

Donat-Soft Mukuna Muya

LE GRAND LIVRE DES INVENTIONS ET DE L'INTELLIGENCE HUMAINE

Comment les humains ont créé les choses

Un voyage du feu à l'intelligence artificielle

Manuel pédagogique pour enfants et adolescents

Comprendre, Créer et Innover dès le plus jeune âge



Public cible : 8–14 ans



Kinshasa – 2026

Donat-Soft Mukuna Muya

LE GRAND LIVRE DES INVENTIONS ET DE L'INTELLIGENCE HUMAINE

*Comment les humains ont créé les choses
Un voyage du feu à l'intelligence artificielle*



Manuel pédagogique pour enfants et adolescents

Comprendre, Créer et Innover dès le plus jeune âge

LE GRAND LIVRE DES INVENTIONS ET DE L'INTELLIGENCE HUMAINE

Comprendre, Créer et Innover dès le plus jeune âge

© 2026 Donat-Soft Mukuna Muya

© 2026 CAFNIA Éditions

Première édition : janvier 2026

Dépôt légal : HG. 3 . 0 2 6 0 6 - 5 7 3 9 0

Imprimé en RDC

Tous droits réservés

ISBN : 978-99951-775-3-3

ISBN Amazone : 9798258750662

Toute reproduction, même partielle, de cet ouvrage est interdite sans autorisation préalable.

Table des matières

ÉPIGRAPHE	9
AVANT-PROPOS AUX PARENTS	10
Comment utiliser ce livre au mieux.....	12
Ce que ce livre n'est pas.....	13
Ce que ce livre est	13
PRÉFACE	14
Mode d'utilisation pédagogique	19
LISTE DES ABRÉVIATIONS	20
GLOSSAIRE TECHNIQUE.....	21
RÉSUMÉ	25
ABSTRACT.....	27
PARTIE I : LES PREMIÈRES INVENTIONS DE L'HUMANITÉ	30
Chapitre 1 : LE FEU, PREMIÈRE GRANDE DÉCOUVERTE.....	31
Comment a-t-on créé cela ?	31
Chapitre 2 : LES OUTILS EN PIERRE	35
Comment a-t-on créé cela ?	35
Chapitre 3 : L'AGRICULTURE ET LA PATIENCE.....	39
Comment a-t-on créé cela ?	39
Chapitre 4 : L'ÉCRITURE : PARLER SANS ÊTRE PRÉSENT	42
Comment a-t-on créé cela ?	42
À retenir :	44
Chapitre 5 : LES NOMBRES ET LES MATHÉMATIQUES	46
Comment a-t-on créé cela ?	46
À retenir :	48
PARTIE II : LES INVENTIONS QUI TRANSFORMENT LES SOCIÉTÉS.....	50
Chapitre 6 : LA ROUE.....	51
Comment a-t-on créé cela ?	51
À retenir :	52
Chapitre 7 : L'IMPRIMERIE	54
Comment a-t-on créé cela ?	54

À retenir :	56
Chapitre 8 : L'ÉLECTRICITÉ	57
Comment a-t-on créé cela ?	57
À retenir :	59
Chapitre 9 : LES MACHINES INDUSTRIELLES	61
Comment a-t-on créé cela ?	61
À retenir :	63
Chapitre 10 : LES TRANSPORTS MODERNES	64
Comment a-t-on créé cela ?	64
À retenir :	66
<i>PARTIE III : LE MONDE NUMÉRIQUE</i>	67
Chapitre 11 : L'ORDINATEUR	68
Comment a-t-on créé cela ?	68
À retenir :	70
Chapitre 12 : INTERNET	72
Comment a-t-on créé cela ?	72
À retenir :	74
Chapitre 13 : LE TÉLÉPHONE INTELLIGENT	76
Comment a-t-on créé cela ?	76
À retenir :	78
Chapitre 14 : LES JEUX VIDÉO ET LA RÉALITÉ VIRTUELLE .	79
Comment a-t-on créé cela ?	79
Un enfant portant un casque VR, voyant un monde imaginaire coloré.	80
À retenir :	81
Chapitre 15 : LES DONNÉES	82
Comment a-t-on créé cela ?	82
<i>PARTIE IV : INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET ROBOTIQUE</i>	86
Chapitre 16 : QU'EST-CE QUE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE?	87
Comment a-t-on créé cela ?	87
Un cerveau humain relié par des lignes à un cerveau électronique stylisé.	89
Chapitre 17 : LES ROBOTS	91
Comment a-t-on créé cela ?	91
À retenir :	94
Chapitre 18 : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE À L'ÉCOLE...	95

Comment a-t-on créé cela ?.....	95
Chapitre 19 : L'IA EN MÉDECINE.....	99
Comment a-t-on créé cela ?.....	99
L'IA et les nouveaux médicaments	100
L'IA et la chirurgie.....	100
L'IA face aux grandes maladies	101
À retenir :	102
Exercice – L'observation médicale	102
Chapitre 20 : LES DANGERS DE L'IA.....	104
1. La manipulation.....	104
2. La dépendance.....	104
3. La perte d'emplois.....	104
4. Les discriminations (le biais).....	105
5. La surveillance excessive	105
Pourquoi l'éthique est essentielle	106
Une balance : d'un côté un robot, de l'autre un cœur humain (équilibre).	107
Exercice – Réfléchis avant d'utiliser.....	107
<i>PARTIE V : INVENTER LE FUTUR</i>	<i>109</i>
Chapitre 21 : CHAQUE ENFANT PEUT INVENTER.....	110
Comment naissent les inventeurs ?.....	110
À retenir :	113
Exercice : Mon projet d'invention	113
Chapitre 22 : LES INVENTIONS VERTES	115
Comment protéger la planète tout en progressant	115
À retenir :	118
Exercice : Réduis ton impact.....	118
Chapitre 23 : LES VILLES INTELLIGENTES	120
Comment améliorer la vie en ville	120
À retenir :	123
Exercice : Améliore ta communauté.....	123
Chapitre 24 : L'ESPACE ET LES ÉTOILES	125
Comment l'humanité a appris à regarder plus loin.....	125
À retenir :	128
Exercice : Observe le ciel	128
Chapitre 25 : L'éthique des inventions	130
À retenir :	133
Exercice : réfléchir avant d'inventer	133
<i>PARTIE VI : DEVENIR INVENTEUR DE SA VIE</i>	<i>134</i>

Chapitre 26 : APPRENDRE À POSER DES QUESTIONS.....	135
À retenir :	138
Exercice : Le journal des questions	139
Chapitre 27 : L'ÉCHEC N'EST PAS UN ENNEMI.....	140
À retenir :	143
Exercice : Apprendre de ses erreurs	144
Chapitre 28 : TRAVAILLER ENSEMBLE	145
À retenir :	147
Exercice : Le projet d'équipe.....	148
Chapitre 29 : IMAGINER UN MONDE MEILLEUR.....	149
À retenir :	152
Exercice : Mon monde idéal	152
Chapitre 30 : LE FUTUR COMMENCE AUJOURD'HUI.....	154
Exercice : Ma déclaration d'inventeur	158
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	159
Le futur t'attend.....	159
BONUS : ACTIVITÉS FINALES.....	164
Énigmes, puzzles et défis.....	164
Section 1 : Énigmes d'inventeur	164
Énigme 1 : Le pont impossible	164
Énigme 2 : L'eau propre	164
Énigme 3 : La lumière sans électricité.....	164
Section 2 : Défis de construction	165
Défi 1 : La tour la plus haute	165
Défi 2 : Le parachute parfait.....	165
Défi 3 : Le robot à élastique	165
Section 3 : Puzzles logiques.....	166
Puzzle 1 : Le code secret	166
Puzzle 2 : La séquence mystérieuse.....	166
Puzzle 3 : L'optimisation	166
Section 4 : Projets créatifs	167
Projet 1 : Le musée des inventions	167
Projet 2 : Le journal de l'inventeur	167
Projet 3 : La présentation d'inventeur	168
Section 5 : Le grand défi final.....	168
Défi : Invente une solution pour ta communauté.....	168

Conclusion des activités	170
GUIDE D'UTILISATION DE CE CORRIGÉ	174
Plan:	174
SECTION 1 : ÉNIGMES D'INVENTEUR - SOLUTIONS.....	175
Énigme 1 : Le pont impossible.....	175
Énigme 2 : L'eau propre.....	175
Énigme 3 : La lumière sans électricité.....	176
SECTION 2 : DÉFIS DE CONSTRUCTION - CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	177
Défi 1 : La tour la plus haute	177
Défi 2 : Le parachute parfait	178
Défi 3 : Le robot à élastique.....	178
SECTION 3 : PUZZLES LOGIQUES - RÉPONSES.....	179
Puzzle 1 : Le code secret	179
Puzzle 2 : La séquence mystérieuse	180
Puzzle 3 : L'optimisation	180
SECTION 4 : PROJETS CRÉATIFS - GRILLE D'ÉVALUATION	181
Projet 1 : Le musée des inventions.....	181
Projet 2 : Le journal de l'inventeur	182
Projet 3 : La présentation d'inventeur	183
SECTION 5 : GRAND DÉFI FINAL - ÉVALUATION COMPLÈTE	184
évaluation par étape :	184
RÉSUMÉ DE LA NOTATION	186
ÉCHELLE D'APPRÉCIATION	186
CONCLUSION : MESSAGE AUX PARENTS ET ENSEIGNANTS	186
BIBLIOGRAPHIE	188

OUVRAGES GÉNÉRAUX SUR L'HISTOIRE DES INVENTIONS	188
HISTOIRE DES TECHNOLOGIES SPÉCIFIQUES	188
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET ROBOTIQUE	188
ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT	189
BIOGRAPHIES D'INVENTEURS	189
PÉDAGOGIE ET INNOVATION POUR ENFANTS	189
RESSOURCES EN LIGNE	190
<i>Et si votre enfant devenait le prochain grand inventeur congolais ?</i>	<i>191</i>

ÉPIGRAPHE

« L'imagination est plus importante que la connaissance. Car la connaissance est limitée, tandis que l'imagination englobe le monde entier. »

Albert Einstein

« Le génie n'est fait que de longue patience. »

Georges-Louis Leclerc de Buffon

« L'avenir de l'Afrique n'est pas écrit dans les étoiles, il est entre les mains de ses enfants. »

Proverbe africain adapté

AVANT-PROPOS AUX PARENTS

Chers parents et éducateurs de la République Démocratique du Congo, Si vous tenez ce livre entre vos mains, c'est que vous croyez en l'avenir de votre enfant. Ce simple geste est déjà un acte d'espoir et de responsabilité.

Nous vivons une époque de transformation profonde. La technologie modifie notre manière de communiquer, de travailler, de nous soigner, d'apprendre et de produire. L'intelligence artificielle, la robotique et les objets connectés ne relèvent plus de la science-fiction. Ils font déjà partie du monde dans lequel nos enfants grandissent et exerceront leur métier.

Pourtant, dans notre pays, une idée persiste encore trop souvent. Beaucoup pensent que l'innovation serait réservée à d'autres peuples. À ceux qui ont inventé l'imprimerie, l'ordinateur ou l'électronique moderne. Pas à nous.

Ce livre existe pour déconstruire cette croyance.

Son objectif n'est pas seulement de raconter l'histoire des inventions. Il vise surtout à transformer la manière dont nos enfants se perçoivent. Non plus comme de simples utilisateurs de technologies venues d'ailleurs, mais comme des esprits capables de comprendre, d'imaginer et de créer.

L'innovation n'a jamais eu de nationalité.

L'histoire le démontre clairement. Marie Curie, double lauréate du prix Nobel, venait d'un pays occupé et n'avait pas accès librement à l'université (La Pologne sous occupation russe où les femmes n'avaient pas accès à l'université). Elle a étudié dans la clandestinité, sans moyens, mais avec une détermination exceptionnelle.

Nikola Tesla est né dans un village isolé. Enfant, il observait les orages et s'interrogeait sur l'électricité. Il ne possédait ni richesse ni privilèges. Il possédait une curiosité insatiable.

Steve Jobs a grandi dans une famille modeste. Il n'a pas terminé ses études universitaires. Il a commencé dans un garage, avec une vision et une persévérance hors du commun.

Ces parcours nous enseignent une vérité essentielle. Les inventeurs ne sont pas formés par leurs origines, mais par leur manière de penser.

Nos enfants font face à des défis qui appellent des solutions locales.

La République Démocratique du Congo possède des ressources stratégiques indispensables aux technologies modernes. Pourtant, une grande partie de la population n'a pas accès à une électricité stable. Nous disposons de l'un des fleuves les plus puissants du monde, mais l'eau potable reste difficile d'accès dans de nombreuses régions. Nos terres sont vastes et fertiles, mais l'insécurité alimentaire demeure.

Ces réalités ne sont pas seulement des problèmes. Elles sont aussi des opportunités d'invention.

Qui mieux que nos propres enfants peut comprendre ces défis dans leur contexte réel et imaginer des solutions adaptées à notre pays ? Former une génération capable d'innover localement est une nécessité stratégique.

L'éducation technologique commence par la compréhension.

Avant de programmer, avant de construire des machines, un enfant doit comprendre comment les choses fonctionnent et pourquoi elles existent. Il doit apprendre à analyser un problème, à en identifier les causes, à proposer des solutions, à tester et à recommencer.

Ce livre ne transforme pas les enfants en ingénieurs. Il développe chez eux une manière de penser. Une méthode qui s'applique à tous les domaines de la vie, qu'il s'agisse de technologie, d'agriculture, de santé, de commerce ou de gouvernance.

Un enfant qui apprend à réfléchir de cette façon ne sera jamais démuni face à un problème.

La curiosité est le moteur de toute innovation.

Les enfants naissent curieux. Ils posent naturellement des questions. Pourquoi ? Comment ? Et si... ? Cette curiosité est le point de départ de toute découverte.

Malheureusement, l'éducation traditionnelle valorise parfois davantage la répétition que l'expérimentation. Ce livre choisit une autre voie. Chaque chapitre montre qu'une invention commence toujours par une question simple. Chaque activité invite l'enfant à observer, à réfléchir et à essayer.

Préserver cette curiosité est l'un des plus beaux cadeaux que nous puissions offrir à nos enfants.

Comment utiliser ce livre au mieux

Une lecture régulière est essentielle. Un chapitre par jour, pendant trente jours, suffit à créer une habitude intellectuelle solide. Choisissez un moment calme, le matin ou le soir, et faites de cette lecture un rituel.

Après chaque chapitre, prenez le temps d'échanger. Posez des questions ouvertes. Ce qui a surpris l'enfant. Ce qu'il aurait inventé à la place. Ce qu'il observe autour de lui aujourd'hui. Écoutez ses réponses avec attention. Elles ont de la valeur.

Les exercices proposés sont simples et concrets. Ils ne nécessitent ni ordinateur ni matériel coûteux. Leur objectif n'est pas la réussite immédiate, mais l'apprentissage par l'essai et l'erreur. L'échec n'est pas un problème. Il fait partie du processus.

Encouragez votre enfant constamment. Rappelez-lui que ses idées comptent. Valorisez ses efforts, ses questions et sa créativité. Évitez les comparaisons. Chaque enfant a son propre rythme et son propre talent.

Reliez les idées du livre à la vie quotidienne. Montrez que les inventions sont partout autour de nous. Transformez les problèmes du quotidien en occasions de réfléchir ensemble comme des inventeurs.

Ce que ce livre n'est pas

Ce livre n'est pas un manuel technique. Il ne remplace pas l'enseignement formel des sciences ou de la technologie. Il en prépare le terrain.

Il ne garantit pas le succès. Tous les enfants ne deviendront pas des inventeurs célèbres. Mais tous peuvent développer un esprit curieux, rigoureux et créatif qui les aidera toute leur vie.

Il ne s'adresse pas seulement aux enfants considérés comme "doués". L'innovation n'est pas une question de talent inné, mais d'état d'esprit.

Ce que ce livre est

Ce livre est un outil de transformation intérieure. Il aide l'enfant à se voir comme un acteur, non comme un spectateur.

Il est un pont entre le passé et l'avenir. Il montre que les inventeurs d'hier étaient des personnes ordinaires, et que les inventeurs de demain sont peut-être déjà parmi nous.

Il est un acte de confiance dans la jeunesse congolaise. Un investissement dans l'avenir de votre enfant et dans celui de notre pays.

Nos enfants ne sont pas condamnés à utiliser la technologie de demain. Ils peuvent participer à sa création.

C'est le message central de ce livre.

Avec confiance et engagement,

Donat-Soft Mukuna Muya

DIRECTEUR GÉNÉRAL DU CAFNIA

Kinshasa, le 15 janvier 2026

PRÉFACE

Pour toi, jeune lecteur

Depuis le tout début de l'humanité, les êtres humains font trois choses essentielles.

Ils observent.

Ils réfléchissent.

Ils créent.

Imagine nos ancêtres, il y a des milliers d'années.

Pas de maisons confortables.

Pas de vêtements chauds.

Pas de nourriture conservée dans un réfrigérateur.

Autour d'eux, seulement la nature, immense, belle, mais aussi dangereuse.

Comment ont-ils survécu ?

D'abord, par l'observation.

Ils ont remarqué que certaines pierres coupaient mieux que d'autres.

Ils ont vu que le feu réchauffait, éclairait et protégeait.

Ils ont compris que des graines plantées dans la terre pouvaient devenir des plantes.

Ensuite, par la réflexion.

Ils se sont posé des questions simples mais puissantes.

Et si je façonnais cette pierre exprès ?

Et si je gardais le feu allumé plus longtemps ?

Et si je plantais ces graines chaque année au même endroit ?

Enfin, par la création.

Ils ont essayé.

Ils se sont trompés.

Ils ont recommencé.

Petit à petit, ils ont inventé des outils, maîtrisé le feu, développé l'agriculture et bâti les premières sociétés.

Aucune de ces inventions n'est apparue par magie.

Elles sont toutes nées de questions comme celles-ci :

Comment vivre mieux ?

Comment comprendre le monde qui nous entoure ?

Aujourd'hui, tu vis dans un monde extraordinaire.

Chaque matin, tu te réveilles peut-être grâce à un réveil électrique.

Tu allumes la lumière d'un simple geste.

Tu utilises de l'eau qui arrive directement chez toi.

Tu te déplaces sur des routes construites par des ingénieurs.

Tu apprends en lisant des livres ou en utilisant un ordinateur.

Le soir, tu parles avec des amis grâce à un téléphone qui tient dans ta main.

Tu regardes des images venues de très loin.

Tu as accès à plus d'informations que les rois et les reines d'autrefois n'en ont jamais eu.

Mais t'es-tu déjà demandé d'où viennent toutes ces merveilles ?

Qui a eu l'idée de maîtriser le feu ?

Comment quelqu'un a-t-il imaginé l'écriture ?

Qui a créé le premier ordinateur ?

Comment fonctionne Internet ?

Qu'est-ce que l'intelligence artificielle, vraiment ?

Ces questions ont des réponses.

Et ce livre va te les faire découvrir.

Mais il va faire encore plus.

Il va te montrer que derrière chaque invention, il y a une personne ordinaire, animée par une curiosité extraordinaire.

Marie Curie n'était pas une super-héroïne.

C'était une jeune fille qui aimait apprendre et comprendre le monde.

Thomas Edison n'avait pas de pouvoirs magiques.

Il a échoué des centaines de fois avant de réussir.

Steve Jobs n'était pas né génie.

Il a douté, changé de chemin, mais n'a jamais cessé de croire à ses idées.

Tous ces inventeurs avaient un point commun.

Ils observaient.

Ils posaient des questions.

Ils essayaient.

Ils échouaient.

Ils apprenaient.

Ils recommençaient.

Et toi, tu peux faire exactement la même chose.

Dans ce livre, tu vas découvrir :

Dans la première partie, comment les premières inventions sont nées, du feu à l'écriture en passant par les mathématiques.

Dans la deuxième partie, comment certaines inventions ont transformé la société, comme la roue, l'imprimerie, l'électricité et les machines.

Dans la troisième partie, comment le monde numérique est apparu avec l'ordinateur, Internet et le téléphone intelligent.

Dans la quatrième partie, comment les machines peuvent apprendre et ce que cela signifie pour notre avenir.

Dans la cinquième partie, comment s'invente le monde de demain, avec les technologies vertes, les villes intelligentes et l'exploration spatiale.

Et dans la dernière partie, comment toi aussi tu peux devenir inventeur, avec ton imagination, ton esprit et tes propres mains.

Chaque chapitre raconte une histoire.

Chaque histoire transmet une idée importante.

Chaque idée te donne une force nouvelle, celle de comprendre et de créer.

Les objets que tu utilises aujourd'hui sont les rêves d'hier devenus réalité.

Les inventions de demain naîtront des questions d'aujourd'hui.

Et ces questions pourraient être les tiennes.

Prépare-toi à apprendre.

Prépare-toi à être étonné.

Prépare-toi à croire en tes idées.

Car demain, la prochaine grande invention...

pourrait venir de toi.

Mode d'utilisation pédagogique

- Rythme recommandé : 1 chapitre par jour
- Durée : 30 jours
- Objectif : développer la curiosité, l'esprit critique et le goût de l'innovation

Élément	Description	Durée
Lecture	Lire le chapitre et comment a été créée l'invention	15-20 min
Résumé	Écrire 5 lignes résumant le chapitre	10-15 min
Réflexion	Répondre à la question proposée	5-10 min

LISTE DES ABRÉVIATIONS

Abréviation	Signification complète
IA	Intelligence Artificielle
RDC	République Démocratique du Congo
CAFNIA	Centre Africain de Formation en Numérique et en Intelligence Artificielle
CEO	Chief Executive Officer (Président-Directeur Général)
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Un système qui permet aux ordinateurs de se comprendre)
ARPA	Advanced Research Projects Agency
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire

	(Organisation européenne pour la recherche nucléaire)
ENIAC	Electronic Numerical Integrator and Computer
USD	United States Dollar (Dollar américain)
FC	Franc Congolais
ISBN	International Standard Book Number
APA	American Psychological Association (norme de citation)
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
NASA	National Aeronautics and Space Administration
MIT	Massachusetts Institute of Technology

GLOSSAIRE TECHNIQUE

(Définitions simplifiées pour les 8-14 ans)

Définitions simples pour mieux comprendre le monde

Agriculture : Façon de cultiver la terre et d'élever des animaux pour produire la nourriture que nous mangeons chaque jour.

Algorithme : Suite d'étapes claires, comme une recette, que l'on suit pour résoudre un problème ou accomplir une tâche.

Apprentissage automatique : Méthode qui permet à une machine de s'améliorer en observant beaucoup d'exemples, sans que tout soit expliqué à l'avance.

Circuit intégré : Toute petite puce électronique qui contient beaucoup de minuscules composants. Elle aide les ordinateurs et téléphones à réfléchir et à agir.

Données : Informations numériques, comme des nombres, des images ou des mots, que les ordinateurs utilisent pour fonctionner et prendre des décisions.

Électricité : Forme d'énergie qui permet d'allumer les lampes, faire fonctionner les machines et charger les appareils.

Éthique : Réflexion sur ce qui est juste ou injuste. En science et en technologie, c'est se demander si une invention est bonne pour les humains.

Gravité : Force invisible qui attire les objets entre eux. C'est grâce à elle que nous restons sur la Terre et que les planètes tournent autour du Soleil.

Imprimerie : Technique qui permet de fabriquer beaucoup de livres rapidement, au lieu de les écrire à la main.

Intelligence artificielle : Programme informatique capable d'imiter certaines capacités humaines, comme reconnaître des images, comprendre des mots ou résoudre des problèmes.

Internet : Grand réseau mondial qui relie des millions d'ordinateurs et permet d'échanger des informations partout dans le monde.

Moteur à vapeur : Machine qui transforme la chaleur de l'eau en mouvement. Elle a permis la naissance des usines et des trains.

Radioactivité : Phénomène naturel où certains éléments dégagent de l'énergie invisible. Il a été étudié par Marie Curie.

Réalité virtuelle : Technologie qui crée un monde artificiel dans lequel on peut se déplacer et agir grâce à un casque spécial.

Réseau de neurones : Système informatique inspiré du cerveau humain, où de nombreuses connexions simples travaillent ensemble pour apprendre.

Robot : Machine programmée pour effectuer des tâches automatiquement, surtout celles qui sont répétitives ou dangereuses pour les humains.

Roue : Objet rond qui tourne autour d'un axe et permet de déplacer facilement des charges lourdes.

Télescope : Instrument qui permet d'observer des objets très éloignés, comme les étoiles, la Lune et les planètes.

Transistor : Minuscule composant électronique qui agit comme un interrupteur. Des millions de transistors permettent aux ordinateurs de fonctionner.

Web (Toile mondiale) : Ensemble de pages reliées entre elles par des liens, accessibles grâce à Internet.

À retenir :

Comprendre les mots, c'est comprendre le monde.

Chaque mot appris est une nouvelle clé pour devenir curieux, créatif et inventif.

RÉSUMÉ

Ce manuel pédagogique retrace l'histoire de l'innovation humaine, du feu à l'intelligence artificielle, à travers 30 chapitres conçus pour les enfants et adolescents de 8 à 14 ans en République Démocratique du Congo. L'ouvrage adopte une approche chronologique et thématique, organisée en six parties couvrant les premières inventions de l'humanité, les inventions transformant les sociétés, le monde numérique, l'intelligence artificielle et la robotique, l'invention du futur, et l'état d'esprit de l'inventeur.

Chaque chapitre répond à la question « Comment a-t-on créé cela ? » en expliquant le processus d'invention, les défis rencontrés, et l'impact sociétal de chaque technologie. Le livre intègre systématiquement des exercices pratiques adaptés au contexte congolais, réalisables avec peu de ressources, permettant aux enfants d'expérimenter les principes scientifiques de base.

L'objectif principal est de démystifier la technologie et de démontrer que l'innovation n'a ni nationalité ni barrière économique. En contextualisant les inventions aux défis spécifiques de la RDC (accès à l'électricité, irrigation, gestion des ressources), l'ouvrage encourage les jeunes Congolais à

se percevoir comme des créateurs potentiels de solutions adaptées à leur environnement.

Le livre enseigne la méthode scientifique (observer, essayer, échouer, corriger, recommencer) comme compétence transversale applicable à tout domaine. Il valorise l'échec comme étape d'apprentissage, la collaboration comme force multiplicatrice, et l'éthique comme garde-fou indispensable de l'innovation.

Une section finale propose des activités pratiques (énigmes, défis de construction, puzzles logiques, projets créatifs) permettant aux parents et enseignants d'évaluer la compréhension et de renforcer les compétences acquises. Le grand défi final invite chaque enfant à identifier un problème réel dans sa communauté et à concevoir une solution innovante.

Cet ouvrage se distingue par sa triple vocation : éducative (transmettre des connaissances historiques et scientifiques), motivationnelle (inspirer confiance en ses capacités créatives), et pratique (développer des compétences concrètes d'innovation). Il s'adresse prioritairement aux jeunes Congolais, mais son approche universelle le rend pertinent pour tout enfant francophone en Afrique subsaharienne.

Mots-clés : Innovation pédagogique, Histoire des inventions, Éducation technologique, Intelligence artificielle, République Démocratique du Congo, Jeunesse africaine, Méthode scientifique, Pensée créative, Apprentissage par l'expérimentation,

ABSTRACT

This pedagogical manual traces the history of human innovation, from fire to artificial intelligence, through 30 chapters designed for children and adolescents aged 8 to 14 in the Democratic Republic of Congo. The work adopts a chronological and thematic approach, organized into six parts covering humanity's first inventions, society-transforming inventions, the digital world, artificial intelligence and robotics, inventing the future, and the inventor's mindset.

Each chapter answers the question 'How was this created?' by explaining the invention process, challenges encountered, and the societal impact of each technology. The book systematically integrates practical exercises adapted to the Congolese context, achievable with limited resources, enabling children to experiment with basic scientific principles.

The primary objective is to demystify technology and demonstrate that innovation has neither nationality nor economic barriers. By contextualizing inventions to the specific challenges of the DRC (electricity access, irrigation, resource management), the work encourages young Congolese to perceive themselves as potential creators of solutions adapted to their environment.

The book teaches the scientific method (observe, try, fail, correct, retry) as a transferable skill applicable to any domain. It values failure as a learning stage, collaboration as a multiplying force, and ethics as an indispensable safeguard of innovation.

A final section offers practical activities (riddles, construction challenges, logic puzzles, creative projects) enabling parents and teachers to assess understanding and reinforce acquired skills. The grand final challenge invites each child to identify a real problem in their community and design an innovative solution.

This work distinguishes itself through its triple vocation: educational (transmitting historical and scientific knowledge), motivational (inspiring confidence in one's creative abilities), and practical (developing concrete

innovation skills). It primarily targets young Congolese, but its universal approach makes it relevant for any French-speaking child in sub-Saharan Africa.

Keywords: Pedagogical innovation, History of inventions, Technology education, Artificial intelligence, Democratic Republic of Congo, African youth, Scientific method, Creative thinking, Learning through experimentation,

PARTIE I : LES PREMIÈRES INVENTIONS DE L'HUMANITÉ

Imagine un monde sans feu, sans outils, sans écriture. C'est difficile, n'est-ce pas ? Pourtant, nos ancêtres ont vécu dans ce monde pendant des milliers d'années.

Les premières inventions de l'humanité n'étaient pas des machines compliquées. C'étaient des découvertes simples mais puissantes. Le feu pour se réchauffer et cuire la nourriture. Les outils en pierre pour couper et construire. L'agriculture pour produire de la nourriture au lieu de la chercher.

Ces inventions ont changé tout. Elles ont permis aux humains de survivre, de se rassembler et de créer les premières civilisations. Elles ont donné naissance à l'écriture et aux mathématiques, deux outils qui nous permettent encore aujourd'hui de comprendre le monde.

Dans cette première partie, tu vas découvrir comment tout a commencé. Tu verras que les plus grandes inventions naissent souvent d'observations très simples. Et tu comprendras que l'esprit humain a toujours cherché à améliorer sa vie.

Chapitre 1 : LE FEU, PREMIÈRE GRANDE DÉCOUVERTE

Comment a-t-on créé cela ?

Il y a environ 400 000 ans, les humains ne maîtrisaient pas encore le feu.

Ils avaient froid.

Ils mangeaient des aliments crus, difficiles à mâcher et à digérer.

La nuit, ils vivaient dans l'obscurité et la peur.

Puis un jour, lors d'un orage, la foudre frappe un arbre.

Le bois s'enflamme.

Au début, les humains ont probablement eu peur. Le feu était dangereux, imprévisible.

Mais peu à peu, ils ont observé quelque chose d'extraordinaire :

le feu réchauffe.

Ils se sont approchés avec prudence.

Quelqu'un a eu l'idée de poser du bois sur les flammes pour les maintenir.

Le feu continuait à vivre.

Au début, les humains ne savaient pas créer le feu.

Ils savaient seulement le conserver.

Ils gardaient une flamme allumée jour et nuit.

Si le feu s'éteignait, c'était une catastrophe.

Des milliers d'années plus tard, une nouvelle découverte apparaît :

en frottant deux pierres ou deux bâtons, on peut créer des étincelles... puis du feu.

Une fois le feu maîtrisé, tout change :

- la nourriture peut être cuite,
- les humains peuvent se réchauffer,
- la nuit devient moins effrayante,
- les groupes se rassemblent autour du feu pour parler, transmettre des histoires et apprendre.

Le feu n'est pas seulement une flamme.

C'est le début de la vie sociale, de la culture et du progrès.

Et chez nous ? Quand ta maman allume le charbon de bois pour préparer le repas, elle répète le même geste que nos ancêtres il y a des milliers d'années. Et quand toute la famille se réunit le soir autour du foyer pour discuter, c'est exactement ce que faisaient les premiers humains autour du feu. Le feu est la première technologie sociale de l'humanité.



Légende : Des humains préhistoriques stylisés assis autour d'un feu, la nuit, avec des ombres chaleureuses, des visages émerveillés, une grotte en arrière-plan.

À retenir :

- Les grandes inventions commencent souvent par un accident observé avec intelligence.
- Observer la nature est souvent le premier pas vers une invention.

Exercice - L'observation qui change tout

Pendant une journée, observe attentivement la nature autour de toi. Note trois choses que tu n'avais jamais remarquées avant. Par exemple : comment les fourmis travaillent ensemble, comment l'eau coule toujours vers le bas, comment

les plantes se tournent vers le soleil. Choisis une de ces observations et imagine une invention qu'elle pourrait inspirer

Chapitre 2 : LES OUTILS EN PIERRE

Comment a-t-on créé cela ?

Le feu était une découverte extraordinaire.

Mais pour survivre, il fallait aussi manger, se protéger et construire.

Les premiers humains ont remarqué que certaines pierres, lorsqu'elles se cassent, deviennent tranchantes.

Peut-être qu'un jour, quelqu'un s'est coupé la main... et a compris que cette pierre pouvait aussi couper la viande.

Alors, une idée est née :

Et si on cassait volontairement les pierres pour les rendre utiles ?

On a commencé simplement :

frapper une pierre contre une autre jusqu'à obtenir un bord coupant.

C'était le premier couteau de l'humanité.

Avec le temps, les humains ont appris :

- que certaines pierres (comme le silex ou l'obsidienne) se taillent mieux,
- qu'il faut frapper à un certain angle,
- qu'on peut créer des formes plus précises.

Ces outils ont changé la vie :

- ils permettaient de couper la viande,
- de travailler les peaux pour faire des vêtements,
- de fabriquer des abris,
- de se défendre.

Les mains humaines, aidées par les outils, sont devenues beaucoup plus puissantes.

Mais il y a quelque chose de très important à comprendre : ces outils sont le résultat d'une méthode que nous utilisons encore aujourd'hui.

Observer

Essayer

Se tromper

Corriger

Réessayer

C'est le début de la science.



Légende :

Une main humaine tenant un outil en pierre taillée, à côté de pierres brutes, montrant la différence avant/après

Et chez nous ? Observe un maçon dans ton quartier qui taille une brique avec un marteau ou un forgeron qui façonne une houe. Il fait exactement ce que faisaient nos ancêtres : il transforme un matériau brut en outil utile. La houe que ton papa utilise au champ est la descendante directe des premiers outils en pierre.

À retenir :

- Un outil permet à l'humain d'augmenter les capacités de son corps et de son esprit.

- L'erreur n'est pas un échec : c'est une étape vers l'invention.

Exercice - Améliore un objet quotidien

Choisis un objet que tu utilises souvent (un stylo, une cuillère, un sac). Dessine cet objet et réfléchis à trois améliorations possibles. Comment pourrait-il être plus pratique ? Plus solide ? Plus facile à utiliser ? Dessine ta nouvelle version améliorée.

Chapitre 3 : L'AGRICULTURE ET LA PATIENCE

Comment a-t-on créé cela ?

Pendant très longtemps, les humains étaient chasseurs-cueilleurs.

Ils se déplaçaient sans cesse pour trouver de la nourriture.

Ils suivaient les animaux et cueillaient les fruits et les plantes sauvages.

Il y a environ 10 000 ans, une observation a tout changé.

Dans les endroits où l'on jetait des graines ou des restes de fruits, de nouvelles plantes poussaient.

Quelqu'un a alors eu une idée nouvelle et audacieuse.

Et si on plantait volontairement des graines ?

Et si on attendait qu'elles grandissent ?

C'était une révolution.

Pour la première fois, les humains pouvaient produire leur nourriture au lieu de la chercher.

Mais cette invention demandait une qualité très importante.

La patience.

Il fallait planter à la bonne saison.

Il fallait arroser régulièrement.

Il fallait protéger les plantes des animaux.

Il fallait attendre des mois avant de récolter.

Peu à peu, les humains ont appris à cultiver le blé, le riz, les haricots et les courges.

Ils ont compris que certaines plantes poussaient mieux ensemble.

Ils ont observé les saisons et appris à les respecter.

L'agriculture a transformé la vie humaine.

Les humains n'étaient plus obligés de se déplacer.

Ils ont construit des maisons durables.

Les villages sont apparus.

Ils avaient plus de temps pour réfléchir, apprendre et inventer.



Légende :

Un enfant observant une graine qui pousse dans le sol, avec les saisons illustrées autour (soleil, pluie).

Et chez nous ? Si ta famille cultive du manioc, du maïs ou des haricots, elle pratique le même principe inventé il y a 10 000 ans : planter, patienter, récolter. Au marché de Kinshasa ou de Lubumbashi, chaque légume que tu vois est le résultat de cette invention extraordinaire. Sans l'agriculture, il n'y aurait pas de villes, pas d'écoles, pas de livres.

À retenir :

Inventer l'agriculture, c'est inventer la civilisation.

C'est le moment où l'être humain commence à organiser la nature au lieu de seulement la suivre.

Exercice - Le défi de la patience

Plante une graine (haricot, maïs ou toute autre graine disponible) dans un pot avec de la terre. Arrose-la régulièrement et observe sa croissance pendant deux semaines. Chaque jour, dessine ou écris ce que tu vois. Cette expérience t'apprend la patience et l'observation, deux qualités essentielles des inventeurs.

Chapitre 4 : L'ÉCRITURE : PARLER SANS ÊTRE PRÉSENT

Comment a-t-on créé cela ?

Avec l'agriculture, les villages sont devenus de plus en plus grands.

Il y avait des cultivateurs, des artisans, des marchands, des chefs.

Mais un nouveau problème est apparu.

Comment se souvenir de toutes les informations importantes ?

Combien de récoltes ?

Qui doit quoi ?

Quels jours sont importants ?

Au début, les humains ont utilisé des méthodes simples.

Des traits gravés sur la pierre.

Des nœuds sur des cordes.

Chez les Incas, le quipu permettait de compter grâce à des nœuds.

Mais ces méthodes avaient des limites.

Elles ne permettaient pas de raconter des histoires ni de transmettre des idées complexes.

Un jour, quelqu'un a eu une idée géniale.

Et si on inventait des signes pour représenter les sons et les mots ?

Il y a environ 5 000 ans, les Sumériens et les Égyptiens ont inventé l'écriture.

Les Égyptiens utilisaient des hiéroglyphes.

Chaque signe représentait une idée ou un son.

Il fallait en mémoriser beaucoup, ce qui rendait l'écriture difficile à apprendre.

Plus tard, une invention encore plus simple est apparue.

L'alphabet.

Avec seulement quelques lettres, on pouvait écrire tous les sons d'une langue.

L'écriture a changé le monde.

Elle permet de transmettre des idées sans être présent.

Une personne peut écrire aujourd'hui.

Une autre peut lire ce message des centaines d'années plus tard.

Grâce à l'écriture, les connaissances ne disparaissent pas.

Elles s'accumulent et font avancer l'humanité.