

Anthony Duncan

Les Perles d'EINSTEIN

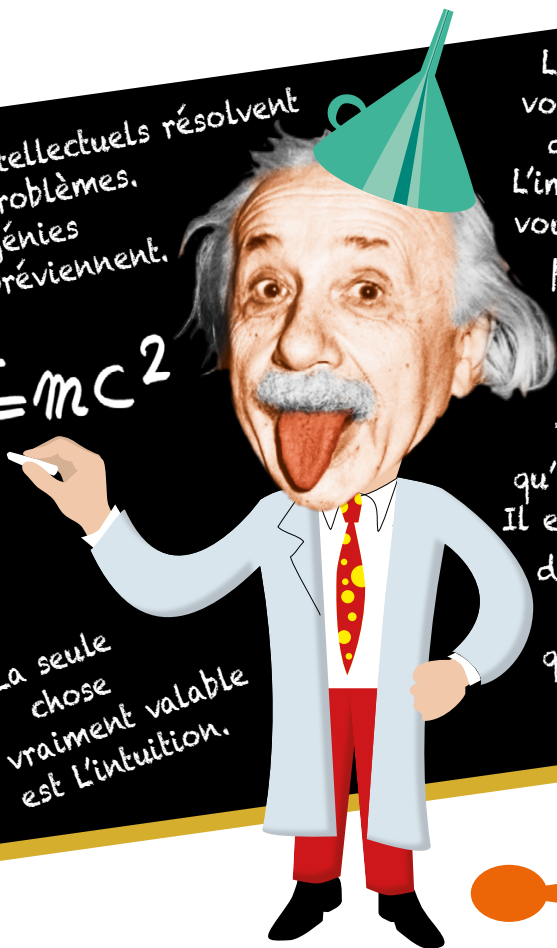
Les intellectuels résolvent
des problèmes.
Les génies
les préviennent.

$$E=mc^2$$

La seule
chose
vraiment valable
est l'intuition.

La logique
vous mènera
de A à B.
L'imagination
vous mènera
partout.

Triste époque
qu'est la nôtre !
Il est plus facile
de désintégrer
un atome
qu'un préjugé.



TUT-TUT

Savant brillant et iconoclaste, génie incompris... Einstein aura marqué à jamais notre pensée actuelle. Au-delà de ses grandes découvertes scientifiques, il a posé une réflexion philosophique sur le monde, l'Univers et la société, et a exploré le sens profond de la vie... sans jamais se départir d'un sens de l'humour déconcertant !

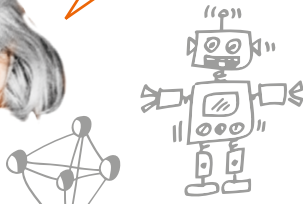
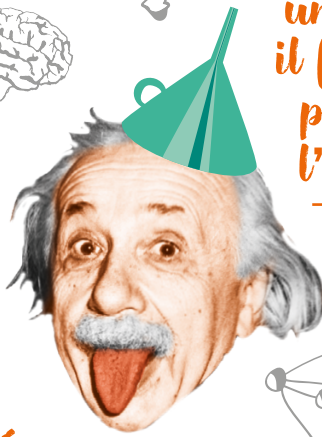
$ax^2 + bx + c = 0$



« La vie, c'est comme une bicyclette, il faut avancer pour garder l'équilibre. »



« Celui qui n'a jamais fait d'erreur n'a jamais tenté d'innover. »



$E = \sqrt{\frac{x+a}{r}}$

$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$

Anthony Duncan est docteur en sciences, enseignant-chercheur à l'Université de Rouen et donne régulièrement des conférences en France et à l'étranger. Passionné par l'histoire et la philosophie des sciences, l'auteur possède à son actif trois brevets internationaux dont un sur une nouvelle valve cardiaque implantable.

ISBN 978-2-36704-248-0



9,90 euros
Prix TTC France

RAYON: BIOGRAPHIE / SCIENCES



Les Perles
d'EINSTEIN

Du même auteur, aux éditions Tut-tut :

• ***Pourquoi elle monte, ma mayonnaise ? 2016***

Tut-Tut est une marque des éditions Leduc.s. Découvrez la totalité du catalogue Leduc.s et achetez directement les ouvrages qui vous intéressent sur le site :

www.editionsleduc.com

Design couverture : Le Petit Atelier

Illustrations : Hélène Crochemore

Maquette : Le Petit Atelier

Illustrations : Fotolia

© 2019 Tut-Tut, une marque des éditions Leduc.s

29 boulevard Raspail

75007 Paris – France

ISBN : 978-2-36704-248-0

Anthony Duncan

Les Perles
d'EINSTEIN



Sommaire

Le Bien, le Beau, le Vrai.....	7
Plus vite que la lumière ?	10
Intuition et créativité.....	14
La boussole d'Einstein	25
L'école selon Einstein.....	29
L'arroseur arrosé	38
Liaisons dangereuses	44
Einstein et Chaplin	53
Son univers.....	62
Son engagement.....	100
La musique des sphères.....	130
$E = mc^2$... et le GPS	149
Ses coups de gueule.....	167
De l'autre côté du miroir	173
Bibliographie	186

**« La seule chose absolue
dans un monde comme le nôtre...
c'est l'humour. »**

Albert Einstein

LE BIEN, LE BEAU, LE VRAI



*«Des idéaux ont suscité mes efforts
et m'ont permis de vivre. Ils s'appellent
le Bien, le Beau, le Vrai.»*

Il est 1 heure du matin. Une étoile vient de s'éteindre dans la nuit. Le savant solitaire au sourire enfantin, à l'œil vif et pétillant, n'est plus.

Le père de la relativité s'en est allé dans la nuit du 18 avril 1955 à l'hôpital de Princeton, à l'âge de 76 ans. Le «magicien» du monde de la mécanique relativiste moderne, auteur et révélateur de l'énigmatique «formule de Dieu», ne nous taquinera plus de son sourire rebelle et frondeur...

Ses derniers mots? Ils seront perdus à jamais. Il les prononça en allemand, sa langue maternelle, à l'infirmière de nuit qui veillait sur lui.

Le président américain de l'époque
Dwight Eisenhower déclarera de lui :

« Aucun autre homme
n'aura contribué autant
à la vaste expansion
du savoir du XX^e siècle. »

« Cependant, aucun autre homme
ne fut aussi modeste dans
la détention de cette puissance
qu'est la connaissance,
un pouvoir qui, sans la sagesse,
peut être mortel. »

« À tous ceux qui vivent à l'ère
nucléaire, Albert Einstein exemplifie
le pouvoir de l'aptitude créatrice
de l'individu dans une société libre. »



Sur son bureau de l'université de Princeton, jonchaient livres, paquets et lettres non encore décachetés.

Son cerveau sera subtilisé contre le gré de sa famille par le docteur Thomas Harvey (le médecin légiste), qui espérait un jour y découvrir le secret de son génie. Le reste de son corps sera incinéré 15 heures après sa mort et ses cendres disséminées aux quatre vents, rappelant une maxime de la Torah (bien qu'il ne fût nullement croyant au sens conventionnel): «Poussière tu fus, poussière tu redeviendras.» Ainsi, sa destinée finale était reliée à son illustre adage :

« Tout est déterminé par des forces sur lesquelles nous n'exerçons aucun contrôle. Ceci vaut pour l'insecte autant que pour l'étoile. Les êtres humains, les légumes, la poussière cosmique, nous dansons tous au son d'une musique mystérieuse, jouée à distance par un flûtiste invisible. »



PLUS VITE QUE LA LUMIÈRE ?



Une des lois inhérentes à sa célèbre formule $E = mc^2$, emblème de sa théorie de la relativité, est la suivante :

*« Rien, ni personne,
ne peut voyager plus vite
que la lumière... »*

$$\frac{\sin \alpha}{a} = \frac{\sin \beta}{b} = \frac{\sin \gamma}{c}$$

Dans l'imaginaire collectif, Einstein incarne à merveille « l'enfant génie ». À ce titre, intelligence et génie sont souvent (à tort) associés à vitesse de performance, rapidité d'exécution, ou encore aisance de résolution d'un problème. En ce qui concerne Einstein, rien n'est moins vrai. Enfant, son développement fut lent. Il se décrira plus tard comme « quelqu'un qui reste longtemps sur un problème ».

Où résidait donc son génie ? Avec Einstein... autre part. Quand on demande à Jean-Michel Basquiat, jeune génie métis de la peinture Street Art issu du milieu pauvre de Brooklyn, fils d'immigrant haïtien, qui prit d'assaut le monde de l'art et de la jet-set new yorkaise des années 1980 et qui, d'ailleurs, n'avait jamais mis les pieds dans une école de peinture ou de beaux-arts, comment il faisait pour produire des œuvres aussi belles que déroutantes, il répond simplement : « J'ai appris en observant. » En 2017, un de ses plus énigmatiques tableaux (sans titre) se vendra à titre posthume à plus de 100 millions de dollars. De même que Léonard de Vinci, Einstein était un fin et minutieux observateur de la nature. Son génie résidait en grande partie dans son sens aiguisé de l'observation.


$$ax^2 + bx + c = 0$$

Les autres pièces du puzzle de son « génie » ?

Le gamin génial et facétieux plein d'humour jouant à déjouer sans cesse les mystères de l'Univers. Ajoutons à cela quelques autres ingrédients « magiques » qui forment l'étoffe des grands découvreurs : l'intuition, l'imagination, un regard candide mais néanmoins incisif et décalé sur le monde, un acharnement sans faille au travail, une grande indépendance d'esprit, le courage et la persévérance face à l'adversité farouche de ses détracteurs, la





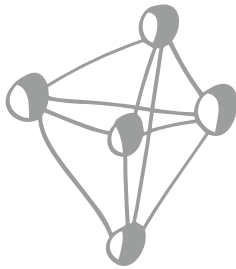
Les Perles d'EINSTEIN

capacité à penser «à côté» (ou en dehors) du cadre, et enfin l'humilité. Et nous avons un cocktail explosif !



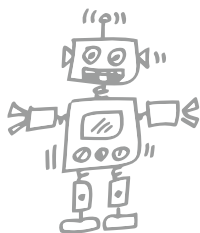
Sur le génie humain :

« Les machines un jour pourront résoudre tous les problèmes, mais jamais aucune d'entre elles ne pourra en poser un. »



Déplorant un effet de la mécanisation du monde moderne qui fait résonance avec le film de son contemporain Charlie Chaplin intitulé *Les Temps modernes* (notamment la scène du *Factory Work*):

« L'organisation mécanique s'est substituée partiellement à l'homme novateur. Cette transformation s'opère évidemment dans le monde technologique mais déjà dans une proportion inquiétante dans le monde scientifique. L'absence de personnes de génie se remarque tragiquement dans le monde esthétique. Peinture et musique dégénèrent et les humains sont devenus moins sensibles. »



INTUITION ET CRÉATIVITÉ



Einstein aimait questionner ce qui était communément tenu pour acquis. En cela, et en son habileté à «regarder» un problème sous des angles multiples, résidait en grande partie la force de son génie. Selon lui, du cœur des questionnements «quasi enfantins» jaillissent les plus fines découvertes.

Au-delà de sa grande capacité d'émerveillement, il posa également une réflexion philosophique sur le monde, l'Univers et la société, explora le sens profond de la vie, médita sur le «miracle» de celle-ci, sur ce que nous sommes, d'où nous venons, ce que nous pouvons devenir, sur ce qu'est le Beau, le Vrai, le Bon, les maux et merveilles de la condition humaine, ainsi que les potentialités quasi illimitées de l'esprit humain. Une question centrale le préoccupa néanmoins sa vie durant: l'humanité est-elle suffisamment mûre pour gérer les enjeux, les

menaces et périls associés à la science et technologie issue de ses grandes découvertes ? De quels moyens doit-elle se munir afin de l'être ? Comment gérer (sans les subir) les enjeux technologiques de demain tout en préservant un monde humain ? Il s'exprima également sur le rôle essentiel de l'imagination et de l'intuition dans le processus de découverte (scientifique) et d'apprentissage - un aspect trop souvent négligé, selon lui, à l'école et dans la société. Il aborda également les questions suivantes : Comment fait-on une découverte ? Comment est-on créatif ? Qu'est-ce que l'intelligence ou le génie ?

Découvrons ensemble sans tarder certaines de ses réflexions pittoresques, souvent amusantes, mais toujours pertinentes !



« La logique vous mènera de A à B. L'imagination vous mènera partout. »





« Une question parfois me laisse perplexe : est-ce moi ou les autres qui sont fous ? »

$$E = \sqrt{\frac{x+a}{\gamma}}$$

« Le véritable signe de l'intelligence n'est pas la connaissance mais l'imagination. »

« L'imagination est plus importante que le savoir. »



« Le savoir est limité alors que l'imagination englobe le monde entier, stimule le progrès, suscite l'évolution. »

« La distance la plus courte entre deux points n'est pas la ligne droite, mais l'imagination ! »



« Si la vue d'un bureau encombré évoque un esprit encombré, alors que penser de celle d'un bureau vide ? »

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

« Les intellectuels résolvent des problèmes.
Les génies les préviennent. »

« Ainsi quand nous découvrons l'épanouissement de la culture européenne au moment de la Renaissance européenne, nous reconnaissons le Moyen Âge mort et dépassé parce que les esclaves s'affranchissent et les grands esprits arrivent à exister. »

Il est rare de rencontrer un homme créatif totalement dénué de contradictions internes. Einstein n'échappa pas à la règle. Certains psychologues avancent la théorie selon laquelle le flux de créativité (tout comme le courant électrique!) jaillit précisément de ces tensions internes, de cette juxtaposition de « pôles » opposés, de cette coexistence de paradoxes contradictoires et assumés, inhérentes aux esprits complexes. Une bonne nouvelle : le paradoxe est source de vie.





Sur la quête scientifique :
**« Les plus grands scientifiques
sont des artistes aussi. »**

Donnant quelques conseils à un ancien étudiant
(Walter Dällenbach), le 31 mai 1915, concernant
un projet d'ingénieur en génie électrique :

*« Aucun ne devrait poursuivre
des buts trop à sa portée. Chacun
doit développer un instinct pour
ce qu'il peut à peine atteindre,
et ce, seulement après un effort
quasi surhumain. »*

En parlant de l'élaboration d'une nouvelle théorie :
*« L'aspect de la connaissance qui n'a pas
encore été mis à nu donne à l'enquêteur
un sentiment semblable à celui éprouvé
par un enfant qui cherche à saisir la
façon magistrale dont les adultes
manipulent les choses. »*



« La créativité est contagieuse.
Faites-la tourner ! »



*« Un problème sans solution
est un problème mal posé. »*

**« Celui qui n'a jamais fait d'erreur
n'a jamais tenté d'innover. »**

**« Tu n'as pas échoué tant que tu n'as
pas cessé d'essayer. »**

Contrairement à ce que l'on pourrait penser, Einstein encomrait peu sa mémoire. Il détestait tout modèle d'école basé sur une approche de type « gavage des oies », contraignant les élèves à emmagasiner un lourd fardeau de connaissances sans vraiment les comprendre, ni en appréhender le message essentiel :

*« N'importe quel imbécile peut
savoir. Le but est de comprendre ! »*



L'intelligence, selon lui, devait donner du sens. Elle se devait de chercher et révéler la vérité cachée derrière l'apparence du monde. Dans cette perspective, l'éducation devait avoir une finalité orientée vers l'émergence de «têtes bien faites» plutôt que «bien pleines». Elle se devait de participer à l'élaboration d'un monde plus humain. Pour lui, il n'y a pas de véritable science, ou progrès humain, sans poésie, sans rêve, sans imagination. Tout talent individuel doit pouvoir trouver sa voie librement, et se développer au service du bien commun de la société. Et cette dernière, en retour, se devait de stimuler le développement de personnalités «harmonieuses» dotées d'une grande indépendance d'esprit :

«La personnalité créatrice doit penser et juger par elle-même car le progrès moral de la société dépend exclusivement de son indépendance. Sinon la société est inexorablement vouée à l'échec, comme l'être humain privé de la possibilité de communiquer.»

$$\frac{\sin\alpha}{a} = \frac{\sin\beta}{b} = \frac{\sin\gamma}{c}$$

« Il ne faut pas faire de l'intelligence un dieu, car si celle-ci est douée de muscles puissants, elle ne possède pas de personnalité. »



« L'intellect a l'œil vif pour les outils et les méthodes, mais est aveugle au grand dessein, aux visées et aux valeurs [...] »

« [...] il n'est donc pas surprenant que cette cécité soit transmise des anciens aux jeunes et qu'elle appartienne aujourd'hui à toute une génération. »



En 1910, dans une lettre à son ami Jakob Laub, physicien austro-hongrois ayant collaboré avec lui un temps sur ses travaux de la relativité (restreinte), parlant de son directeur qu'il appréciait beaucoup (mais qu'il ne considérait pas comme un grand physicien) :

« Il semble que distinction scientifique et qualités humaines ne vont pas toujours de pair. J'accorde (néanmoins) plus d'importance à une personne harmonieuse qu'à un jockey des formules ou à un concepteur de modèles expérimentaux, fusse-t-il, même le plus habile. »



« Si vous voulez que vos enfants soient intelligents, lisez-leur des contes de fées. Si vous voulez qu'ils soient très intelligents, lisez-leur encore plus de contes de fées. »

Il aimait également s'entourer de personnes n'exprimant pas la même opinion ou la même sensibilité que lui. La rencontre des contradictions l'aidait à affiner sa pensée.

« Une soirée où tout le monde est d'accord est une soirée perdue. »


$$ax^2 + bx + c = 0$$

Contrairement à la phrase de Sartre, « L'enfer, c'est les autres », Einstein, malgré sa prédisposition à la solitude, avait conscience de sa propre interconnexion et interdépendance aux autres :

« L'homme solitaire pense seul et crée de nouvelles valeurs pour la communauté. »



« Nous sommes tous très ignorants, ce qui se passe, c'est que nous n'ignorons pas tous les mêmes choses. »

« Si nous réfléchissons à notre existence et à nos efforts, nous remarquons bien vite que toutes nos actions et nos désirs sont liés à l'existence des autres hommes. Nous remarquons que selon toute notre nature nous sommes semblables aux animaux qui vivent en commun. Nous mangeons des aliments produits par d'autres hommes, nous portons des vêtements fabriqués par d'autres, nous habitons des maisons bâties par autrui. La plus grande part de ce que nous savons et croyons nous a été communiquée par d'autres hommes au moyen d'une langue que d'autres ont créée. Notre faculté de penser serait, sans la langue, bien chétive, comparable à celle des animaux supérieurs, en sorte qu'il nous faut avouer que ce que nous possédons en première ligne avant les animaux, nous le devons à notre manière de vivre en communauté. L'individu, laissé seul depuis sa naissance, resterait, dans ses pensées et ses sentiments, l'homme primitif semblable aux animaux, dans une mesure qu'il nous est difficile de nous représenter. Ce qu'est et ce que représente l'individu, il ne l'est qu'en tant que membre d'une grande société humaine qui conduit son être matériel et moral depuis la naissance jusqu'à la mort. »



**« La seule chose vraiment
valable est l'intuition. »**



*« L'esprit intuitif est
un don sacré et l'esprit
rationnel est son fidèle
serviteur. Nous avons créé
une société qui honore
le serviteur mais a oublié
le don. »*



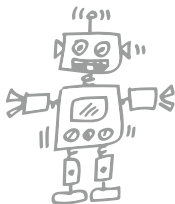
LA BOUSSOLE D'EINSTEIN



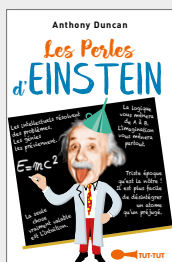
Einstein tarda à trouver sa place dans le monde. Enfant, il connut un développement lent - à tel point que ses parents soupçonnaient chez lui un dysfonctionnement mental.

Dans un moment d'affliction extrême, ne sachant que faire de sa vie, il écrit dans une lettre désespérée à ses parents :

*« Il aurait mieux valu que je ne sois
jamais né. »*



Nous espérons que cet extrait
vous a plu !



Les Perles d'Einstein

Anthony Duncan



J'achète ce livre

Pour être tenu au courant de nos parutions, inscrivez-vous
à la lettre des éditions Tut-Tut et recevez des **bonus**,
invitations et autres **surprises** !

Je m'inscris

Merci de votre confiance, à bientôt !

