux millions trois-cent-quarante-cinq-mille-six-cent-soixante-dix-huit.

B. Écrire les grands nombres

Pour écrire un grand nombre, on écoute les mots "million" et "mille". Ces mots montrent où mettre des espaces.

Par exemple, pour "cinq millions deux-cent-mille quatre-vingts": - On écrit 5 pour "cinq millions". - On écrit 200 pour "deux-cent-mille". - On écrit 080 pour "quatre-vingts". Il faut trois chiffres dans la classe des unités. - Le nombre est 5200080.

C. Comparer les grands nombres

Pour savoir quel nombre est le plus grand, il y a deux règles. 1. On compte les chiffres. Le nombre qui a le plus de chiffres est le plus grand. Par exemple,

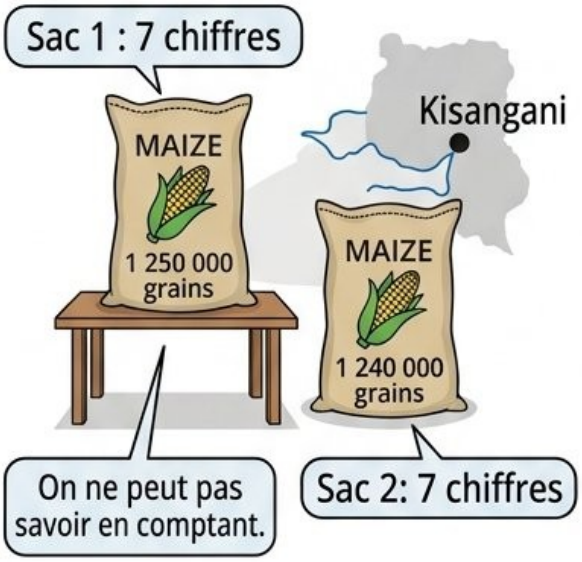
1 000 000 (7 chiffres) est plus grand que 900 000 (6 chiffres). 2. S'il y a le même nombre de chiffres, on compare chaque chiffre de gauche à droite.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

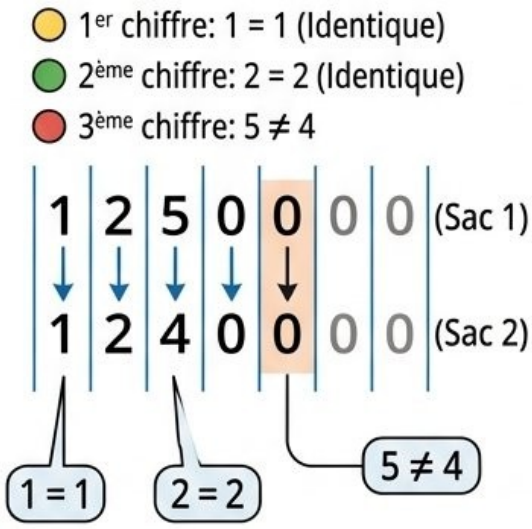
Figure 2 : Réf. IMG (4365-6664-8327)

Comparer deux grands nombres avec les signes > et <

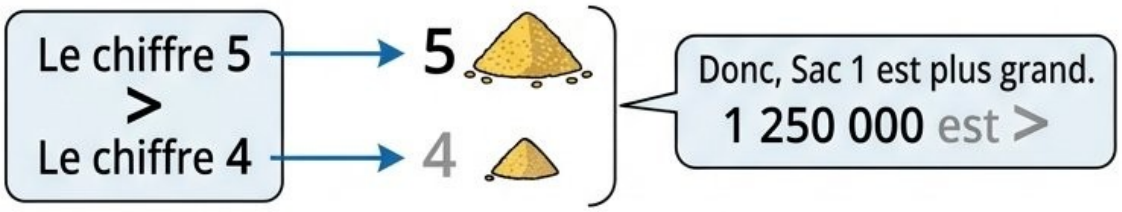
1 a. Regarder le nombre de chiffres



2 b. Comparer de gauche à droite



3 c. Trouver le plus grand



4 d. Utiliser les bons signes

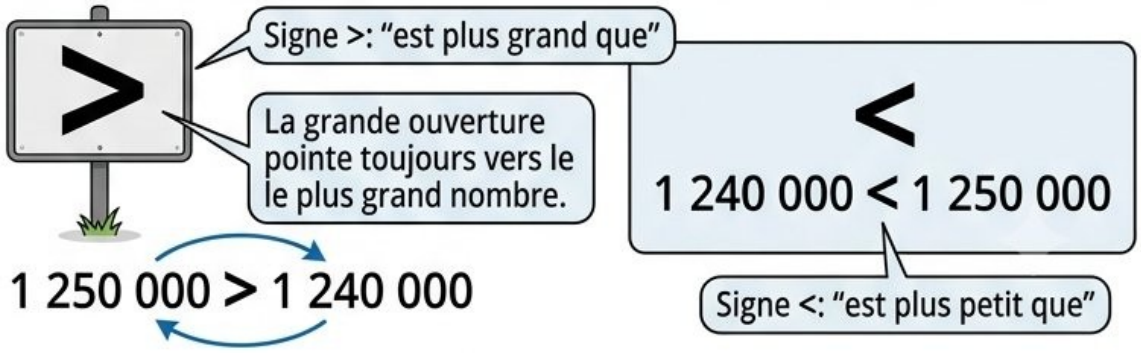


Figure 2 : Réf. IMG (4365-6664-8327)

Comparer deux grands nombres avec les signes > et <

a. Regarder le nombre de chiffres

Papa a récolté deux sacs de maïs dans son champ près de Kisangani. Le premier sac a $1\,250\,000$ grains. Le deuxième sac a $1\,240\,000$ grains. Les deux nombres ont 7 chiffres. On ne peut pas savoir lequel est le plus grand juste en comptant.

b. Comparer de gauche à droite

On regarde les chiffres un par un, en partant de la gauche. - Le premier chiffre est 1 pour les deux. C'est pareil. - Le deuxième chiffre est 2 pour les deux. C'est pareil. - Le troisième chiffre est 5 pour le premier sac, et 4 pour le deuxième.

c. Trouver le plus grand

Le chiffre 5 est plus grand que le chiffre 4. Donc, le premier nombre est plus grand que le deuxième. On arrête la comparaison ici. Le premier sac contient plus de grains de maïs que le deuxième.

d. Utiliser les bons signes

Le signe ¿ veut dire "est plus grand que". Le signe ¿ veut dire "est plus petit que". La grande ouverture du signe est toujours du côté du plus grand nombre. On écrit : $1\,250\,000 > 1\,240\,000$.

■ ■ ■

b. L'argent pour le nouveau toit

Tshimanga aide son papa à compter les francs congolais dans le Kasaï. Ils ont économisé pour acheter des tôles neuves avant la saison des pluies. Dans la boîte en bois, il y a $1\,450\,500$ francs. Tshimanga est très fier. Il prend un bout de craie et écrit ce grand nombre sur l'ardoise pour ne pas l'oublier.

Exercice 1 : Écrire en chiffres

Ce qu'il faut faire : Écris ce nombre en chiffres : Trois millions cent-vingt-mille deux-cent-cinquante.

La correction pas-à-pas :

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

1. **Étape 1 : On regarde les mots importants** On trouve les mots “millions” et “mille”. “Trois millions” donne le chiffre 3. “Cent-vingt-mille” donne le nombre 120. “Deux-cent-cinquante” donne le nombre 250.

2. **Étape 2 : On assemble les morceaux** On place les nombres dans le bon ordre : 3 (millions), puis 120 (mille), puis 250 (unités). On met un petit espace entre les classes. La bonne réponse est $3\,120\,250$.

Exercice 2 : Comparer avec > ou <

Ce qu’il faut faire : Mets le bon signe (¿ ou ¿) entre ces deux nombres : $4\,890\,000$ … $4\,809\,000$.

La correction pas-à-pas :

1. **Étape 1 : On compare les chiffres de gauche à droite** Les deux nombres ont 7 chiffres. Le premier chiffre (4) est pareil. Le deuxième chiffre (8) est pareil. Le troisième chiffre est différent. C’est 9 pour le premier nombre et 0 pour le deuxième.

2. **Étape 2 : On trouve le plus grand** Le chiffre 9 est plus grand que le chiffre 0. Le premier nombre est donc plus grand. La bonne réponse est $4\,890\,000 > 4\,809\,000$.

1.2. Le Tableau de Numération (Valeur absolue et relative)

a. Une devinette avec des chiffres

Même si le grand fleuve Congo est très long et qu’un petit champ de manioc est plus court, on peut utiliser le même chiffre 2 pour les mesurer. Un chiffre 2 dans un nombre ne veut pas toujours dire la même chose.

Un billet de 500 francs congolais et un billet de 5 000 francs congolais ont tous les deux le chiffre 5. Pourtant, avec 5 000 francs, on peut acheter beaucoup plus de beignets. La place du chiffre est très importante.

A. Le tableau de numération, la maison des nombres

Pour bien ranger les chiffres, on utilise un tableau. C’est comme une grande maison avec plusieurs chambres. Chaque chambre a des places : la place des unités, la place des dizaines et la place des centaines.

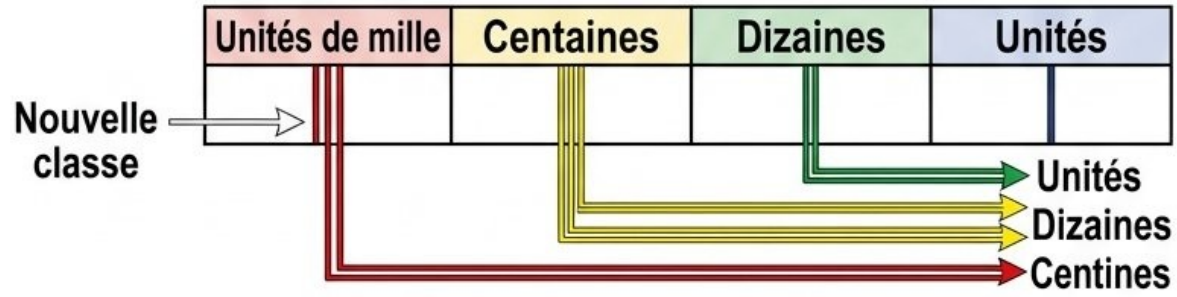
Les chambres ont des noms. La première s'appelle la "Classe des unités simples". La suivante s'appelle la "Classe des mille". Chaque chiffre du nombre trouve sa place dans cette maison. On remplit toujours les places en commençant par la droite.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Figure 3 : Réf. IMG (9028-4854-5027)

Tableau de Numération Simple et Placement de 4752

a. Un tableau bien rangé



b. Placer le nombre 4752



c. Lire les classes

Classe des MILLE — Classe des UNITÉS SIMPLES

① Unités de mille	Centaines	Dizaines	Unités
4	7	5	2

chiffre 4 est tout seul — 752 est dans cette classe

Lecture du Nombre : Quatre-mille-sept-cent-cinquante-deux

d. L'ordre des chiffres

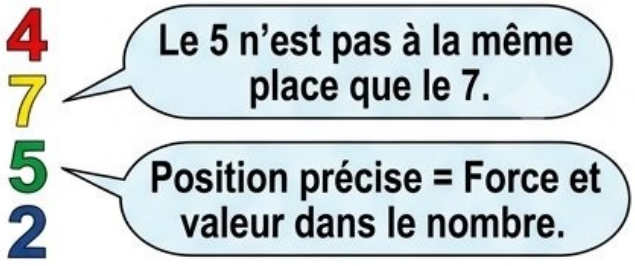


Figure 3 : Réf. IMG (9028-4854-5027)

Un tableau de numération simple avec le nombre 4752 bien placé

a. Un tableau bien rangé

Le tableau est divisé en colonnes. À droite, il y a la colonne des Unités. Juste à côté, il y a la colonne des Dizaines, puis des Centaines. Une nouvelle classe commence avec la colonne des Unités de mille.

b. Placer le nombre 4752

Pour ranger le nombre 4752, on commence par le dernier chiffre. Le 2 va dans la case des Unités. Le 5 va dans la case des Dizaines. Le 7 va dans la case des Centaines. Le 4 va dans la case des Unités de mille.

c. Lire les classes

Le tableau nous aide à lire. On voit que 752 est dans la classe des unités simples. Le chiffre 4 est tout seul dans la classe des mille. On lit donc : quatre-mille-sept-cent-cinquante-deux.

d. L'ordre des chiffres

Chaque chiffre a une position précise. Le 5 n'est pas à la même place que le 7. Cette position donne au chiffre sa force, sa valeur dans le nombre.

B. Valeur absolue et valeur relative

Chaque chiffre possède deux valeurs. C'est un petit secret facile à comprendre.

- **La valeur absolue**, c'est le nom du chiffre. Le chiffre 7, c'est juste 7. C'est sa photo, son identité. Peu importe où il est, il s'appelle 7.
- **La valeur relative**, c'est la valeur du chiffre selon sa place dans le tableau. C'est sa force dans l'équipe des chiffres.

Figure 4 : Réf. IMG (0698-4074-1074) Le nombre 4752 avec des flèches montrant la valeur relative

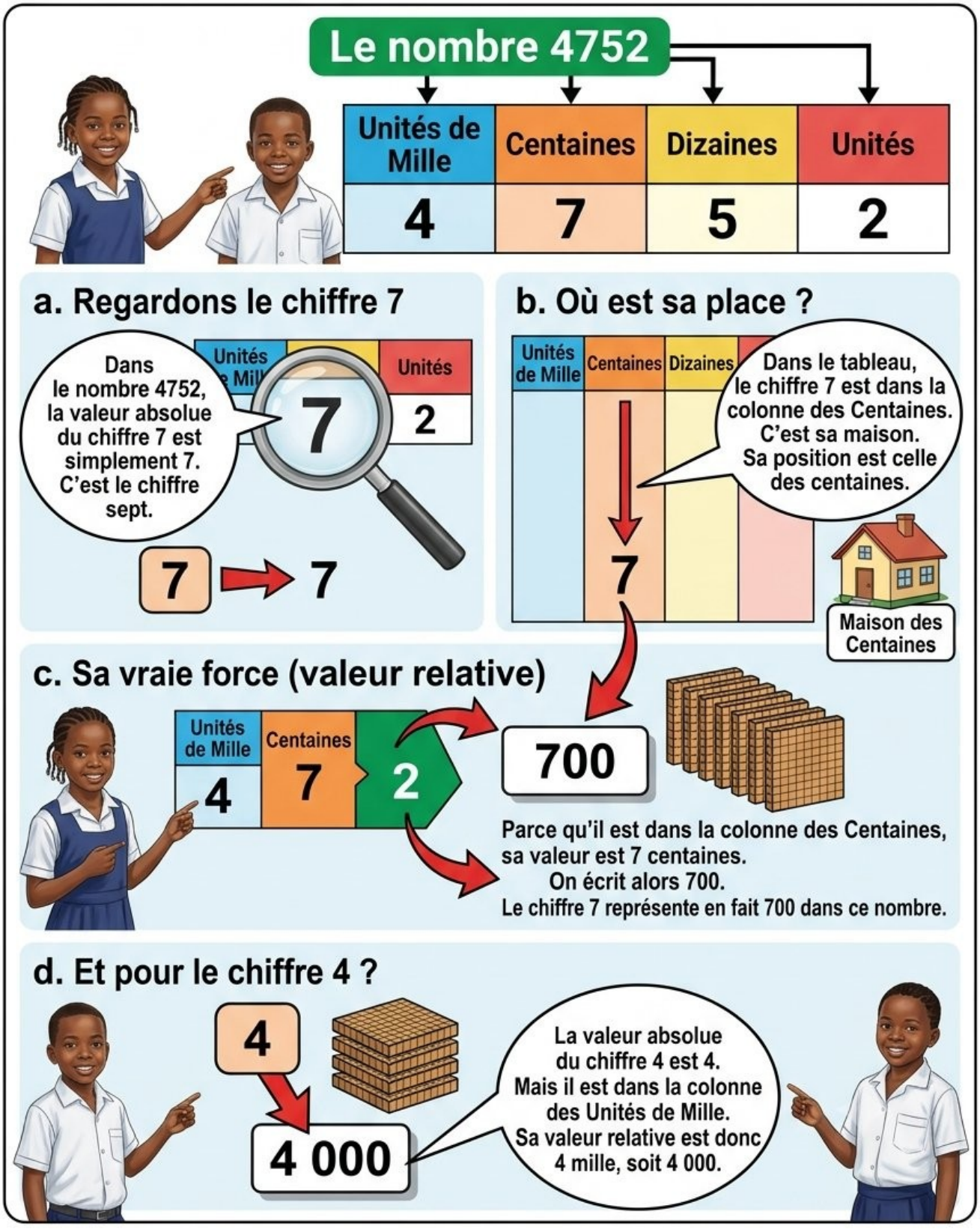


Figure 4 : Réf. IMG (0698-4074-1074)

Le nombre 4752 avec des flèches montrant la valeur relative

a. Regardons le chiffre 7

Dans le nombre 4752, la valeur absolue du chiffre 7 est simplement **7**. C'est le chiffre sept.

b. Où est sa place ?

Dans le tableau, le chiffre 7 est dans la colonne des Centaines. C'est sa maison. Sa position est celle des centaines.

c. Sa vraie force (valeur relative)

Parce qu'il est dans la colonne des Centaines, sa valeur est 7 centaines. On écrit alors **700**. Le chiffre 7 représente en fait 700 dans ce nombre.

d. Et pour le chiffre 4 ?

La valeur absolue du chiffre 4 est **4**. Mais il est dans la colonne des Unités de Mille. Sa valeur relative est donc 4 mille, soit **4 000**.

C. Petits exercices pour devenir un champion

a. Kabasele à la boutique

À Kananga, Kabasele accompagne son papa à la boutique. Son papa achète un grand sac de riz. Sur le sac, le prix est écrit : 9 645 francs. Kabasele regarde bien les chiffres. Il se demande combien vaut vraiment le chiffre 6 dans ce prix.

Exercice 1 : La valeur du chiffre 6

Ce qu'il faut faire : Dans le nombre 9 645, trouve la valeur absolue et la valeur relative du chiffre 6.

La correction pas-à-pas :

1. **Étape 1 : On regarde le chiffre 6** Le chiffre est 6. Son nom, sa photo, c'est 6. C'est sa valeur absolue.