

CROYANCE VERSUS CONNAISSANCE

RECHERCHE DE VÉRITÉS
PAR LA PENSÉE CRITIQUE ET LA SCIENCE

PAR
© ANTONY BERTRAND-GRENIER

22 JANVIER 2020







Arguments





Qui croire et qui ne pas croire ?



Quoi croire et quoi ne pas croire?



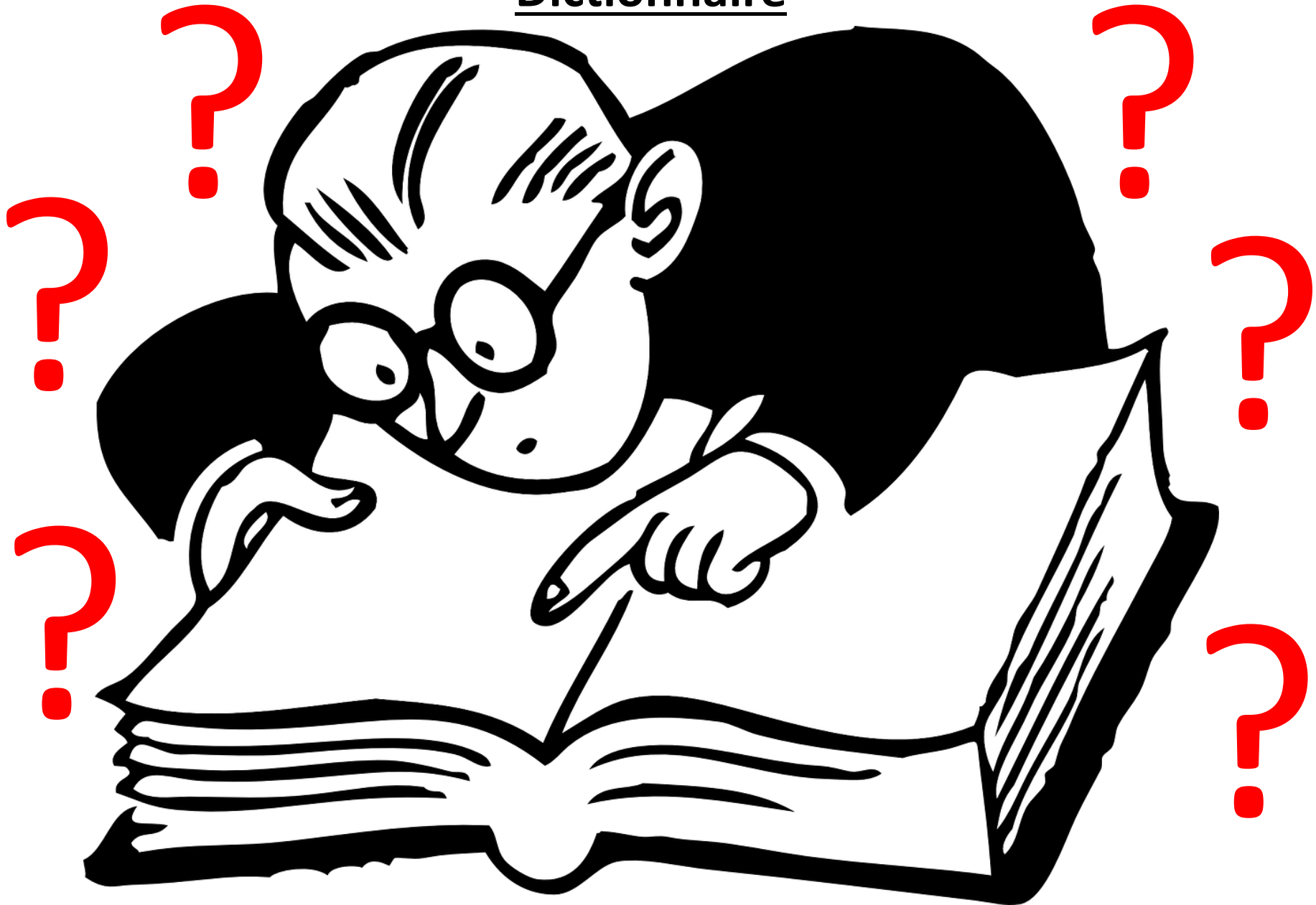
Introduction

Terminologie

Biais Cognitifs

Arguments

Dictionnaire



Croyance

La croyance est le processus mental d'une personne qui adhère ou rejette un concept/hypothèse/thèse, jusqu'à considérer son point de vue comme étant véridique avec une certitude plus ou moins élevée, sans avoir les connaissances confirmant ou infirmant ledit concept/hypothèse/thèse.



Je crois que la terre est plate.

Donc, tu n'as pas les connaissances pour prouver que la terre est plate.

Je ne crois pas au réchauffement climatique.

Donc, tu n'as pas les connaissances pour prouver que le réchauffement climatique n'existe pas.

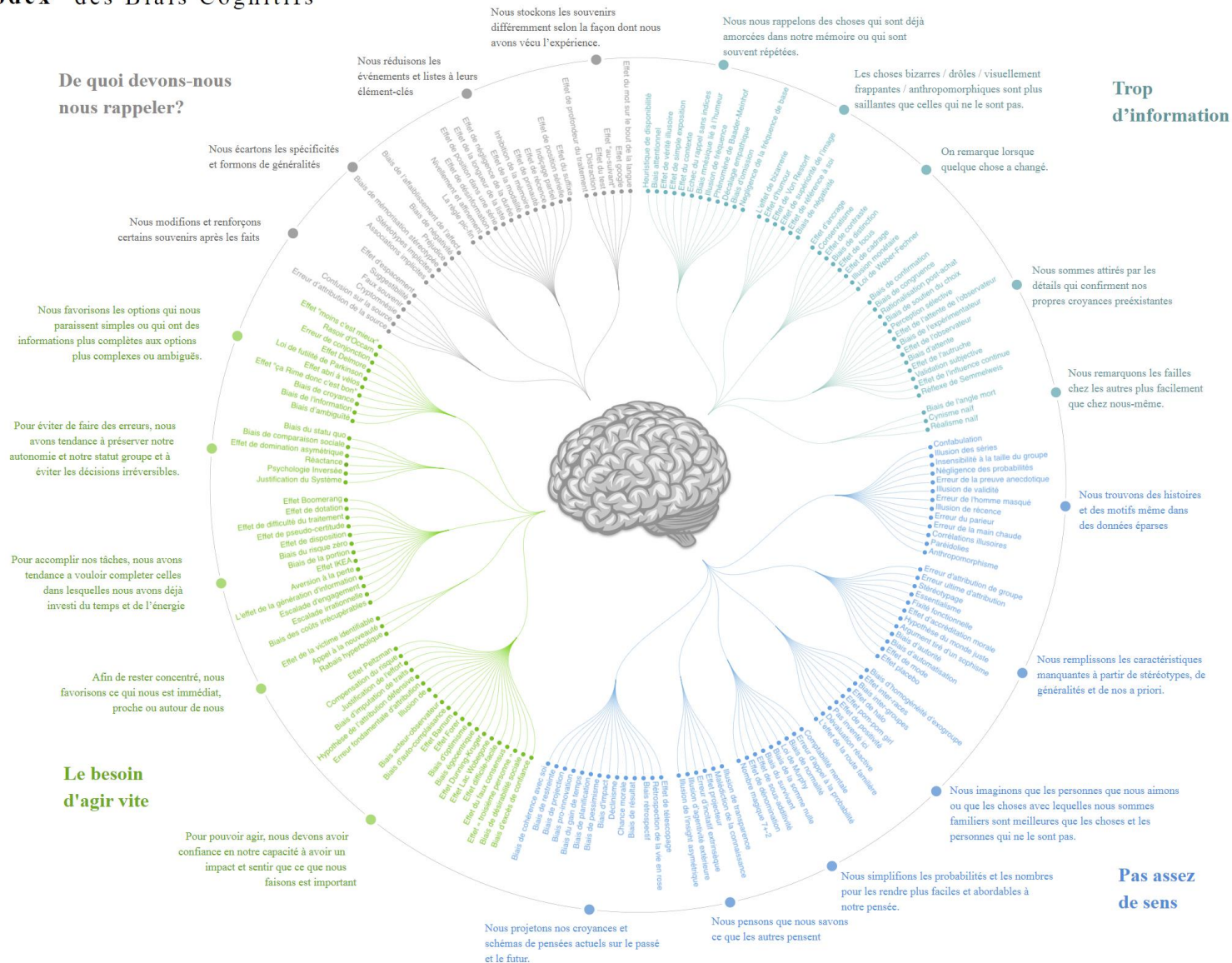
Connaissance

La connaissance est un rapport actif et cohérent au monde, visant à le représenter ou l'expliquer de façon réaliste et véridique.

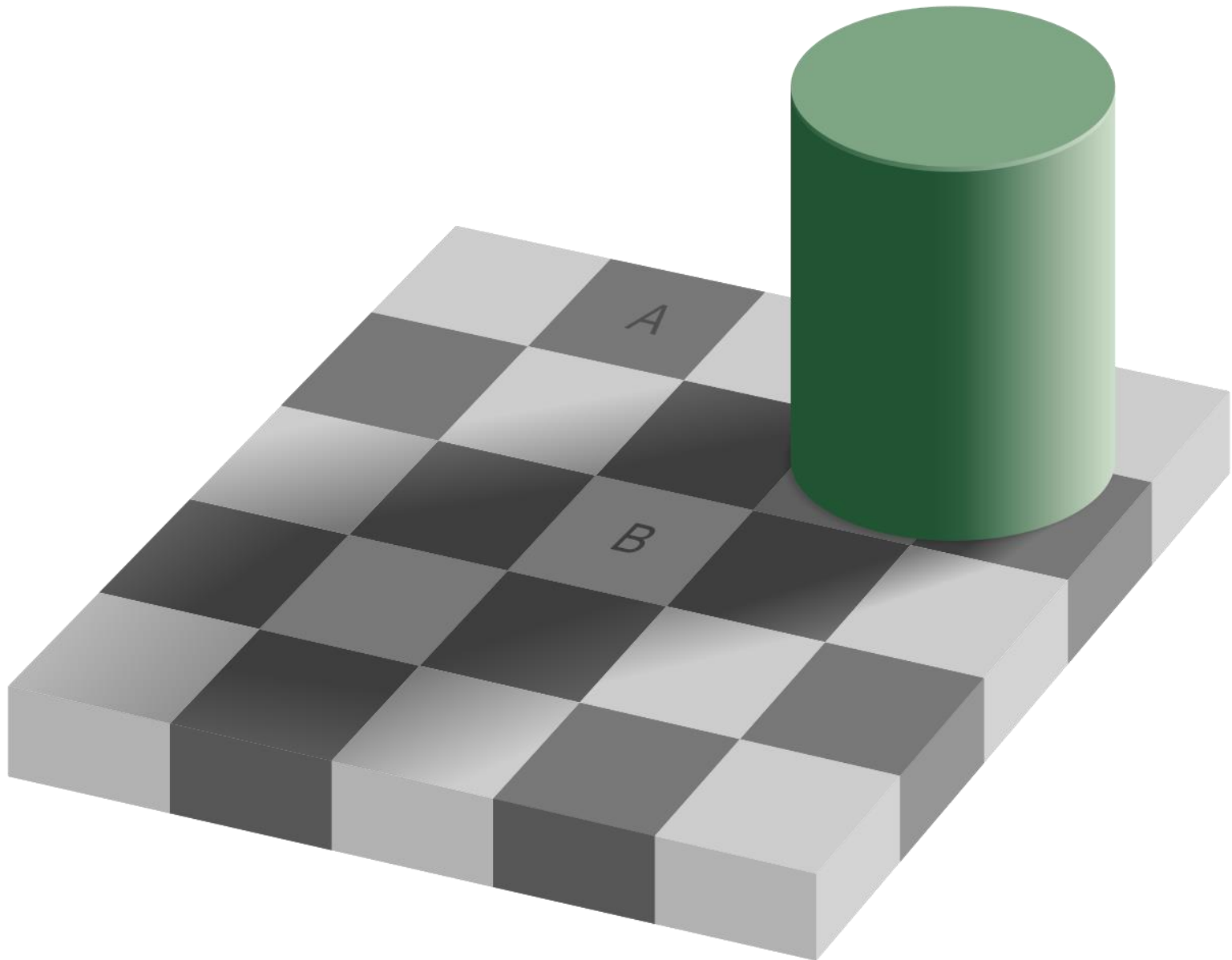


Aspects du mécanisme de la pensée qui provoquent une déviation de la perception et du jugement

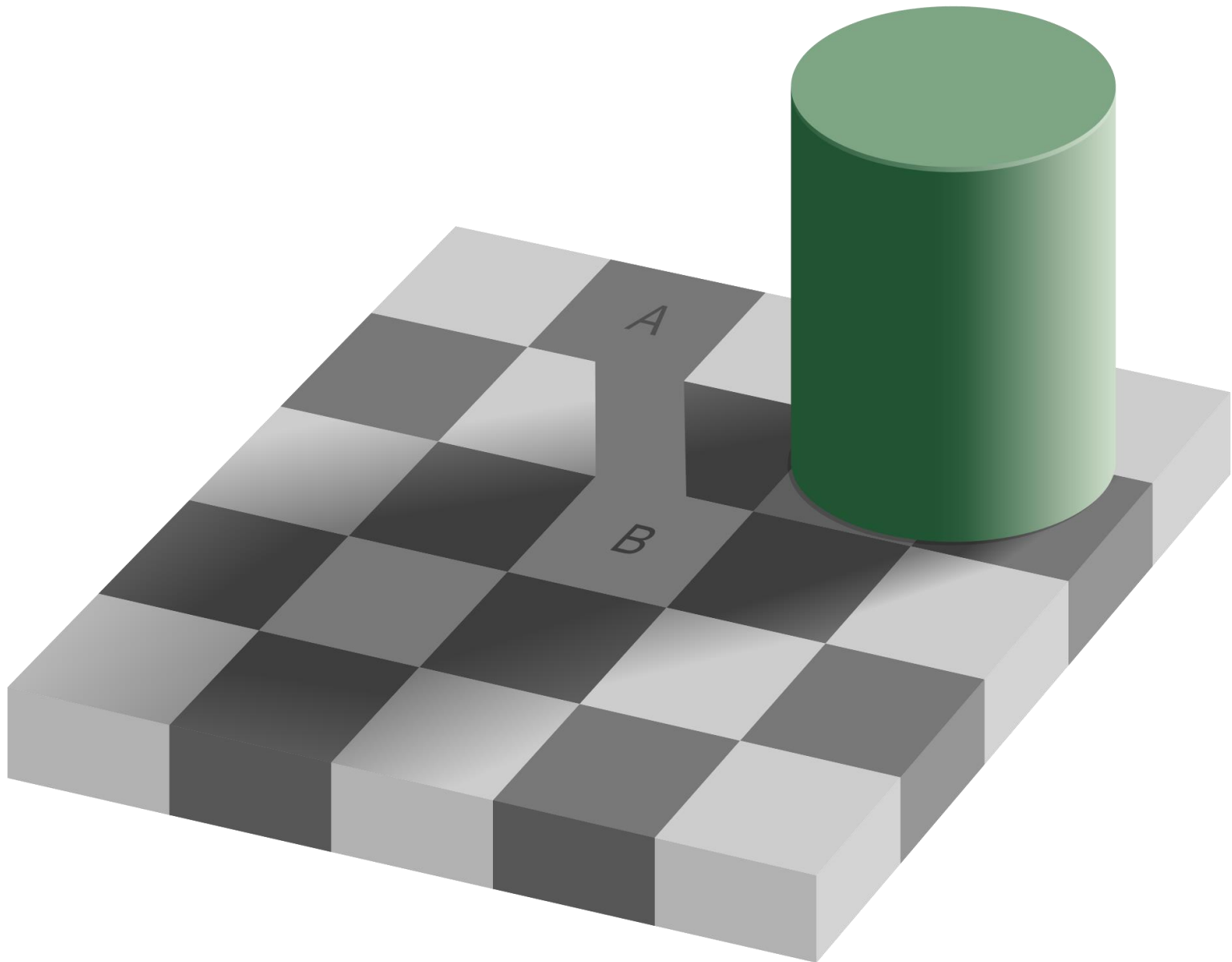
Codex des Biais Cognitifs



Biais sensorimoteur



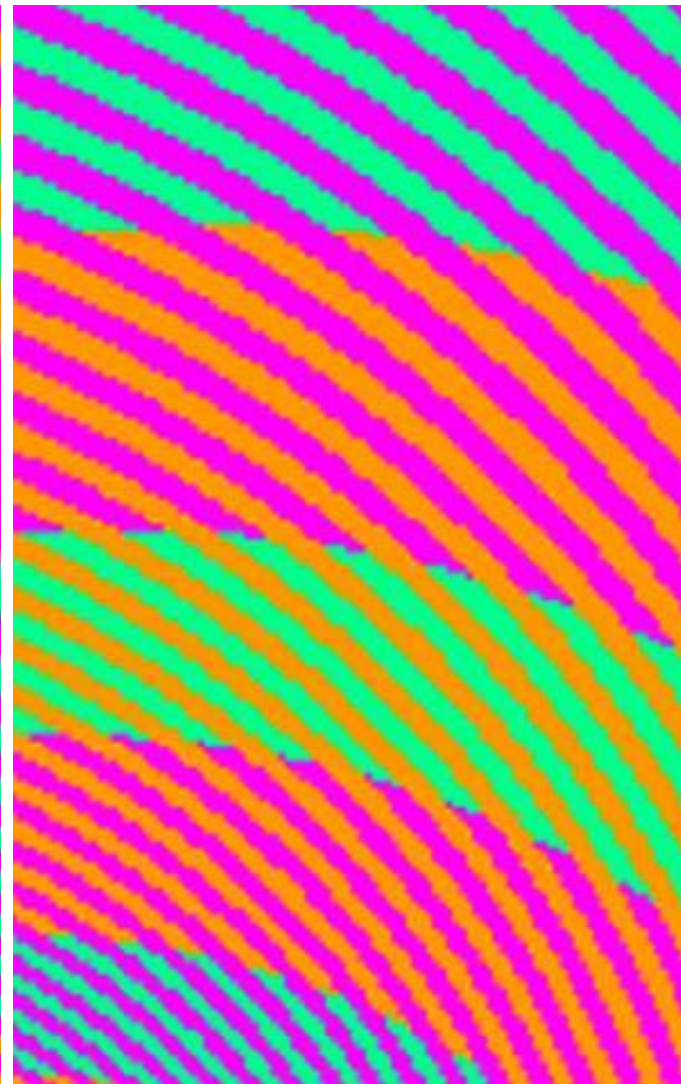
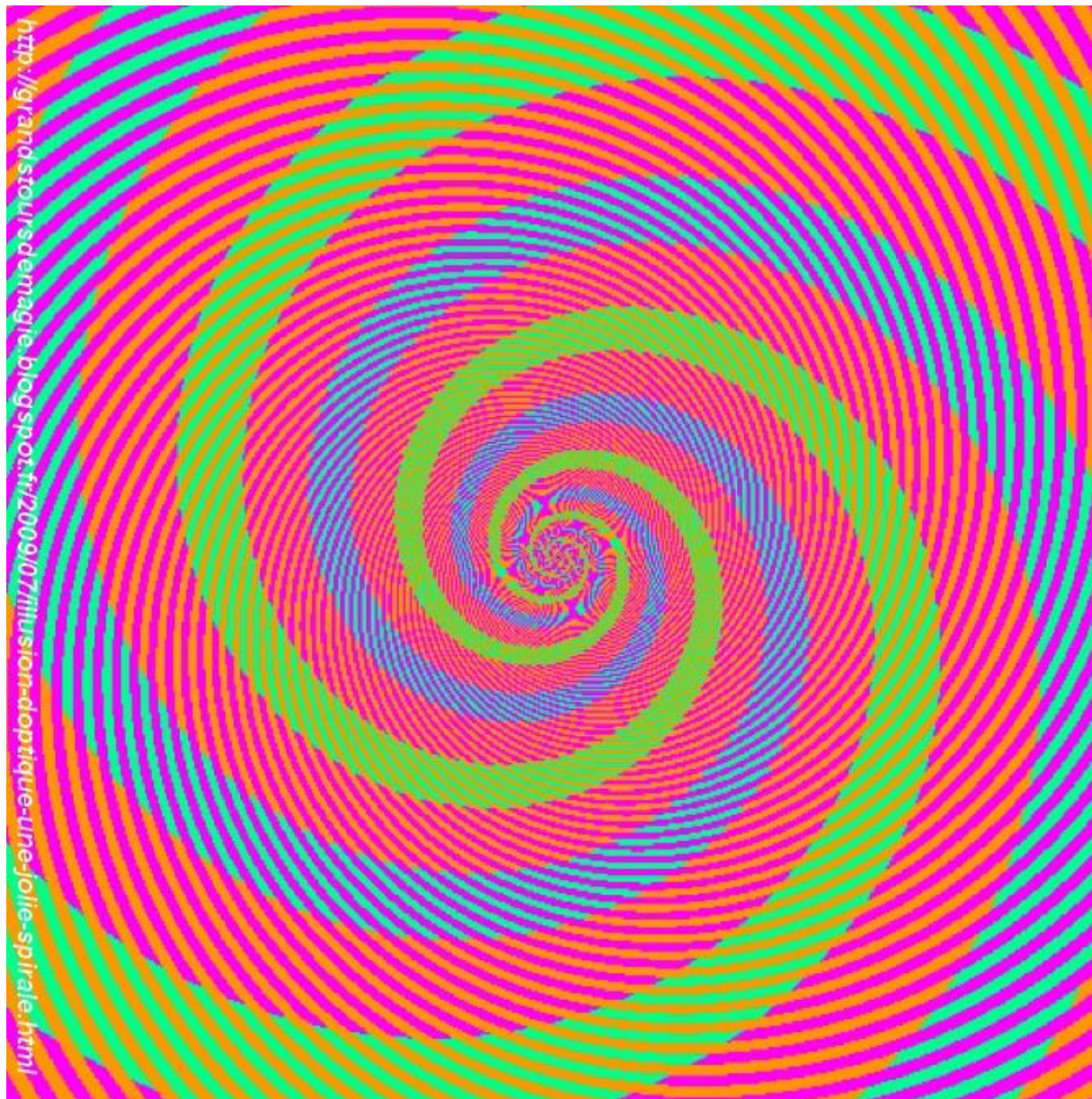
Biais sensorimoteur



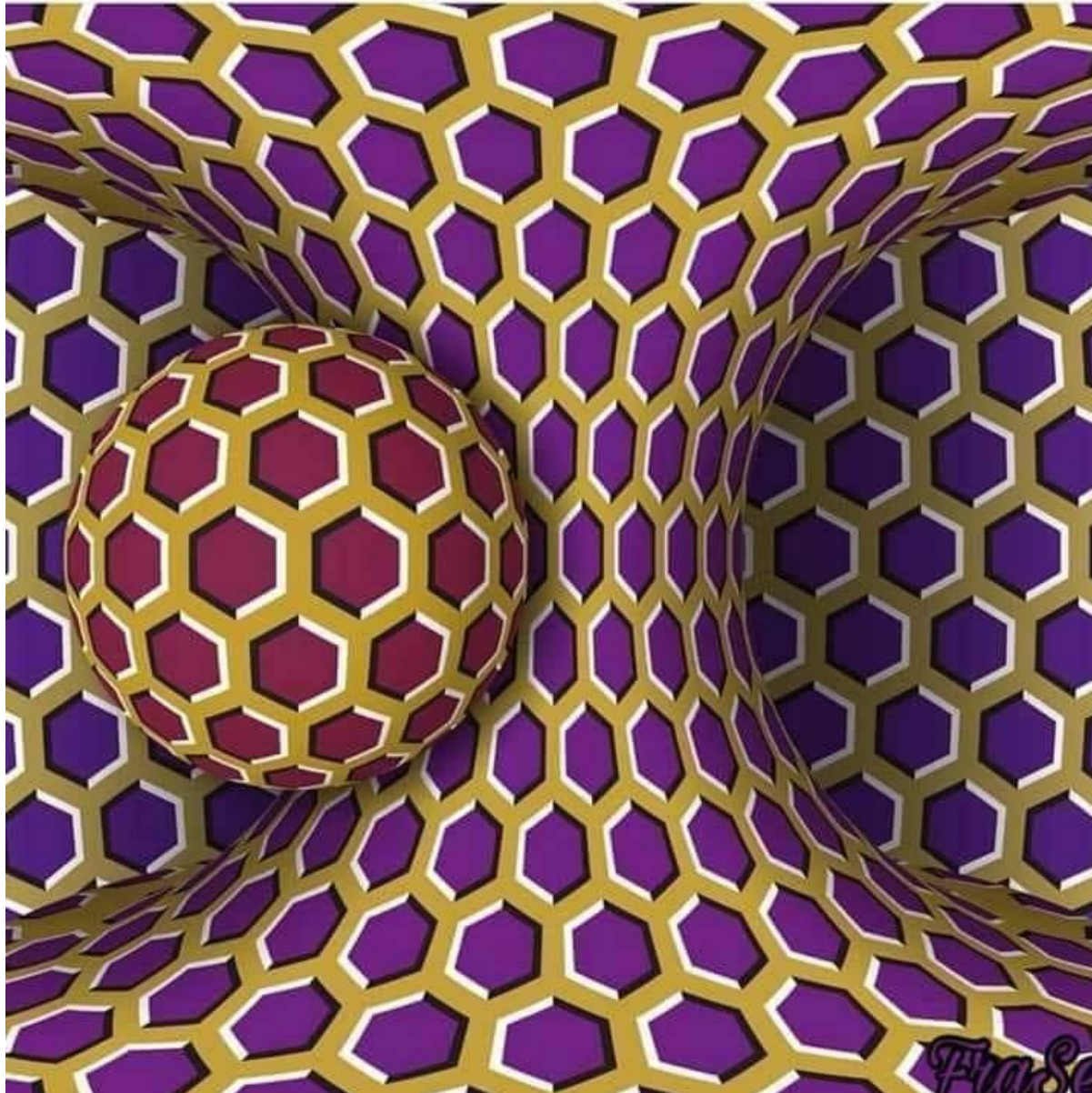
Biais sensorimoteur



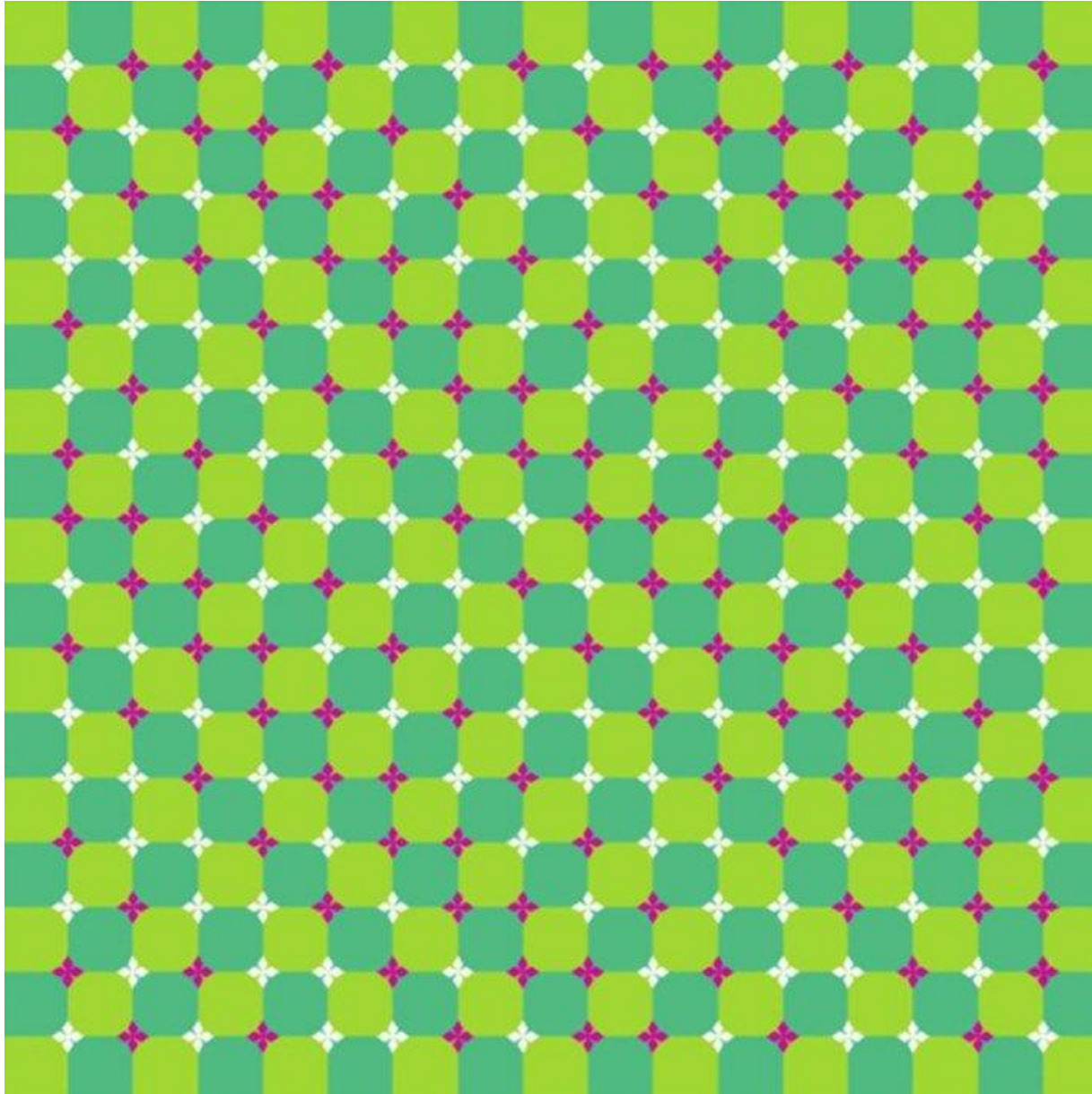
Biais sensorimoteur



Biais sensorimoteur



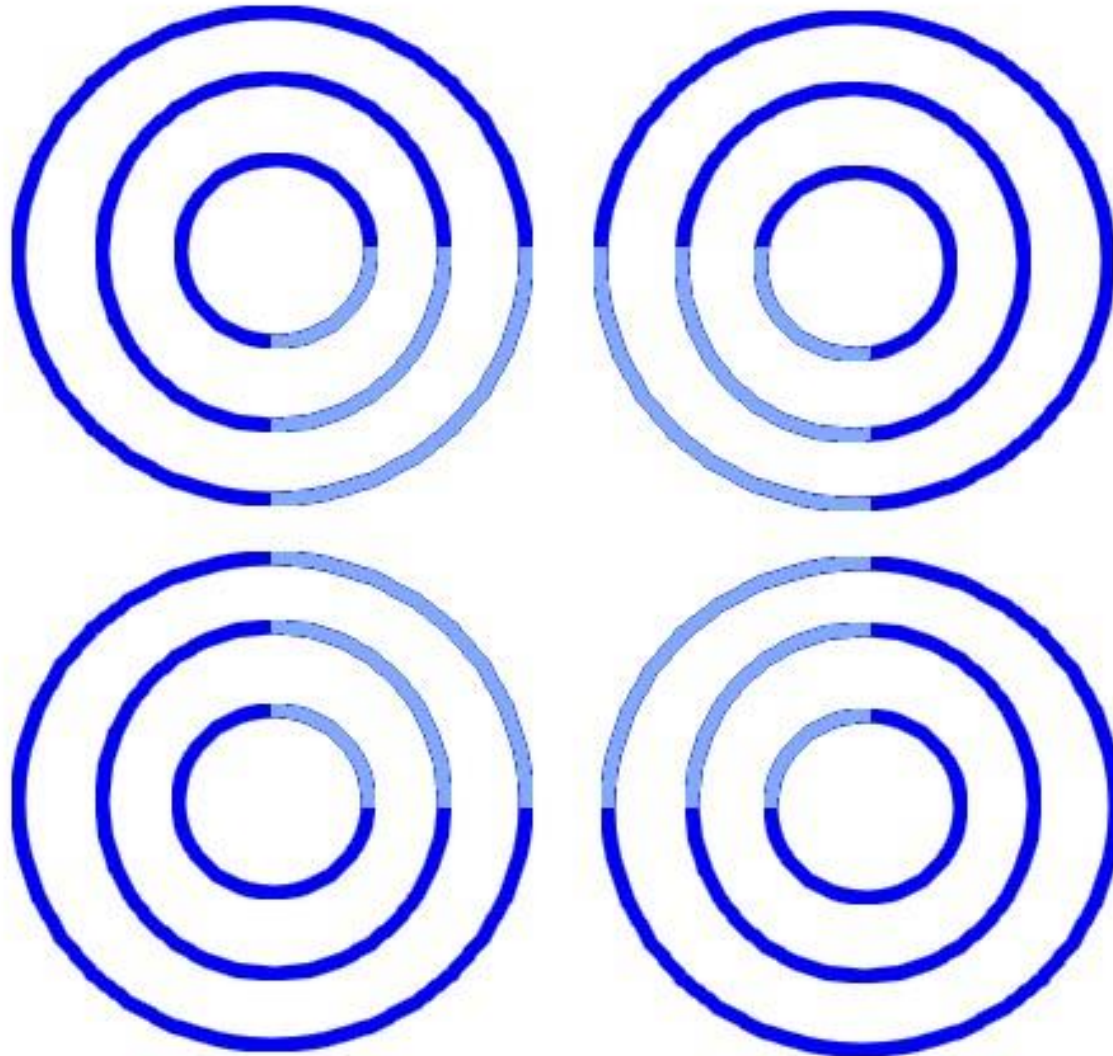
Biais sensorimoteur



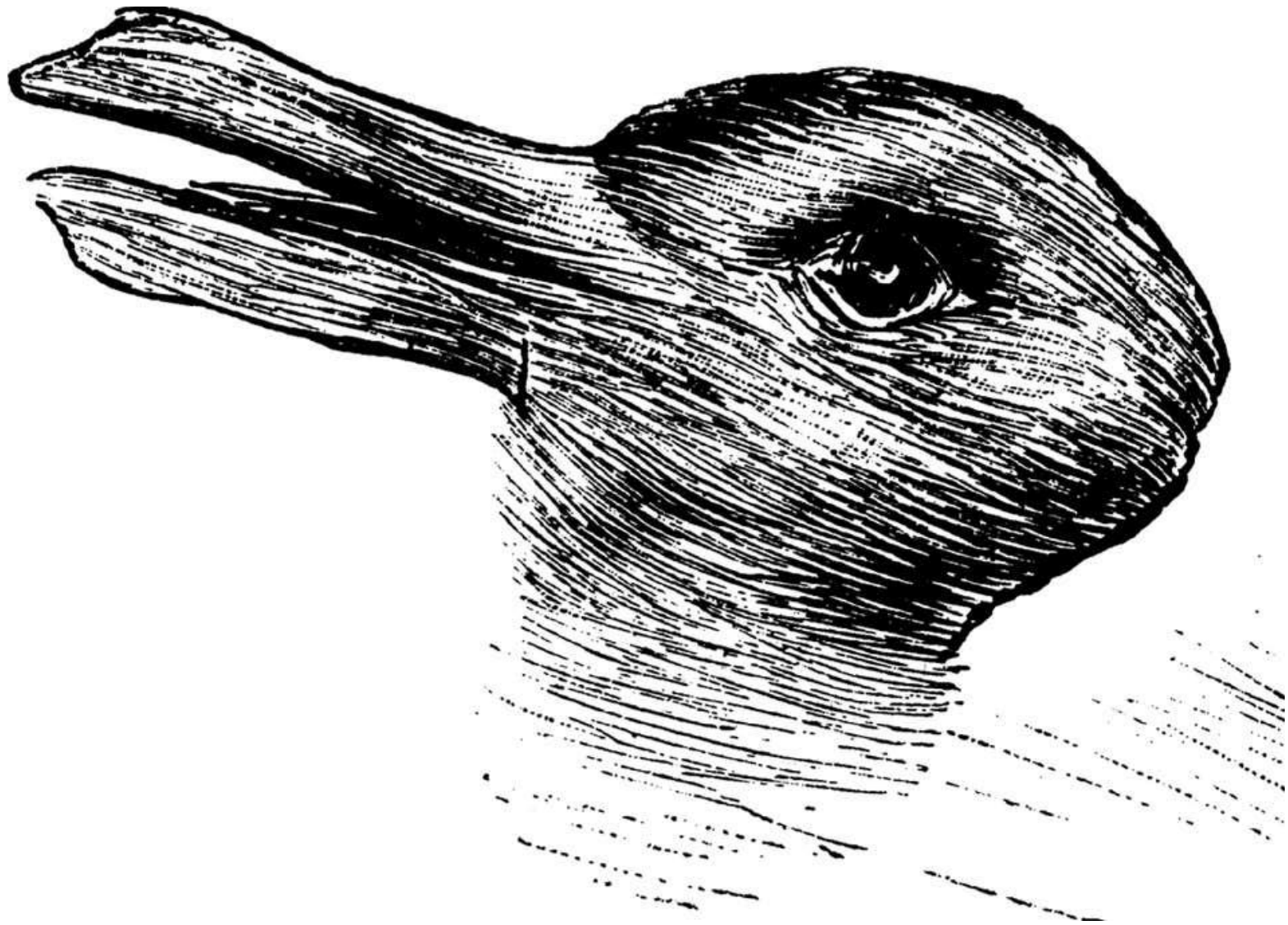
Biais sensorimoteur



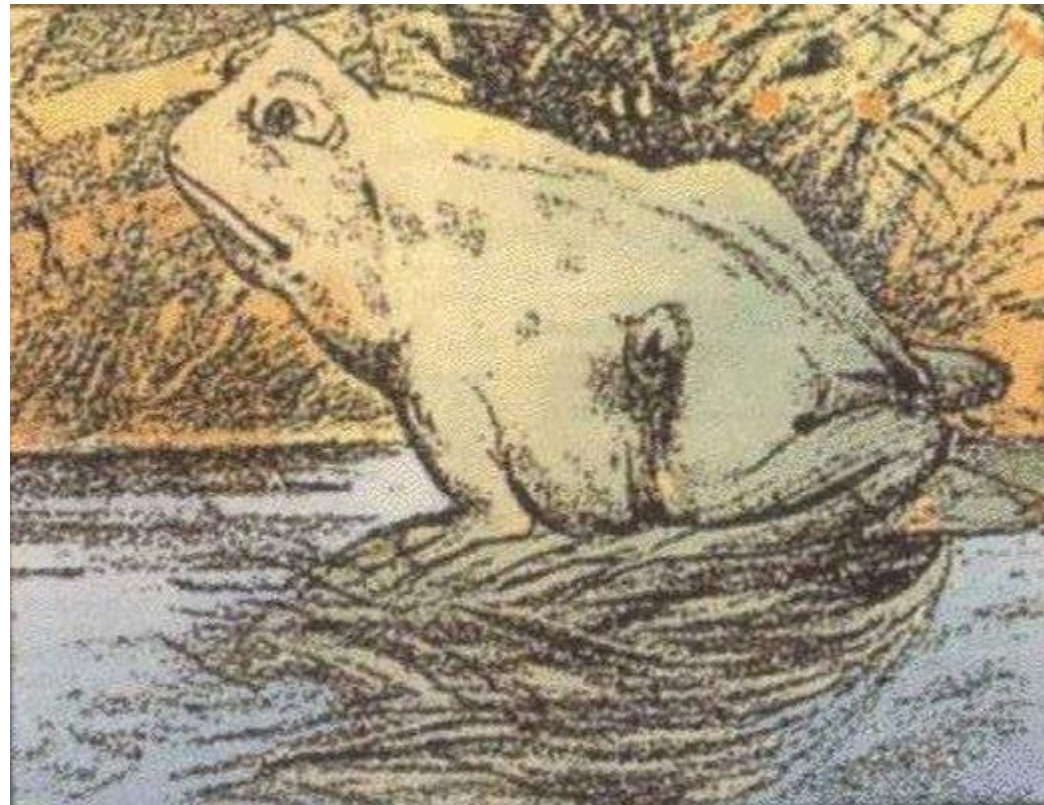
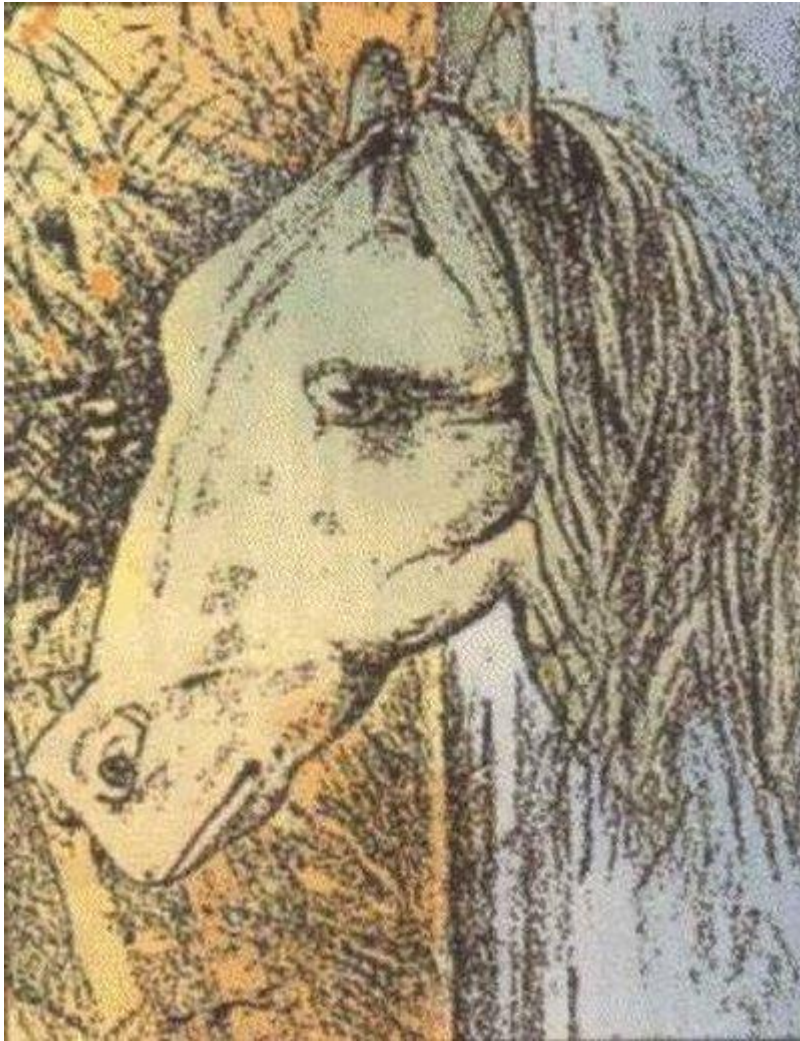
Biais sensorimoteur



Biais sensorimoteur



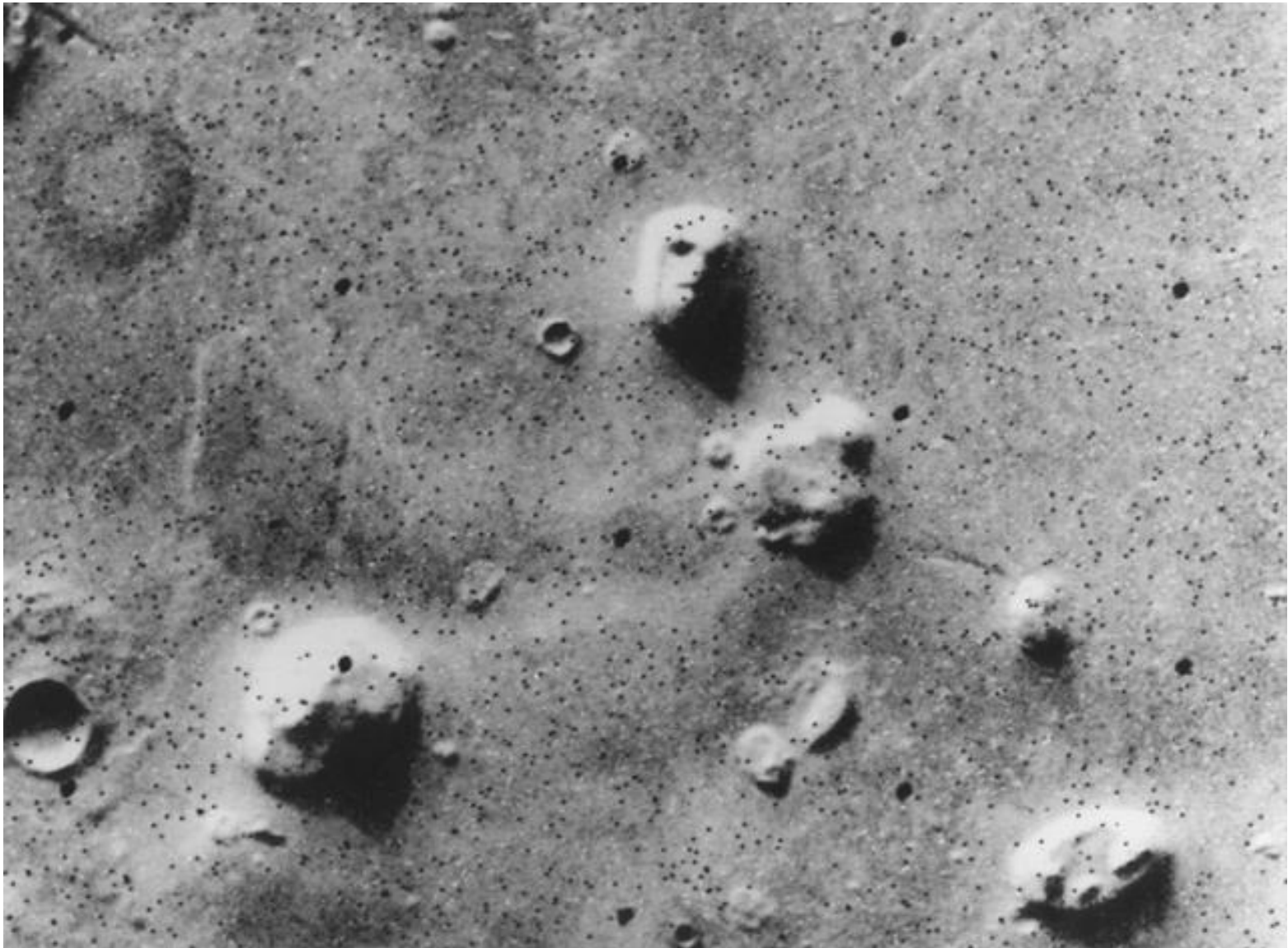
Biais sensorimoteur



Paréidolie



Paréidolie



Paréidolie

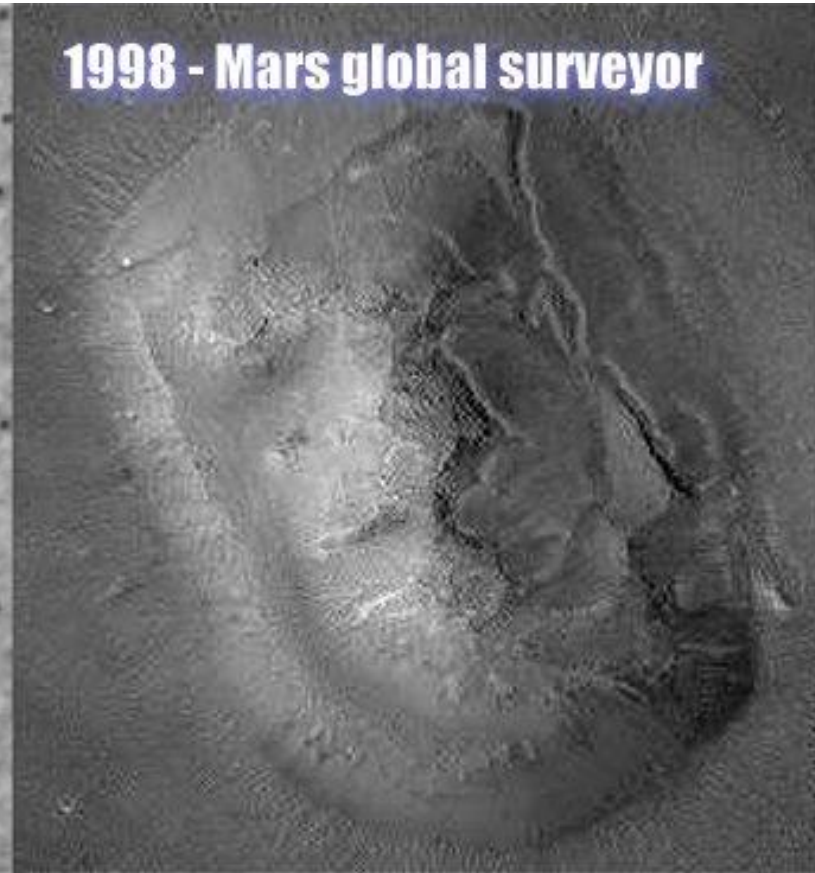


Paréidolie

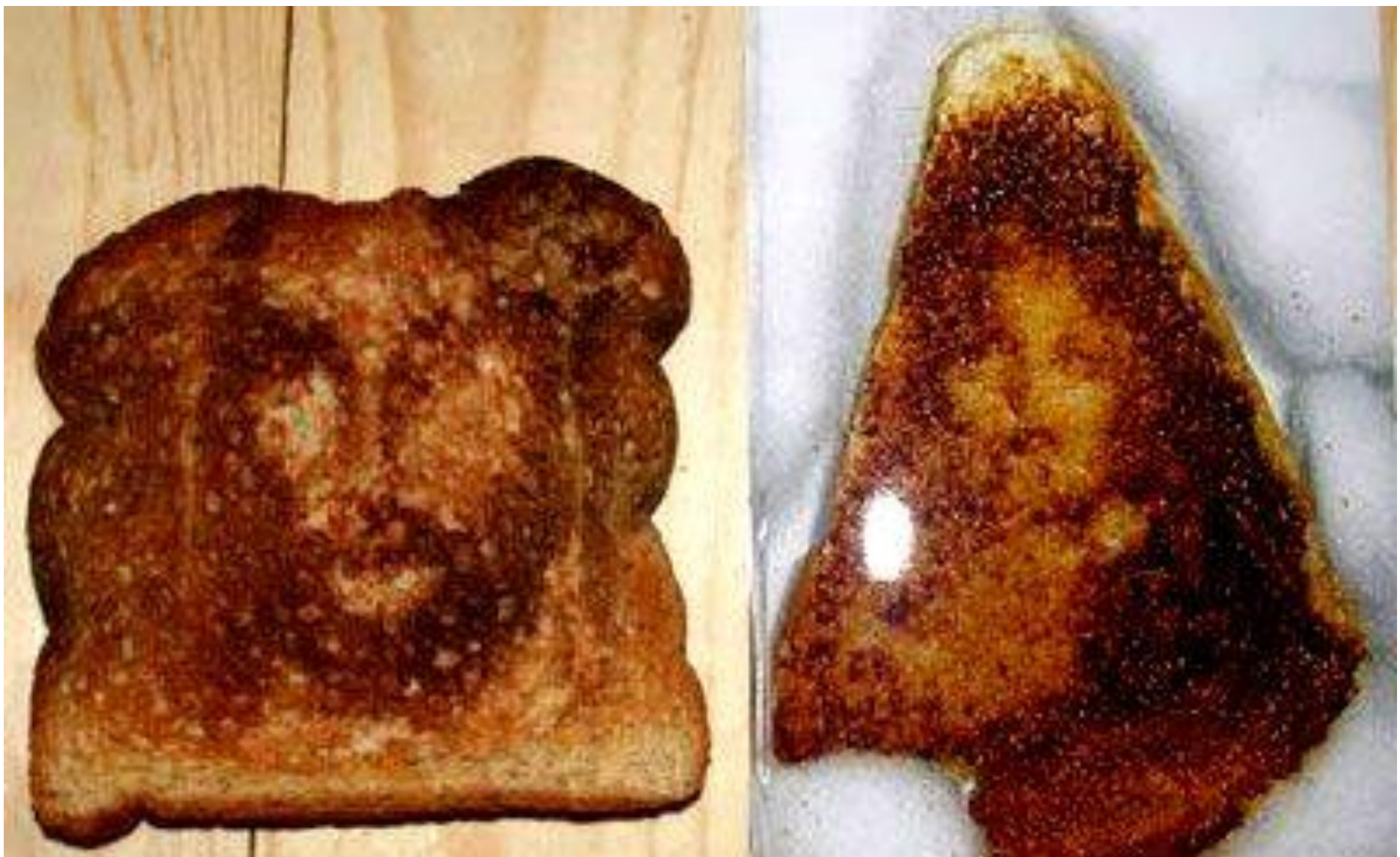
1976 - Viking orbiter



1998 - Mars global surveyor



Paréidolie



BBC News, « Birgin Mary toast fetches \$28,000 ». 23 November, 2004.

Tour de magie



Gorille invisible



Photos provided by Daniel Simons. Photo illustration by Diana Yates.

Christopher Chabris. Daniel Simons. « *The invisible gorilla – How our intuitions deceive us* ». Harmony. 2011. ISBN: 9780307459664.

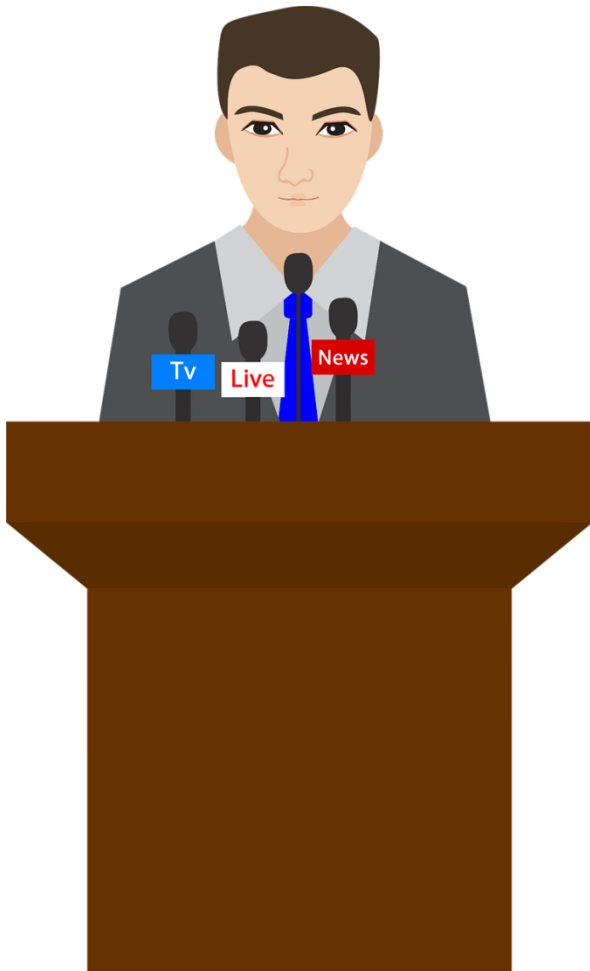
Gorille invisible



Drew, T., Võ, M. L., & Wolfe, J. M. (2013). The invisible gorilla strikes again: sustained inattention blindness in expert observers. *Psychological science*, 24(9), 1848–1853.

Biais de confirmation

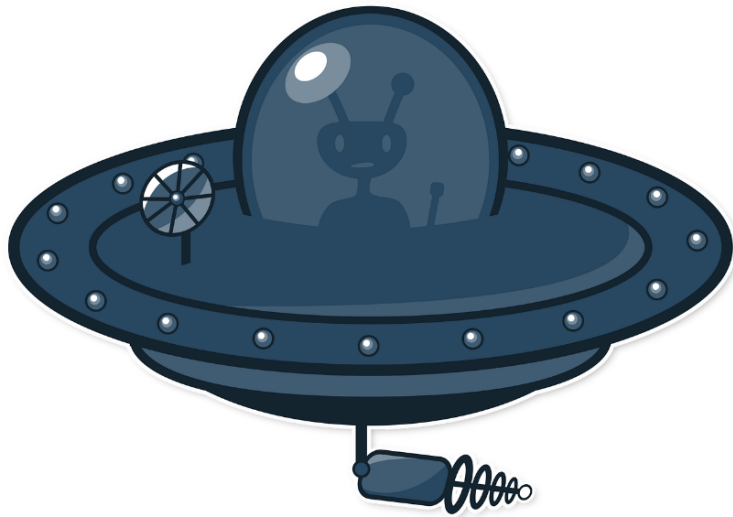
Privilégier les informations confirmant nos idées préconçues ou à accorder moins de poids aux informations jouant en défaveur de leurs conceptions.



John M. Darley, Gross Paget H. et Charles Stangor (dir.), « Stereotypes and prejudice: essential readings », *Psychology Press*, 2000, p. 212. ISBN: 9780863775895.

Biais de confirmation

Privilégier les informations confirmant nos idées préconçues ou à accorder moins de poids aux informations jouant en défaveur de leurs conceptions.



Yves Herbo et Traduction, Sciences Faits Histoires, Retour sur l'affaire des « Diapos de Roswell », 23/09/2017. Lien internet : <http://www.sciences-faits-histoires.com/blog/ovni-ufo/retour-sur-l-affaire-des-diapos-de-roswell.html>.

Théorème de la crédulité informationnelle

Plus il y a de l'information disponible dans l'espace public, plus la probabilité de trouver de l'information qui va dans le sens de nos idées est forte.



Effet Barnum

Accepter une vague description de la personnalité comme s'appliquant spécifiquement à elle-même (astrologie, graphologie, numérologie, chiromancie, horoscope, voyance, etc.).

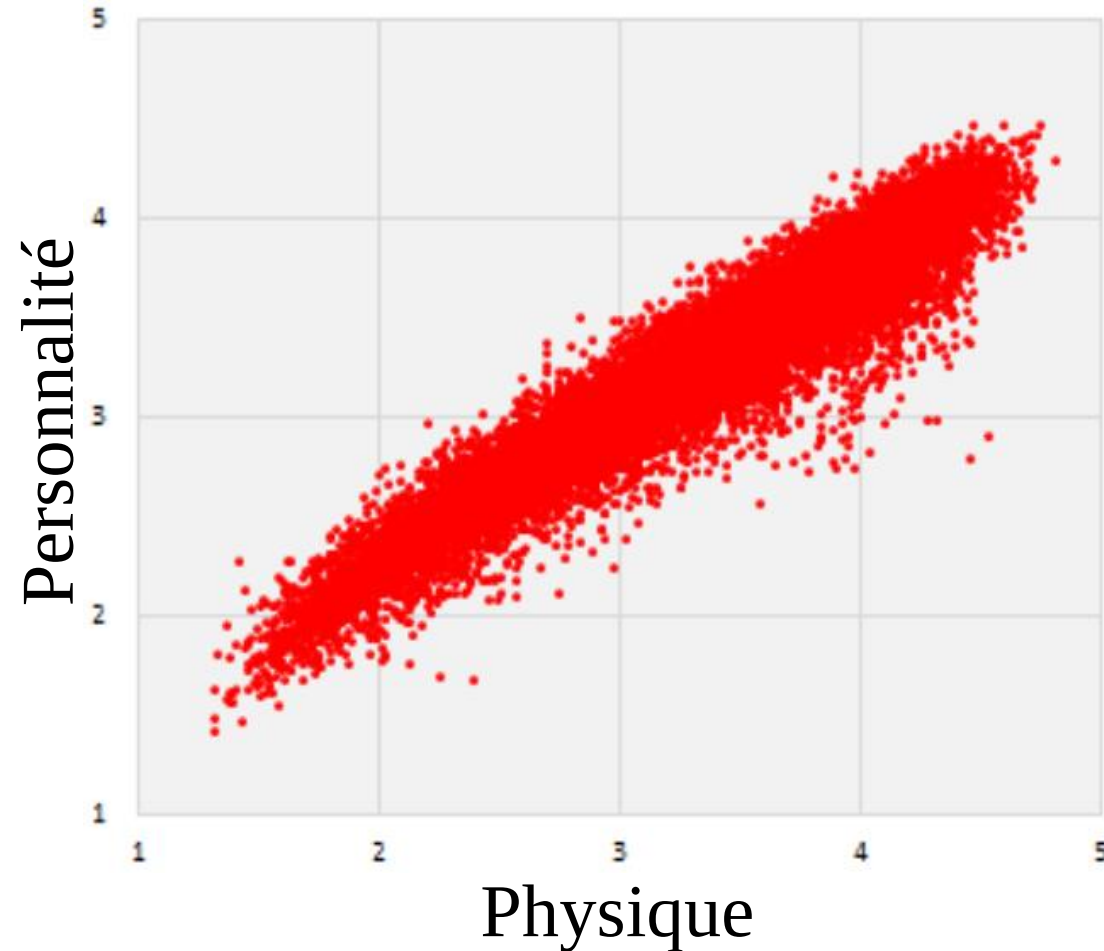


Bertram R. Forer, « The fallacy of personal validation: A classroom demonstration of gullibility », *Journal of Abnormal and Social Psychology*, vol. 44, 1949, p. 118-123.

R. E. Ulrich, T. J. Stachnik et S. R. Stainton, « Student acceptance of generalized personality interpretations », *Psychological Reports*, vol. 13, 1963, p. 831-834.

Effet de halo

Attribuer un jugement à quelqu'un sur la base de son apparence physique.



Attractivité	Culpabilité	Peine
Faible	4,2	8,0
Forte	2,8	5,6

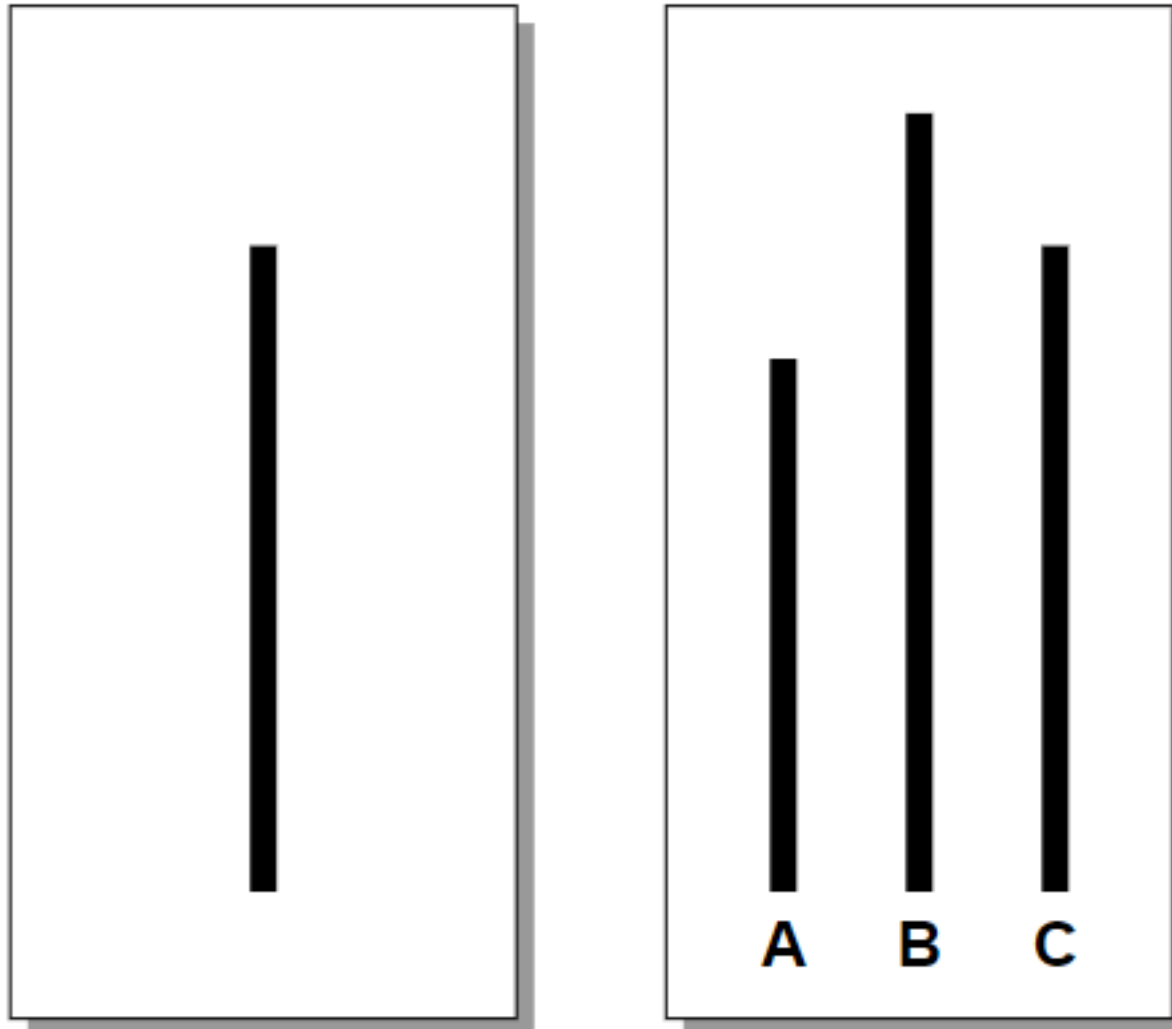
Thorndike, E. L. (1920). A constant error on psychological ratings. *Journal of Applied Psychology*, 4, 25-29.

<https://www.theguardian.com/technology/2014/jul/29/okcupid-experiment-human-beings-dating>.

Efran, M. G. (1974). The effect of physical appearance on the judgment of guilt, interpersonal attraction, and severity of recommended punishment in a simulated jury task. *Journal of Research in Personality*, 8(1), 45-54.

Biais de conformisme

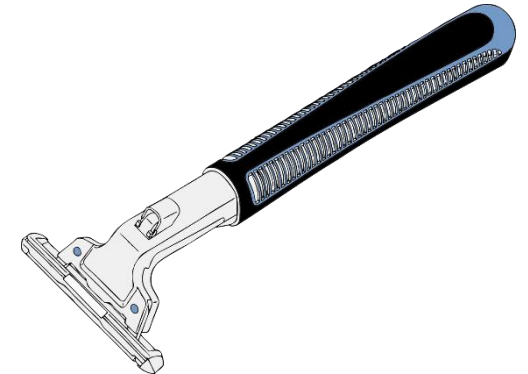
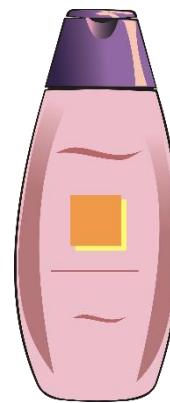
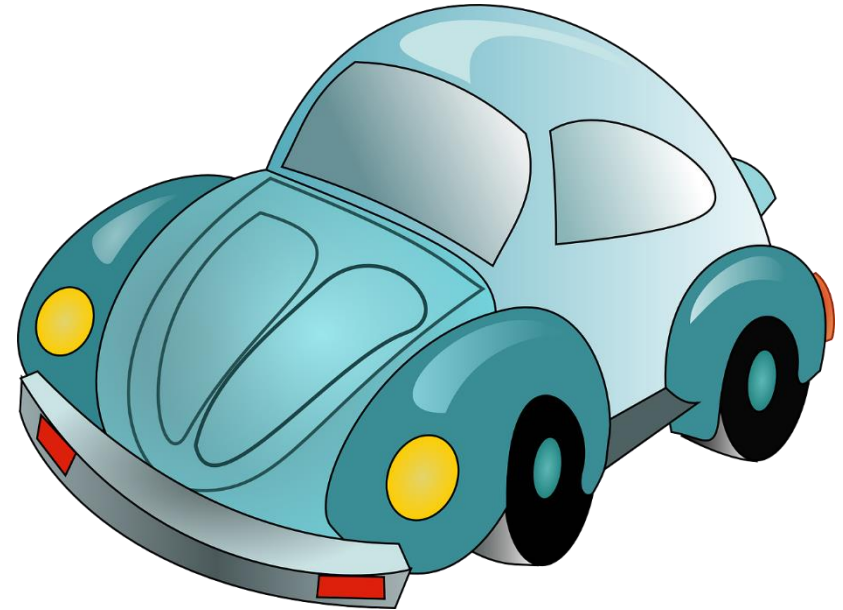
Tendance à penser et agir comme les autres le font.



Asch, S.E. (1951). Effects of group pressure upon the modification and distortion of judgments. In H. Guetzkow (ed.) *Groups, leadership and men*. Pittsburgh, PA: Carnegie Press.

Effet de simple exposition

Augmentation d'un sentiment positif envers quelqu'un ou quelque chose par l'exposition répétée.



Zajonc, Robert B. (1968), « Attitudinal Effects of Mere Exposure », *Journal of Personality and Social Psychology Monographs*, vol. 9 (2, Part 2), 1-27.

Effet de mode

Phénomène qui provoque l'augmentation d'un comportement ou la consommation d'un bien ou d'un service chez des personnes lorsqu'elles savent qu'un grand nombre de personnes ont déjà ce comportement ou utilisent ce bien.



VOTE

YES ☐ NO ☐



Biais de croyance

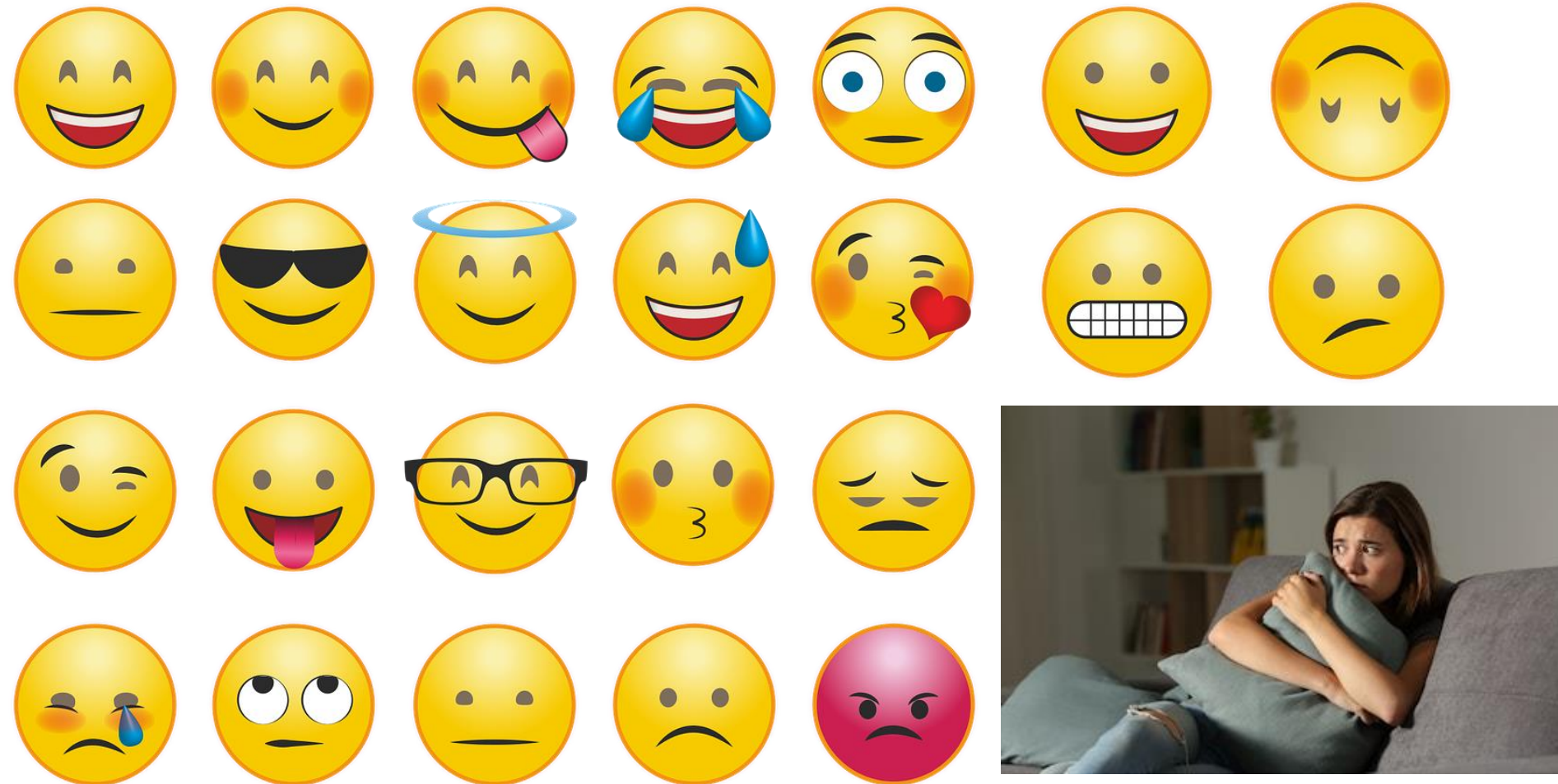
Formation d'hypothèses et la prise de décisions en fonction de ce que l'on désire au lieu de prendre en compte l'évidence, la rationalité et la réalité.



Bronner Gérald, « V. Que faire ? De la démocratie des crédules à celle de la connaissance », dans : *La démocratie des crédules*. Paris cedex 14, Presses Universitaires de France, « Hors collection », 2013, p. 273-326.

Effet retour de flamme

Conduit des personnes confrontées à des preuves logiques et claires qui contredisent ou invalident leurs croyances, à les rejeter et à se sentir confortées dans leur croyance initiale.



Brendan Nyhan et Jason Reifler, « When Corrections Fail: The Persistence of Political Misperceptions », *Political Behavior*, vol. 32, n° 2, 2010, p. 303–330.

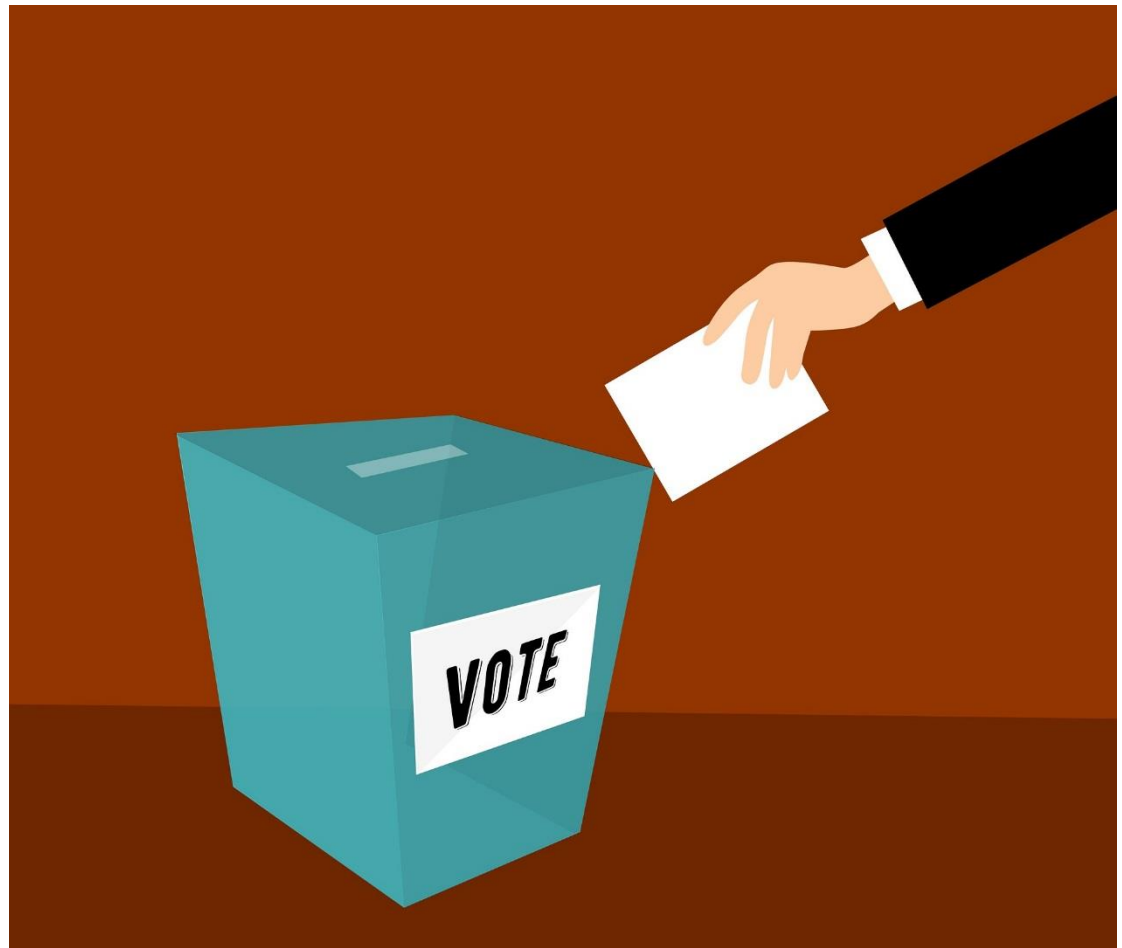
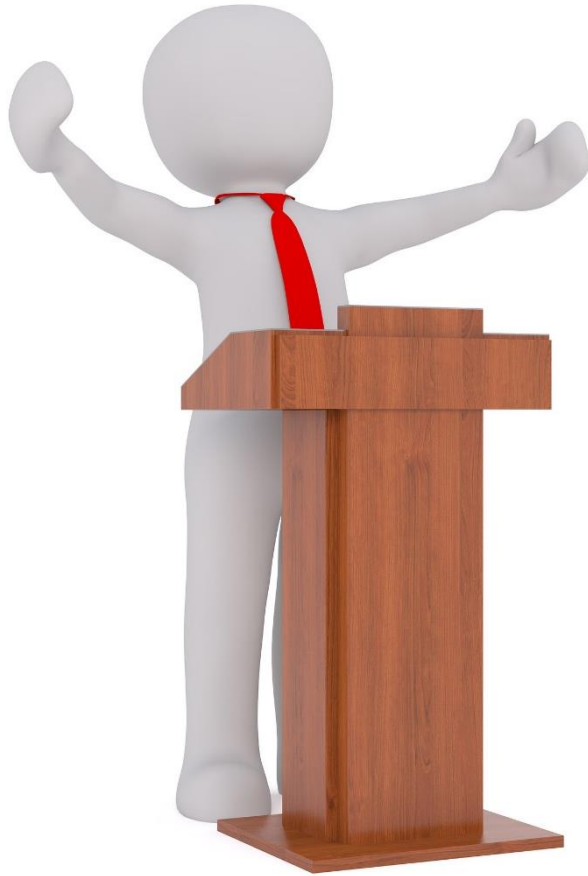
Biais de disponibilité

Tendance qui privilégie et surestime les informations immédiatement disponibles à notre mémoire, sans chercher à en acquérir de nouvelles concernant la situation.



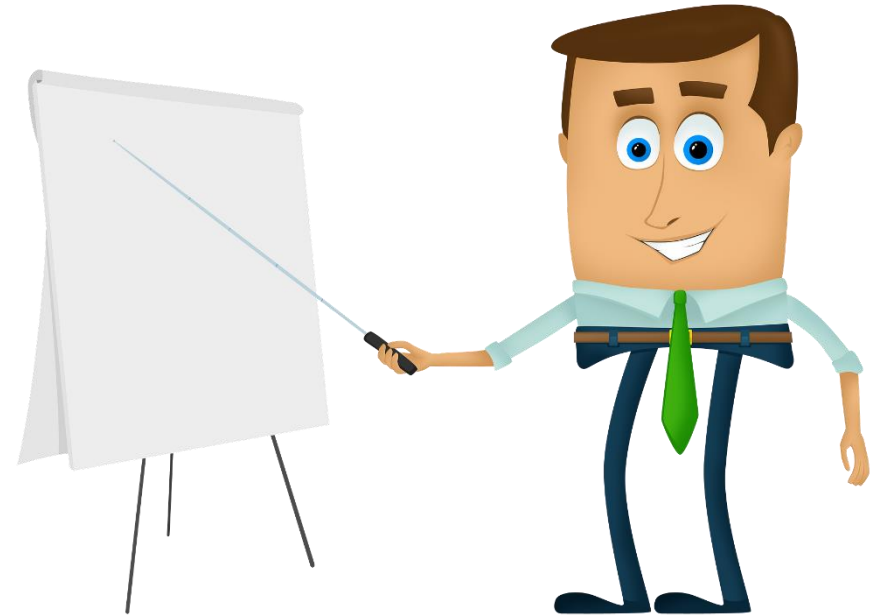
Illusion de savoir

Se fier à des croyances erronées pour appréhender une réalité et à ne pas chercher à recueillir d'autres informations.



Excès de confiance

Confiance subjective d'une personne dans ses jugements est nettement supérieure à la précision objective de ces jugements.



Don A. Moore et Paul J. Healy, « The trouble with overconfidence », *Psychological Review*, vol. 115, n° 2, 2008, p. 502–517.

Ola Svenson, « Are we all less risky and more skillful than our fellow drivers? », *Acta Psychologica*, vol. 47, n° 2, 1981, p. 143–148.

Illusion de corrélation

Percevoir une relation entre deux événements non reliés ou encore à exagérer une relation qui est faible en réalité.



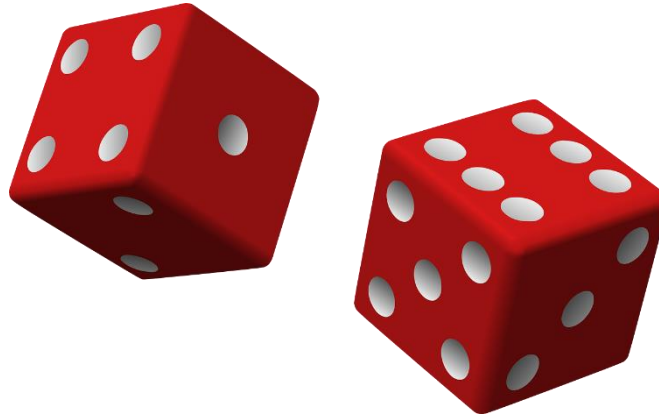
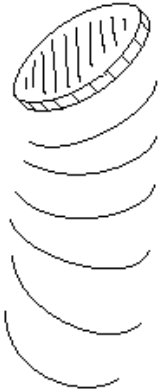
L.J. Chapman et J.P. Chapman, « Genesis of popular but erroneous psychodiagnostic observations », *Journal of Abnormal Psychology*, vol. 72, n° 3, 1967, p. 193–204.

Illusion des séries

Percevoir à tort des coïncidences dans des données au hasard.

F-F-F-F-F-F-F-F-F-F

P-F-F-P-P-F-P-F-P-F



Gilovich, T. (1991). *How We Know What Isn't So: The Fallibility of Human Reason in Everyday Life*. New York: The Free Press. (ISBN: 0029117062).

Biais de cadrage

Tendance à être influencé par la manière dont un problème est présenté.

Situation 1



- a. Sauver 200 personnes sur 600 à coup sûr.
- b. Une chance sur 3 de sauver les 600.

Situation 2



- a. Laisser mourir 400 personnes sur 600 à coup sûr.
- b. Deux chances sur 3 de voir les 600 mourir.

Biais de cadrage illustratif

Tendance à être influencé par la manière dont une image est présentée.



U.S. Marines from the 15th Marine Expeditionary Unit help an Iraqi soldier with water from a canteen in southern Iraq, on Friday, March 21, 2003. **CREDIT:** AP/Itsuo Inouye. Lien internet : <https://www.cbsnews.com/pictures/images-of-war-the-ground-war/8/>.

Biais d'ancrage

Tendance à utiliser indument une information comme référence.

Situation 1



1. Y a-t-il plus de 10% de pays africains dans le monde ?

2. Combien y a-t-il de pays africains dans le monde ?

25%

Situation 2



1. Y a-t-il plus de 65% de pays africains dans le monde ?

2. Combien y a-t-il de pays africains dans le monde ?

45%

Biais d'ancrage

Tendance à utiliser indument une information comme référence.

Situation 1

Prix : 800 000 \$



\$ 751 000 \$

Situation 2

Prix : 799 800 \$

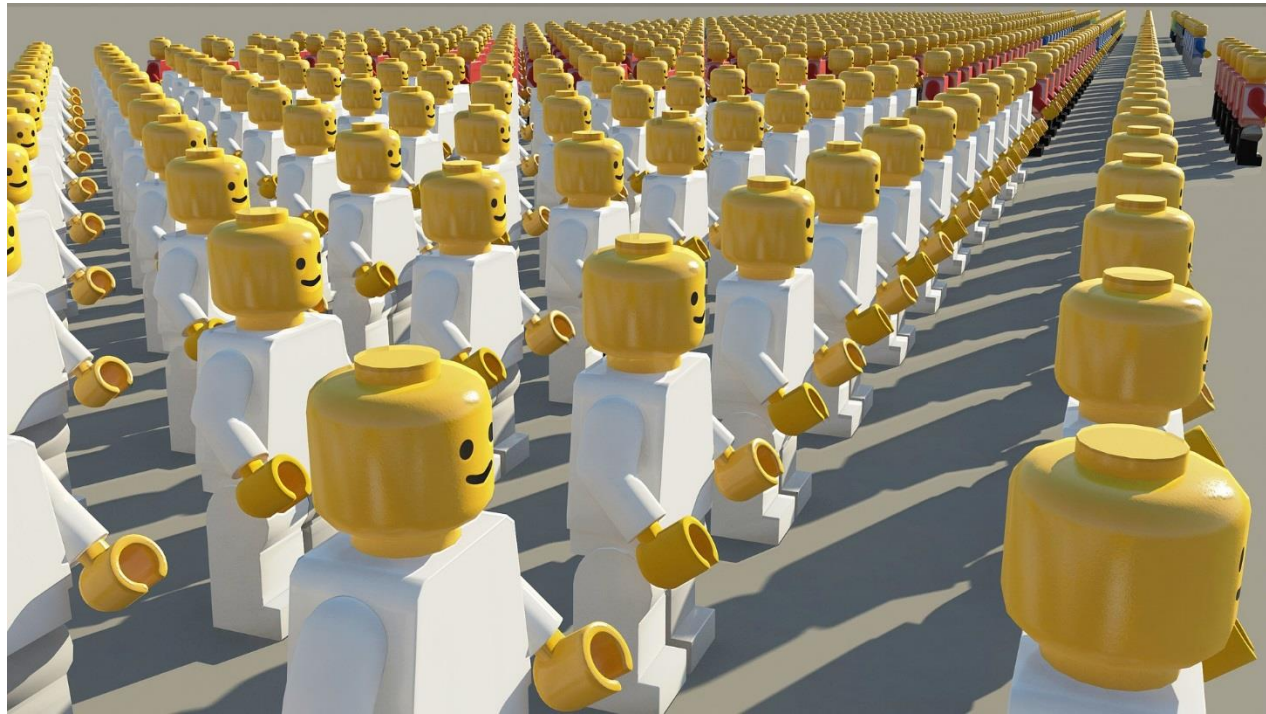
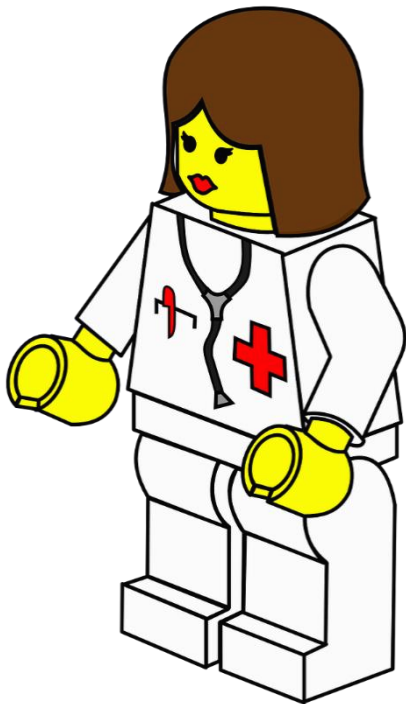


\$ 784 000 \$

Négligence de la taille de l'échantillon

Oubli de considérer la fréquence de base de l'occurrence d'un événement pour en évaluer la probabilité.

Vous passez un test pour vérifier si vous avez une certaine maladie. Le test est fiable à 99 %. Le test est positif. Quelle est la probabilité d'être malade ?
Vous avez 1 chance sur 1 000 d'avoir la maladie.

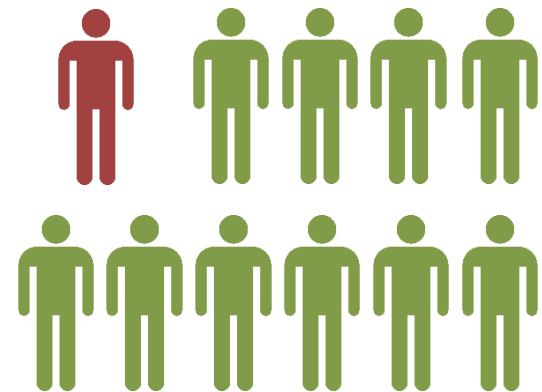
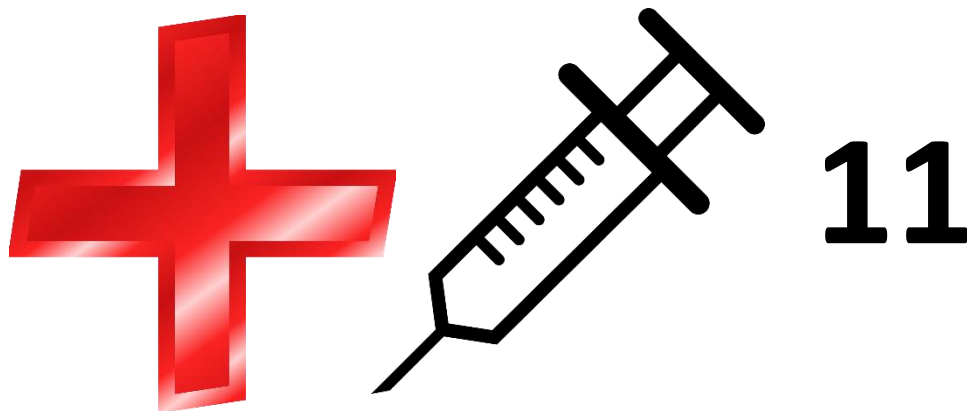
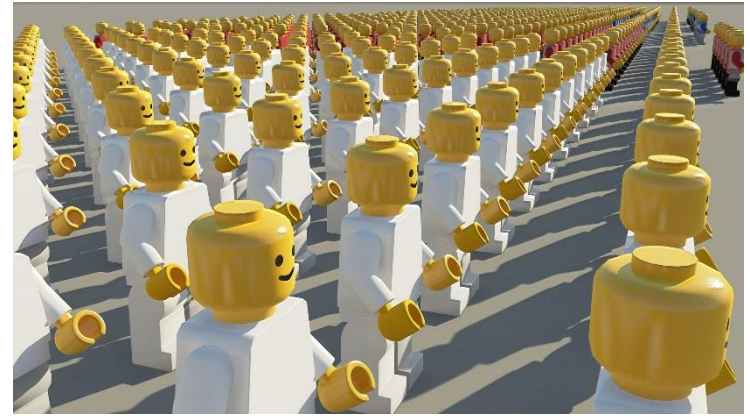
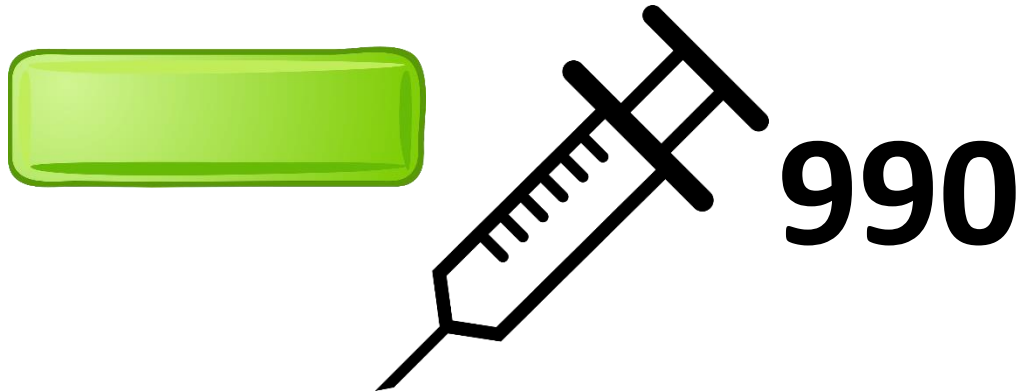


Bar-Hillel, Maya (1980). "The base-rate fallacy in probability judgments". *Acta Psychologica*. **44** (3): 211–233.

Négligence de la taille de l'échantillon

Oubli de considérer la fréquence de base de l'occurrence d'un événement pour en évaluer la probabilité.

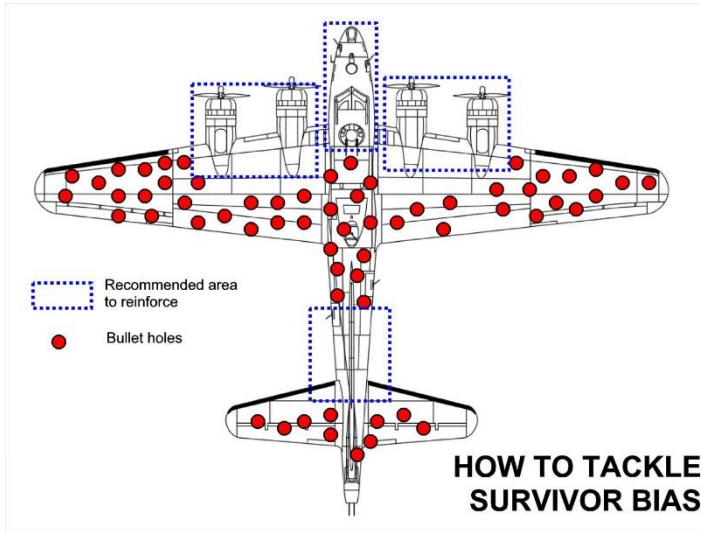
Exemple : 1001 personnes, où 1 individu malade et 1000 individus sains.



Bar-Hillel, Maya (1980). "The base-rate fallacy in probability judgments". *Acta Psychologica*. **44** (3): 211–233.

Biais du survivant

Surévaluation des chances de succès d'une initiative en concentrant l'attention sur les sujets ayant réussi mais qui sont des exceptions statistiques plutôt que des cas représentatifs.



NEVER STOP BUYING LOTTERY TICKETS,
NO MATTER WHAT ANYONE TELLS YOU.

I FAILED AGAIN AND AGAIN, BUT I NEVER
GAVE UP. I TOOK EXTRA JOBS AND
POURED THE MONEY INTO TICKETS.

AND HERE I AM, PROOF THAT IF YOU
PUT IN THE TIME, IT PAYS OFF!



Cimetière oublié



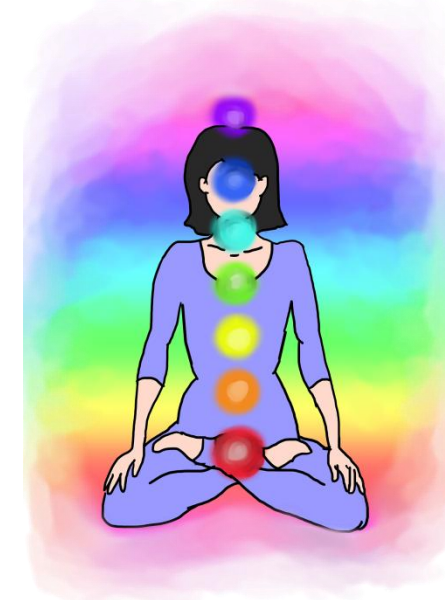
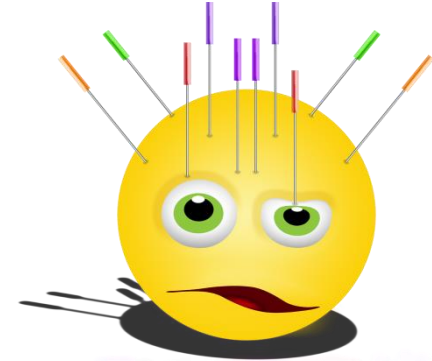
Survivant



Elton, Gruber et Blake, « Survivorship Bias and Mutual Fund Performance », *Review of Financial Studies*, vol. 9, n° 4, 1996, p. 1097–1120

Biais du survivant

Surévaluation des chances de succès d'une initiative en concentrant l'attention sur les sujets ayant réussi mais qui sont des exceptions statistiques plutôt que des cas représentatifs.



Elton, Gruber et Blake, « Survivorship Bias and Mutual Fund Performance », *Review of Financial Studies*, vol. 9, n° 4, 1996, p. 1097–1120

Argument (ou syllogisme)

Preuve à l'appui ou à l'encontre d'une proposition ou d'une thèse.

Argument véridique et valide

P1: Tous les hommes sont mortels.

P2: Socrate est un homme.

C: Socrate est mortel.

Argument véridique et invalide

P1: Tous les hommes sont mortels.

P2: Socrate est mortel.

C: Socrate est un homme.

Argument faux (P-C) et valide

P1: Toutes les crêpes sont plates.

P2: La terre est une crêpe.

C: La terre est plate.

Argument faux (P-C) et valide

**P1: Tous les chameaux sont
conférenciers à l'UQTR.**

P2: Je suis un chameau.

C: Je suis un conférencier à l'UQTR.

Argument (ou syllogisme)

Preuve à l'appui ou à l'encontre d'une proposition ou d'une thèse.

Affirmation du conséquent

P1: S'il a plu, le sol est mouillé.

P2: Le sol est mouillé.

C: Il a plu.

Négation de l'antécédent

P1: Le conférencier se gratte lorsqu'il parle.

P2: Il ne se gratte pas.

C: Il ne parle pas.

Argument ???

P1: J'ai vu qu'il annonce de la neige à météo-média demain.

C: Il neigera demain.

Argument ???

P1: J'ai vu sur Wikipédia que Michael Jackson est mort.

C: Michael Jackson est mort.

Test

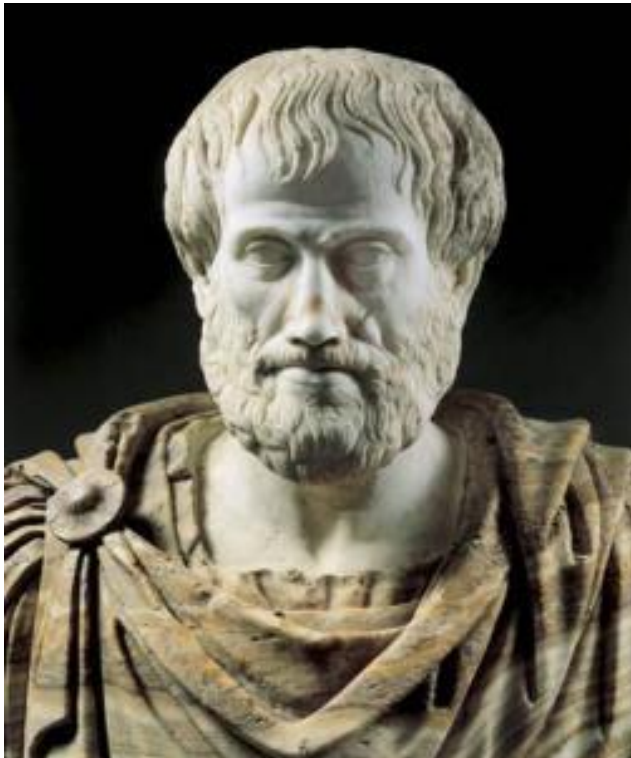
On considère 2 paquets de 52 cartes à jouer standards, jokers exclus. L'un de ces paquets à un dos rouge et l'autre un dos bleu. On considère la proposition suivante : *soit une carte parmi les 4 ainsi disposées. Si cette carte est une dame, alors son dos est de couleur rouge.* Quelle(s) carte(s) est-il nécessaire et suffisant de retourner, parmi ces 4 cartes, pour établir la valeur de vérité de la proposition ?



Test bonus

Vous allez dans un resto-bar où l'âge pour boire de l'alcool est 18 ans ou plus. Vous devez vérifier que ceux qui boivent de l'alcool sont majeurs.

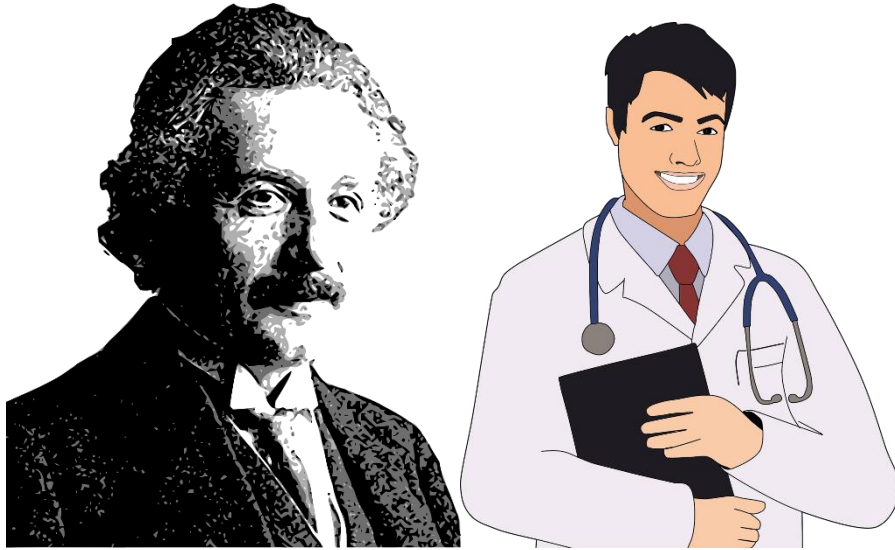




Sophisme : Raisonnement défectueux malgré une apparence logique.



Argument d'autorité



Hareng fumé



Généralisation abusive

Universel

Général

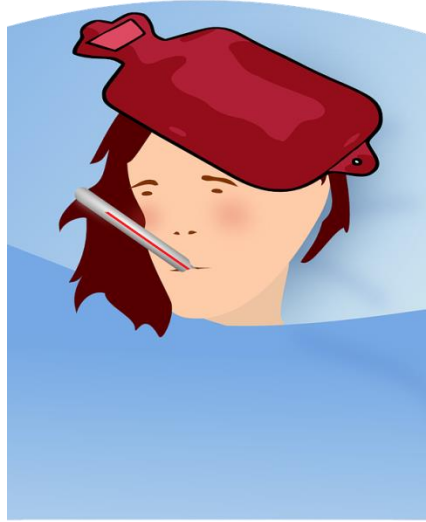
Particulier

Singulier

Raisonnement panglossien



Fausse cause



Pente glissante

*"L'ignorance mène
à la peur,
La peur mène à
la haine,
La haine conduit
à la violence...
Voilà l'équation."*

*-Ibn Rochd-
(Averroès)*



Faux dilemme



Épouvantail



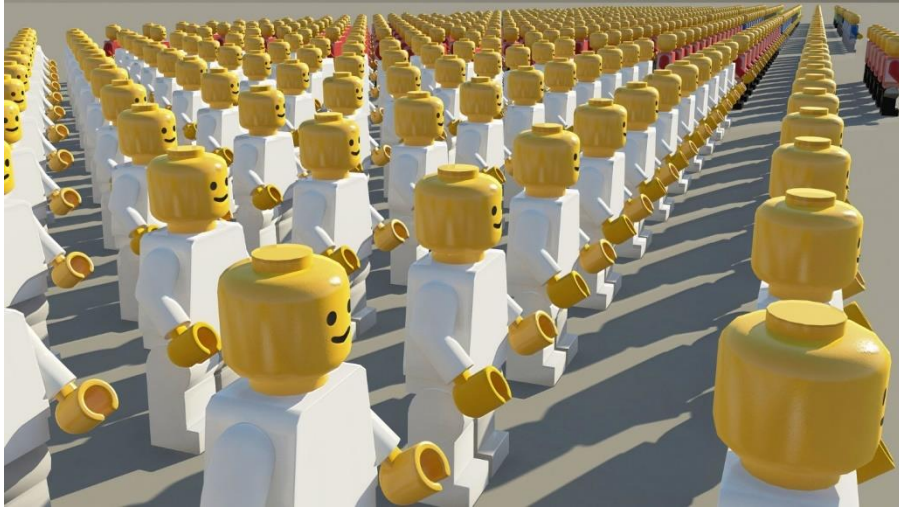
Introduction

Terminologie

Biais Cognitifs

Arguments

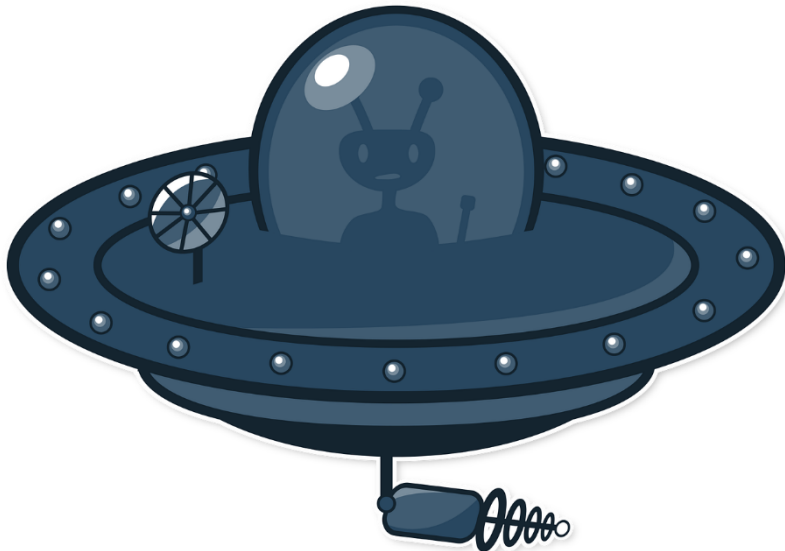
Appel à la popularité



Appel à la pitié



Appel à l'ignorance



Appel à l'exotisme



Introduction

Terminologie

Biais Cognitifs

Arguments

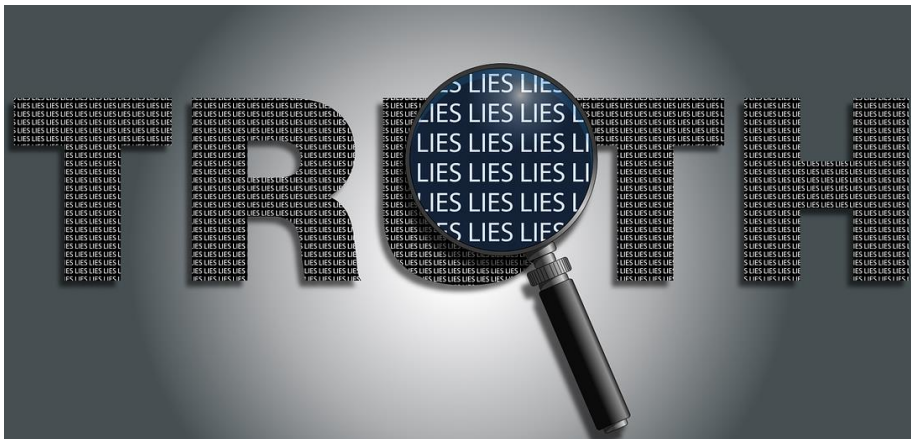
Appel à la nature



Reniement de la chimie



Mille-feuille argumentatif



L'enfumage



Introduction

Terminologie

Biais Cognitifs

Arguments

Attaque personnelle



Renversement de la charge de la preuve



Déshonneur par association

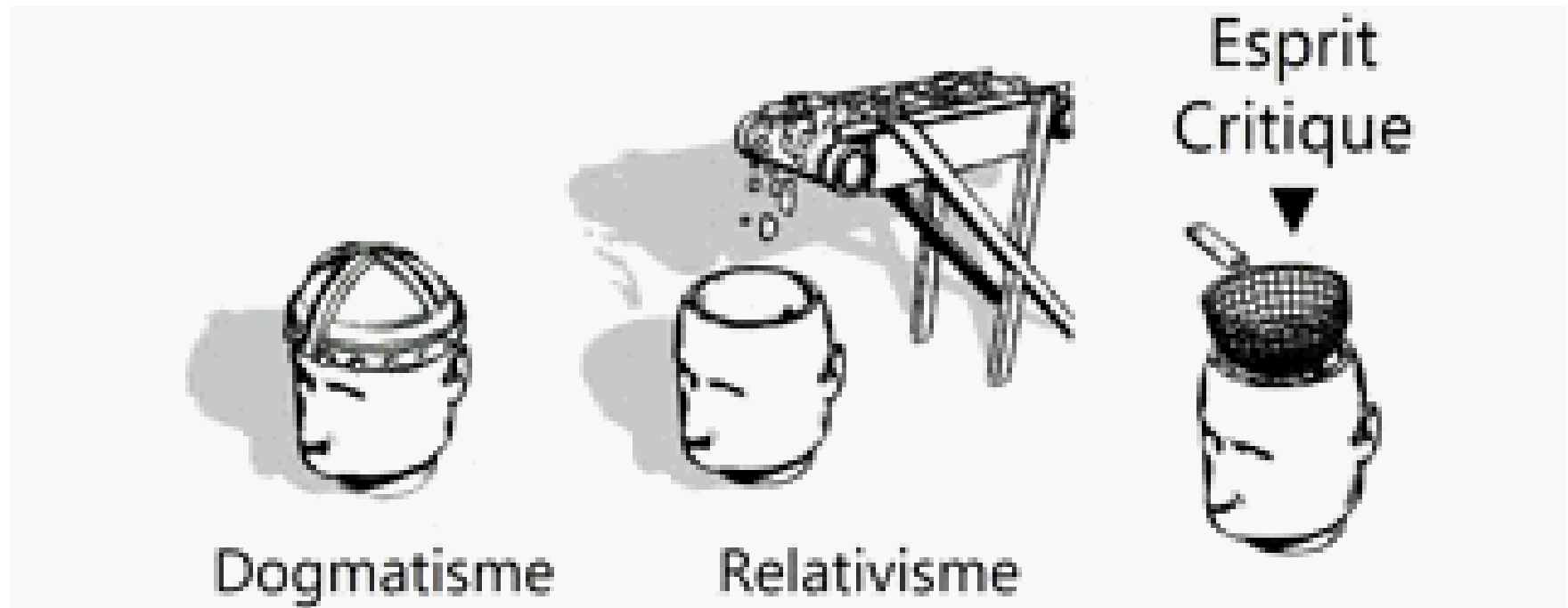


Argument du silence



Pensée critique

Filtre permettant de distinguer le vrai du faux



Pensée critique versus démarche de construction d'opinion

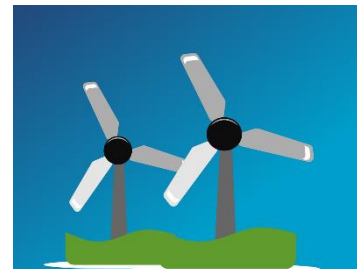
Pensée critique



Construction d'opinion



CO²



Deux systèmes de la pensée

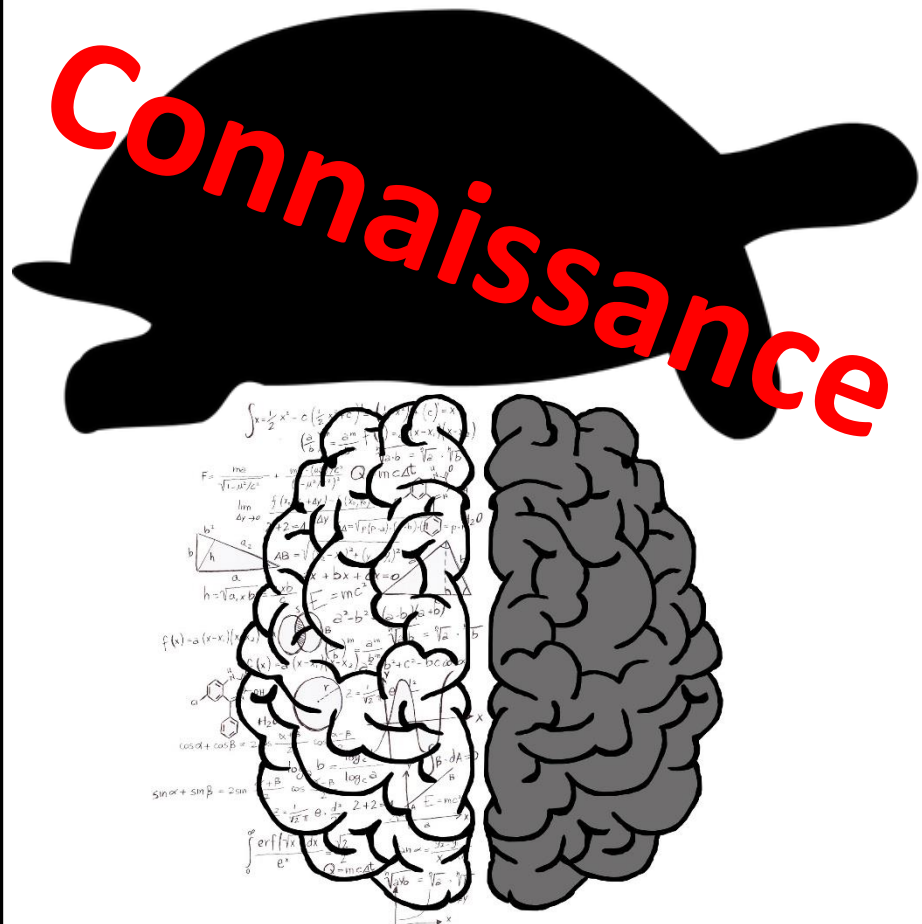
Systeme 1

Rapide – instinctif – émotionnel



Systeme 2

Lent – Réfléchi – Logique



Contenant versus contenu

Systeme 1



Systeme 2

Balance de Sagan

La personne qui fait une affirmation doit avoir des preuves qui pèsent aussi lourdes que son affirmation

Tempête de neige – Québec – Janvier



Tempête de neige – Miami – Juillet



Éruption volcanique – Kagoshima

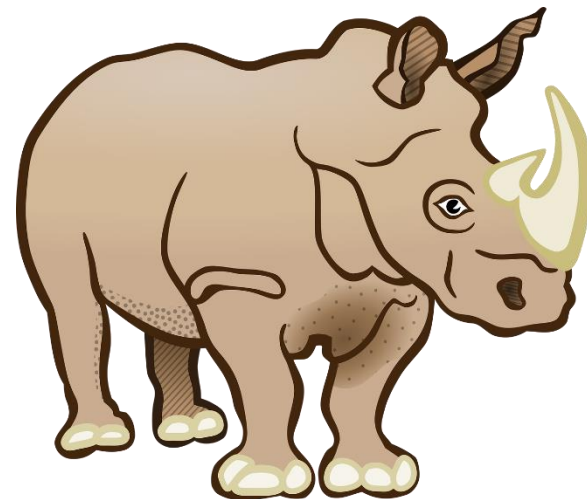


Éruption volcanique – Sept-Îles



Rasoir d'Ockham

Il ne faut pas multiplier les entités sans nécessité



Joël Biard, *Guillaume d'Ockham logique et philosophie*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Philosophies » (n° 80), 1997, 124 p. ISBN 9782130483113.

Rasoir d'Ockham

Il ne faut pas multiplier les entités sans nécessité



VS



Jean-Loïc Le Quéllec, Des martiens au Sahara: chroniques d'archéologie romantique, Actes Sud, coll. « Errance », 2009. ISBN 9782742782758.

Flèche directionnelle sceptique

Il faut d'abord mettre en évidence un phénomène avant d'en rechercher les causes

Faits



Conclusion

Flèche directionnelle sceptique

Il faut d'abord mettre en évidence un phénomène avant d'en rechercher les causes



AstronoGeek, La Vérité sur les Crop Circles : les Preuves (1), les Témoignages (2), les « Spécialistes » (3), VLOG (4). Lien Internet de la chaîne :

https://www.youtube.com/channel/UC5X4e8ScZI2AFd_vkjSoyoQ.

Principe difficile de l'absence de preuve

L'absence de preuve n'est pas une preuve de l'absence



Inspiré de la Chaîne Medifact : Puissance (preuve de l'absence) – Médifact #13. Lien internet : https://www.youtube.com/watch?v=cHWHPFPj3vg&fbclid=IwAR0IGkMIZATpWBVSgzhyAue8hpZ18J_fpPAh4ejFTSfXXAs3fMdahQAYF18.

Preuve négative: renforcement de l'hypothèse nulle

Plus on cherche correctement sans résultats positifs, plus la probabilité de l'absence augmente



Paul Harrison, *The Encyclopaedia of the Loch Ness Monster*, (Operation Deepscan). Robert Hale, 1999, p. 158.

Rasoir d'Hitchens

Charge de la preuve incombe à celui qui affirme: ce qui est affirmé sans preuve peut être rejeté sans preuve

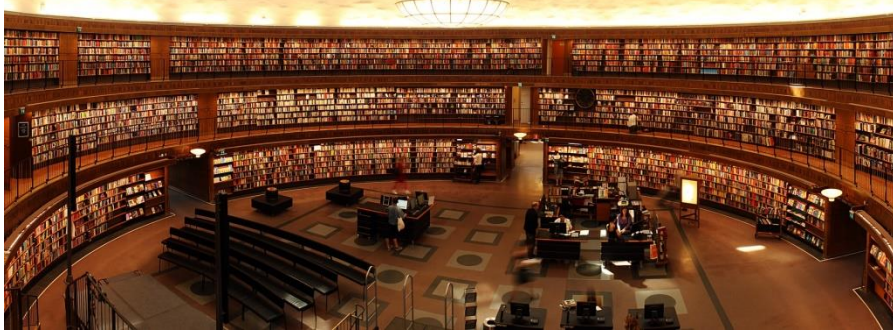


Oxford Press. Oxford University Press. Retrieved 19 June 2019. What can be asserted without evidence can also be dismissed without evidence. Christopher Hitchens 1949–2011 English-born American journalist and writer: in Slate Magazine 20 October 2003.

Antony, Michael (2010). "Where's The Evidence?". Philosophy Now: a magazine of ideas. Issue 78. Retrieved 19 June 2019.

Évaluation de la qualité des sources d'information

1 – Provenance de la source



2 – Expertise de l'auteur sur le sujet



Évaluation de la qualité des sources d'information

3 – Objectivité de l'information

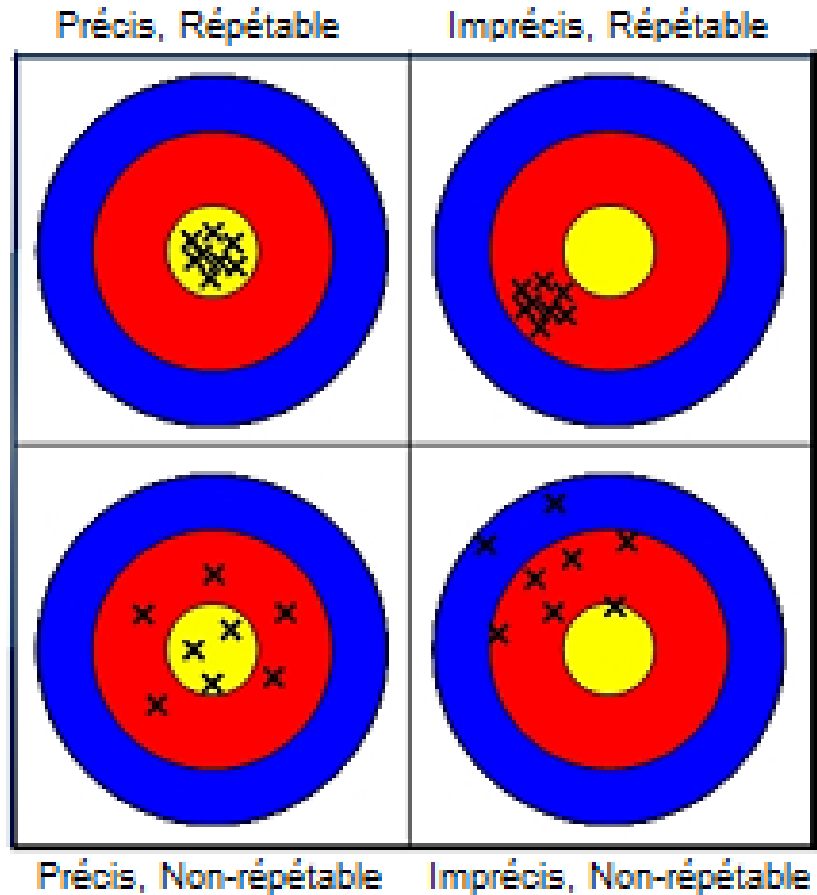


4 – Exactitude de l'information



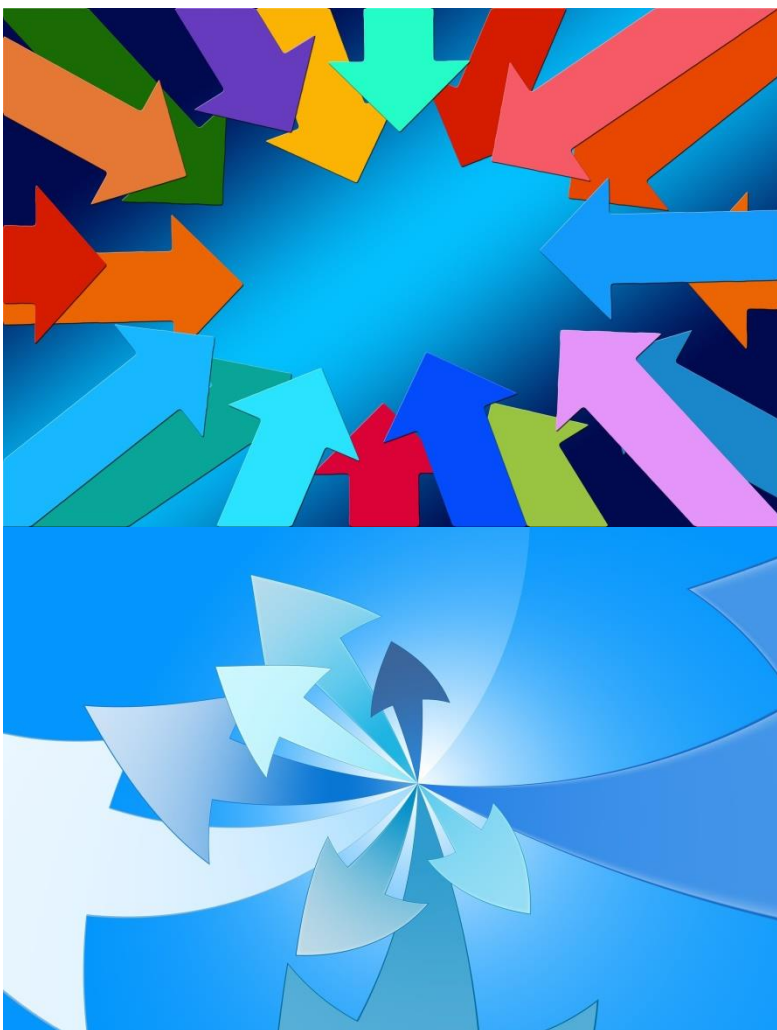
Évaluation de la qualité des sources d'information

5 – Actualité de l'information



Méthode de recherche de sources d'information

Chercher des sources concordantes et indépendantes



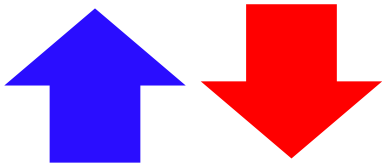
Christophe Michel, “Hygiène mentale – Un peu d’Esprit Critique chaque jour”, lien internet : <http://laelith.fr/Zet/Episodes/>.

Méthode de recherche de sources d'information

Remonter à la première source

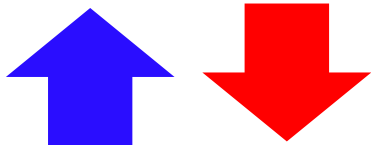
Publication scientifique

L'analyse spectrale des rainures des volcans de Mars révèlent des traces de saumures liquides.



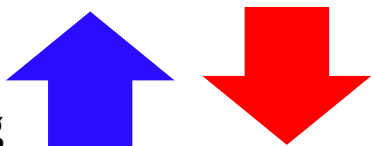
Dossier de presse

Il y a de l'eau liquide sur Mars.



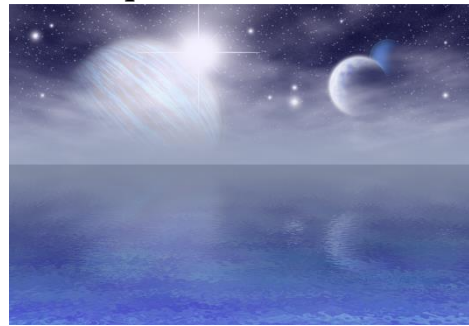
Média grand public

Mars pourrait être propice à la vie.



Blog

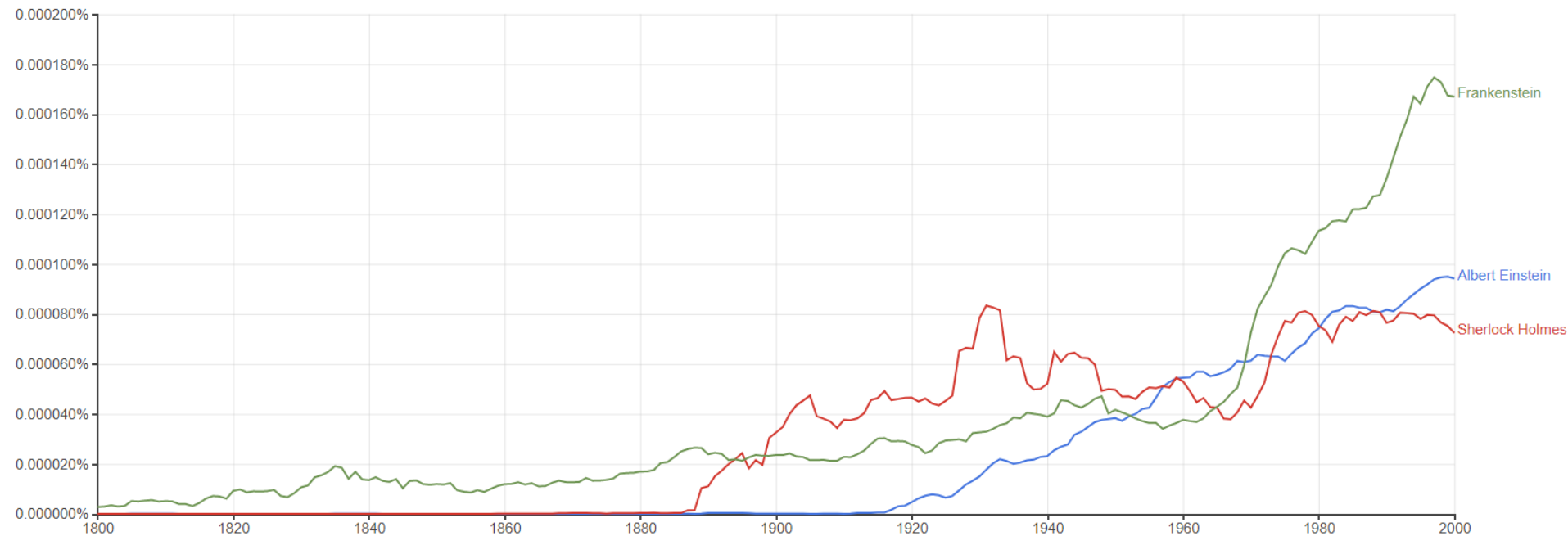
Les extra-terrestres sont parmi nous.



Exemple tiré de Christophe Michel, "Hygiène mentale – Un peu d'Esprit Critique chaque jour",
lien internet : <http://laelith.fr/Zet/Episodes/>.

Méthode de recherche de sources d'information

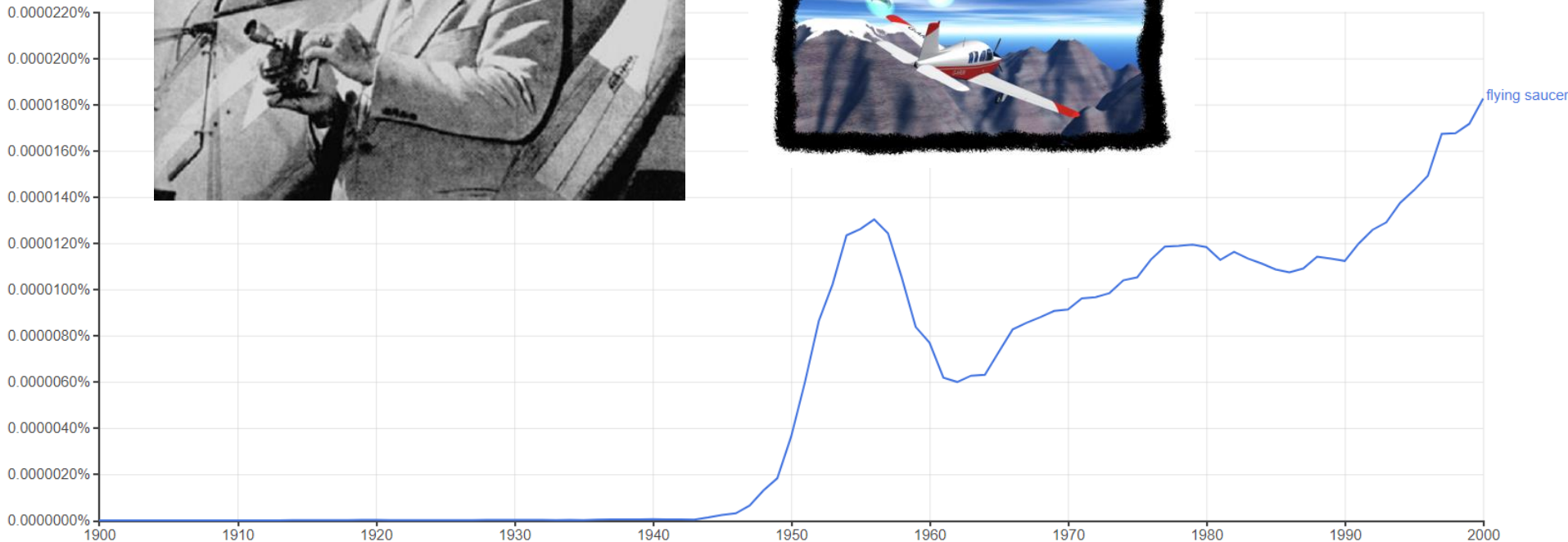
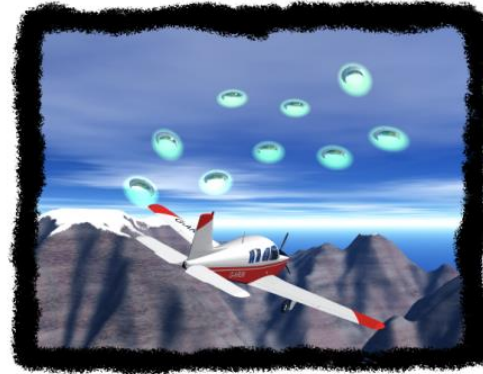
Remonter à la première source – Ngram



Roth, S. (2014), "Fashionable functions. A Google ngram view of trends in functional differentiation (1800-2000)", *International Journal of Technology and Human Interaction*, Band 10, Nr. 2, S. 34-58.

Méthode de recherche de sources d'information

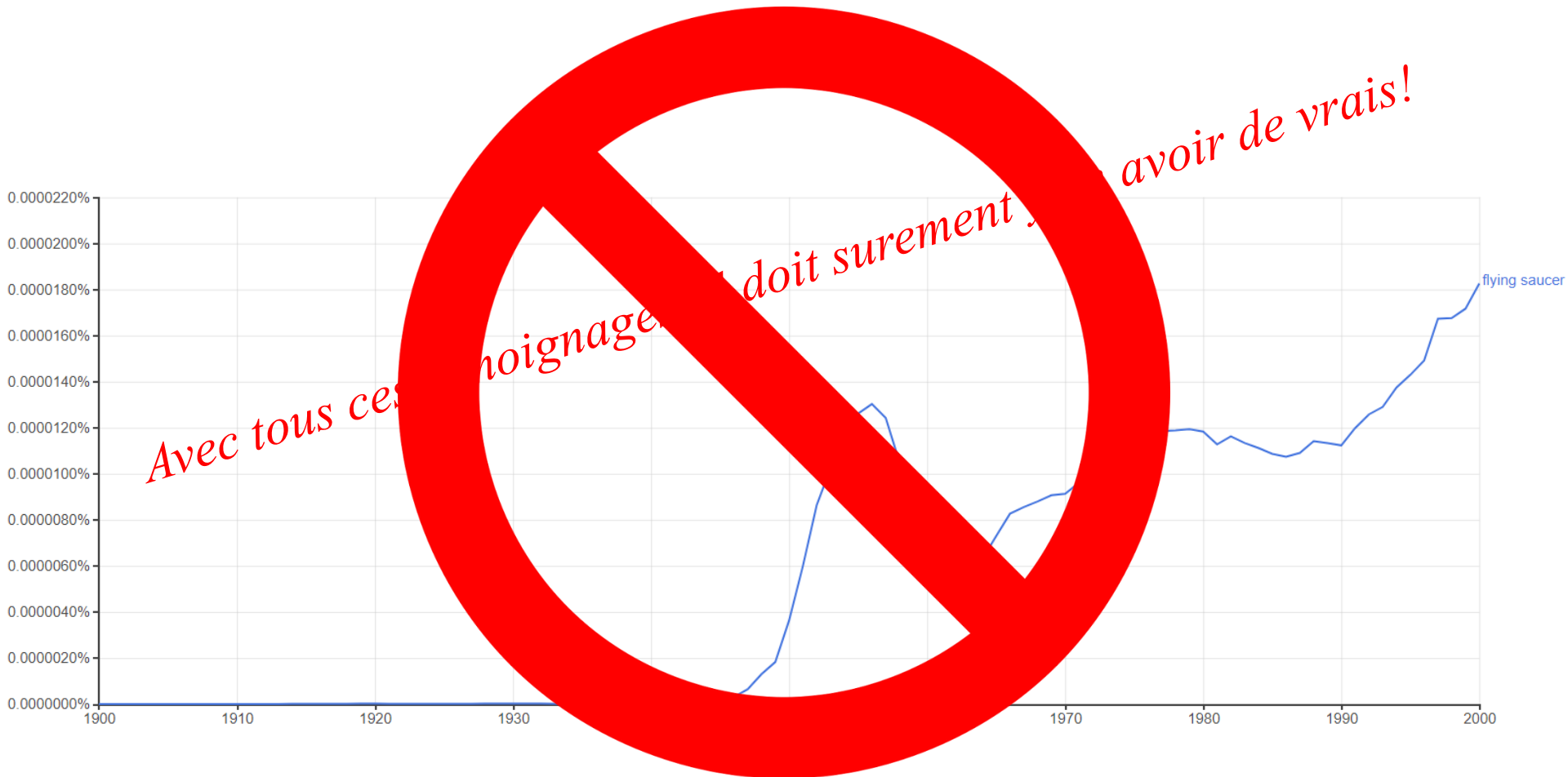
Remonter à la première source – Ngram



Pierre Lagrange, « EO Journalist Broke First 'Flying Saucer' Story », *East Oregonian*, 24 juin 1997, p. 1, 5; même auteur, « Le jour où les soucoupes volantes ont débarqué », *Science & Vie Junior* n° 94, juillet 1997, p. 36-39; P. Lagrange et Kim Arnold, « Soucoupes volantes : la première fois », in *Science & Vie*, Édition spéciale 50 ans d'ovnis, juin 1997, p. 16-21.

Méthode de recherche de sources d'information

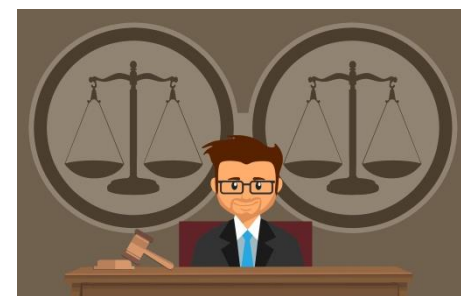
Attention aux témoignages



Jean-Michel Abrassart, *Le modèle sociopsychologique du phénomène OVNI: Un cadre conceptuel interprétatif en sciences humaines*, Louvain-la-Neuve, Presse Universitaire de Louvain, 2016, 329 p.

Méthode de recherche de sources d'information

Attention aux témoignages dans les médias et les témoignages des médias eux-mêmes



L'Opinion éclairée (ex-PaternActu). « Jusqu'à quel point les médias vous ont-ils manipulé ? » Lien internet : https://www.youtube.com/watch?v=Zpt1rw_Tzig.

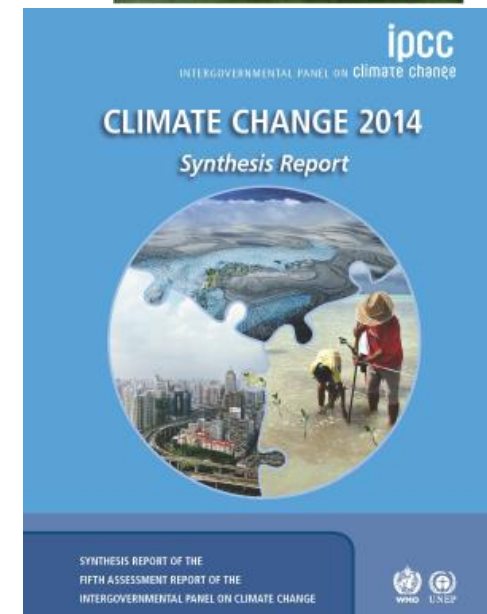
Méthode de recherche de sources d'information

Chercher la source avec le plus haut niveau de preuve

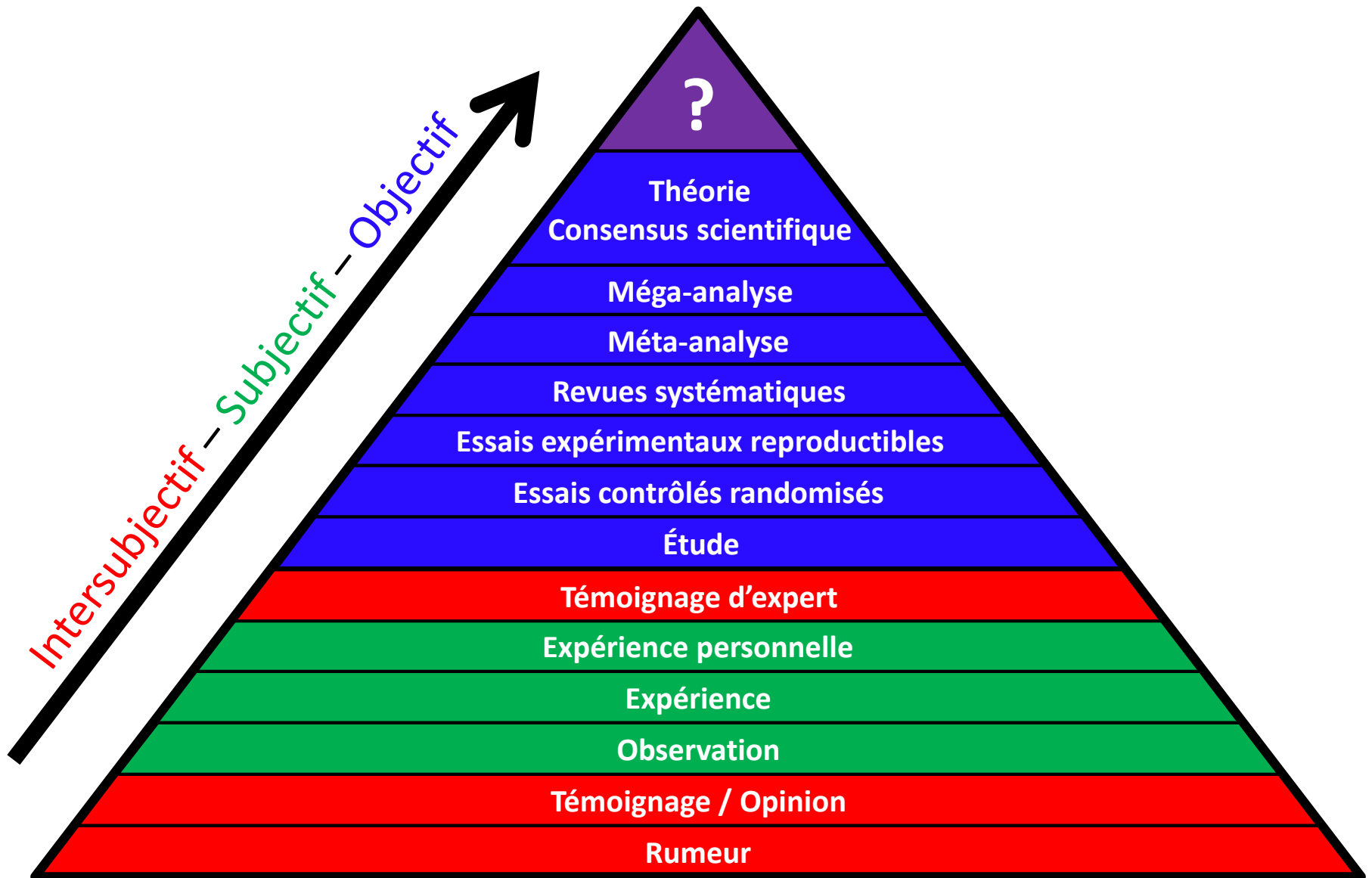
Claude allègre, L'imposture climatique ou la fausse écologie, 2012, Plon : Pocket, 351 p.



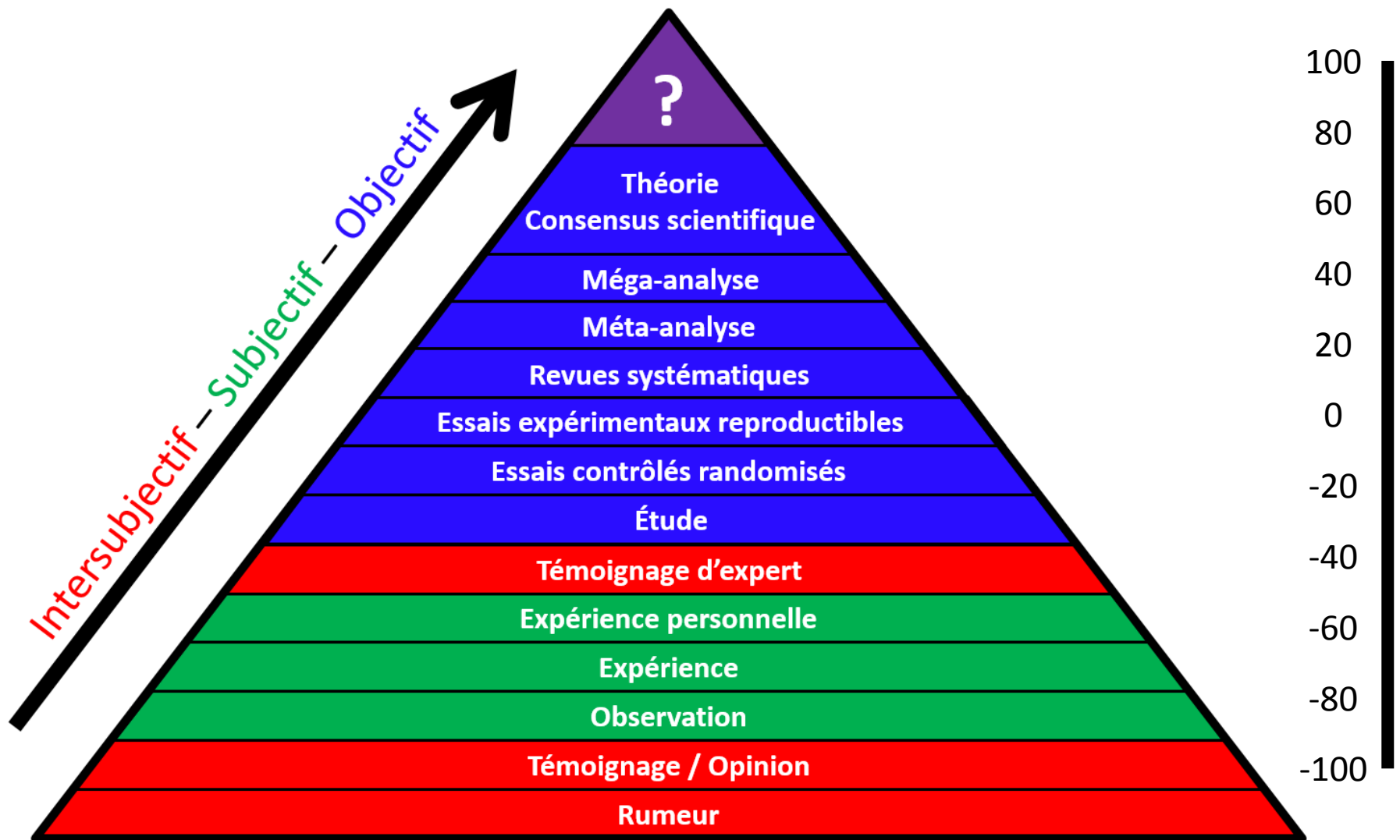
Pachauri, R. K. , Allen, M. R. , Barros, V. R. , Broome, J. , Cramer, W. , Christ, R. , Church, J. A. , Clarke, L. , Dahe, Q. , Dasgupta, P. , Dubash, N. K. , Edenhofer, O. , Elgizouli, I. , Field, C. B. , Forster, P. , Friedlingstein, P. , Fuglestvedt, J. , Gomez-Echeverri, L. , Hallegatte, S. , Hegerl, G. , Howden, M. , Jiang, K. , Jimenez Cisneroz, B. , Kattsov, V. , Lee, H. , Mach, K. J. , Marotzke, J. , Mastrandrea, M. D. , Meyer, L. , Minx, J. , Mulugetta, Y. , O'Brien, K. , Oppenheimer, M. , Pereira, J. J. , Pichs-Madruga, R. , Plattner, G. K. , Pörtner, H. O. , Power, S. B. , Preston, B. , Ravindranath, N. H. , Reisinger, A. , Riahi, K. , Rusticucci, M. , Scholes, R. , Seyboth, K. , Sokona, Y. , Stavins, R. , Stocker, T. F. , Tschakert, P. , van Vuuren, D. and van Ypserle, J. P. (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / R. Pachauri and L. Meyer (editors) , Geneva, Switzerland, IPCC, 151 p., ISBN: 978-92-9169-143-2 .



Niveaux de preuve



Curseur de vraisemblance



Science

Méthode rigoureuse pour accéder aux connaissances via l'observation et l'expérience



Cadre métaphysique

La vérité existe

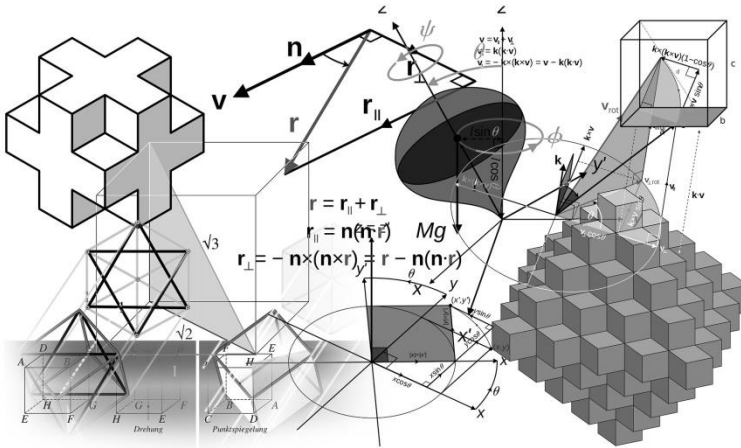


VÉRITÉ

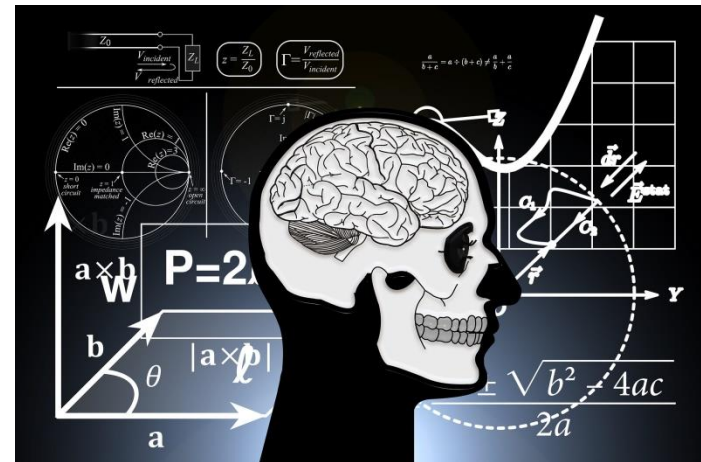
La réalité, le monde existe



Le monde est compréhensible

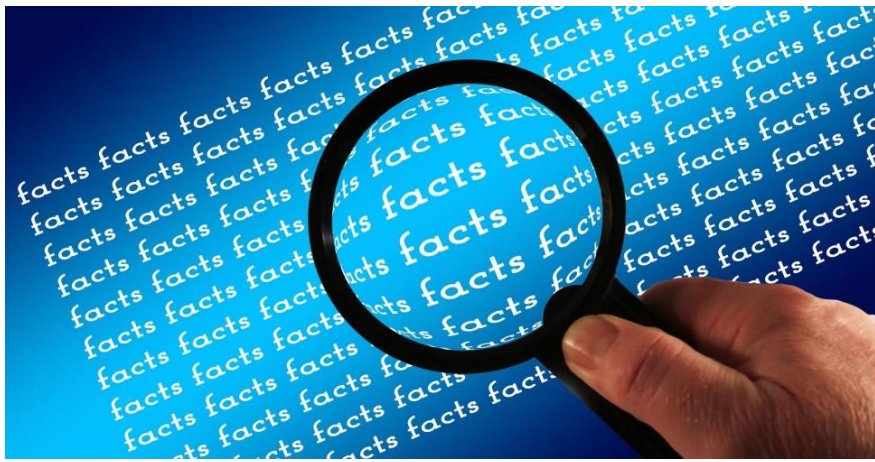


Nous pouvons accéder à la vérité et à la réalité



Cadre méthodologique

Observable, expérimentable, mesurable



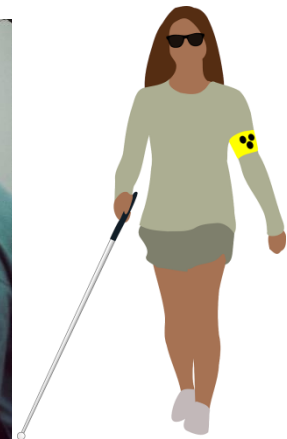
Principe de réfutabilité



Reproductibilité



Diminution des biais cognitifs

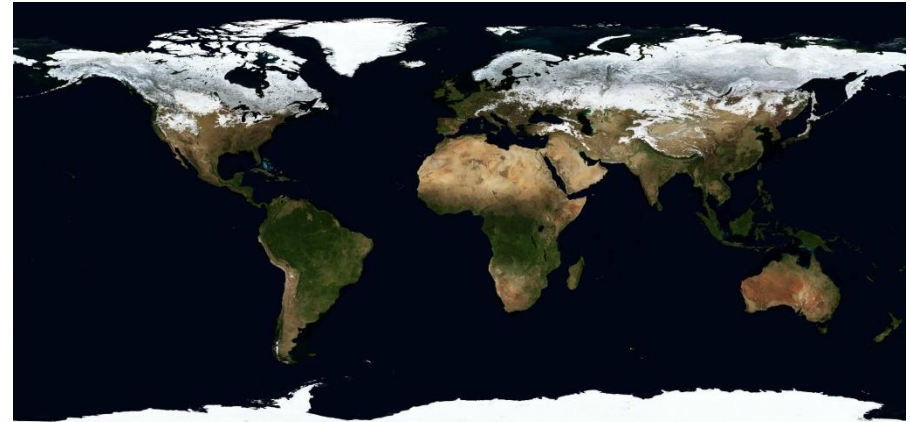


Cadre éthique

Scepticisme



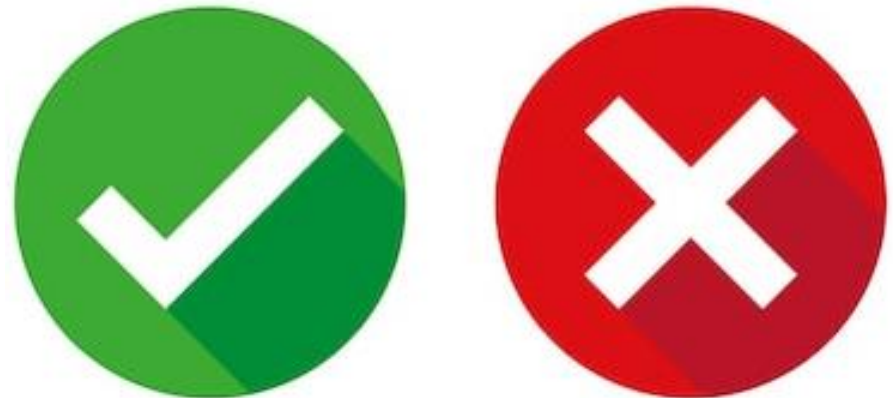
Universalisme



Partage des protocoles et des résultats



Désintéressement

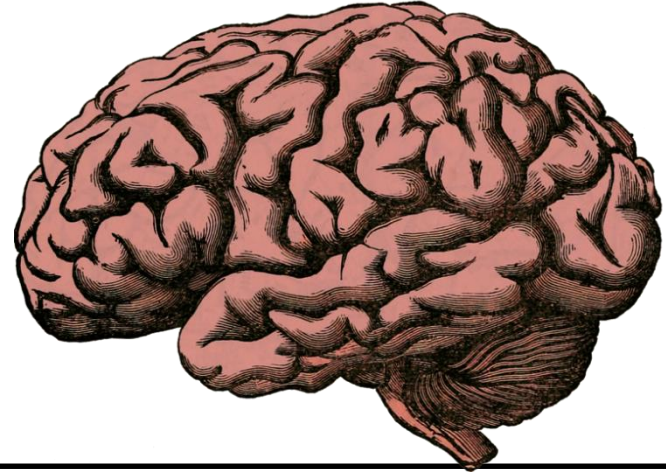


Limites

Capacité des instruments, analyses, méthodes, financement



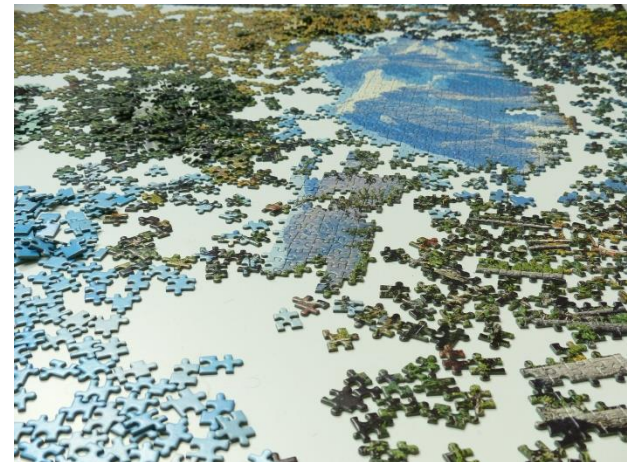
Cerveau



Vérités temporaires



Vérités partielles



Pensée critique

Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Étude scientifique (contenant)

Langue



Auteurs



Journal



Relecture par les pairs



David Louapre, "Science étonnante, Comment lire une étude scientifique ?". lien internet : <https://sciencetonnante.wordpress.com/>.

Étude scientifique (contenant pourri)

Get me off Your Fucking Mailing List

David Mazières and Eddie Kohler

New York University

University of California, Los Angeles

<http://www.mailavenger.org/>

Abstract

Get me off your fucking mailing list. Get me off
your fucking mailing list. Get me off your fuck-
ing mailing list. Get me off your fucking mail-
ing list. Get me off your fucking mailing list.
Get me off your fucking mailing list. Get me off

your fucking mailing list. Get me off your fuck-
ing mailing list. Get me off your fucking mail-
ing list. Get me off your fucking mailing list.
Get me off your fucking mailing list. Get me off
your fucking mailing list. Get me off your fuck-
ing mailing list. Get me off your fucking mail-
ing list. Get me off your fucking mailing list.

The paper above, titled "**Get me off your fucking mailing list,**" has been accepted by the ***International Journal of Advanced Computer Technology***.

List of predatory journal : <https://predatoryjournals.com/journals/>.

Étude scientifique (contenant pourri)

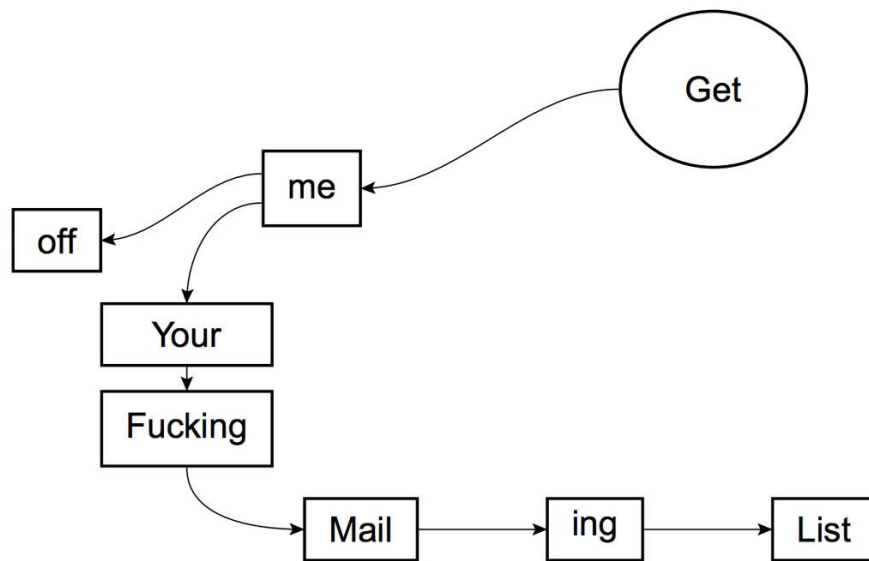


Figure 1: Get me off your fucking mailing list.

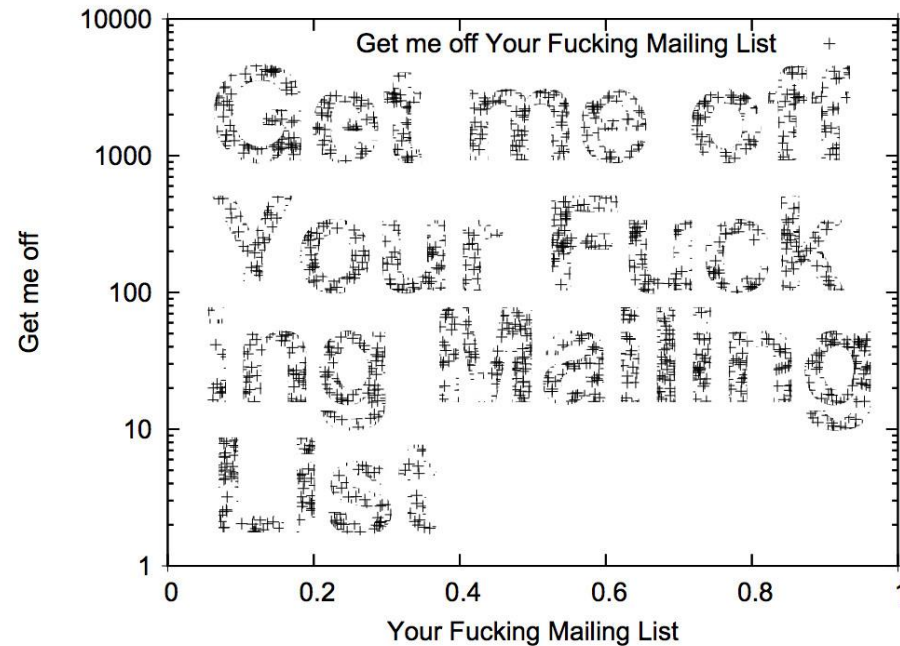


Figure 2: Get me off your fucking mailing list.

The paper above, titled "**Get me off your fucking mailing list,**" has been accepted by the *International Journal of Advanced Computer Technology*.

List of predatory journal : <https://predatoryjournals.com/journals/>.

Étude scientifique (contenu)

Introduction



Méthodologie



Résultats



Discussion



Étude scientifique (contenu pourri)

Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children

A J Wakefield, S H Murch, A Anthony, J Linnell, D M Casson, M Malik, M Berelowitz, A P Dhillon, M A Thomson, P Harvey, A Valentine, S E Davies, J A Walker-Smith

Summary

Background We investigated a consecutive series of children with chronic enterocolitis and regressive developmental disorder.

Methods 12 children (mean age 6 years [range 3–10], 11 boys) were referred to a paediatric gastroenterology unit with a history of normal development followed by loss of acquired skills, including language, together with diarrhoea and abdominal pain. Children underwent gastroenterological, neurological, and developmental assessment and review of developmental records. Ileocolonoscopy and biopsy sampling, magnetic-resonance imaging (MRI), electroencephalography (EEG), and lumbar puncture were done under sedation. Barium follow-through radiography was done where possible. Biochemical, haematological, and immunological profiles were examined.

Findings Onset of behavioural symptoms was associated by the parents, with measles, mumps, and rubella vaccination in eight of the 12 children, with measles infection in one child, and otitis media in another. All 12 children had intestinal abnormalities ranging from lymphoid nodular hyperplasia to atrophic ulceration. Histology showed patchy chronic inflammation in 11 children and reactive ileal lymphoid hyperplasia in seven, but no granulomas. Behavioural disorders included autism (nine), disintegrative psychosis (one), an encephalopathy (one), and a postviral or vaccinal encephalitis (one). There were no focal neurological abnormalities and MRI and EEG tests were normal. Abnormal laboratory results were significantly raised urinary methylmalonic acid compared with age-matched controls ($p=0.03$), low haemoglobin in four children, and low serum IgA in four children.

Interpretation We identified associated gastrointestinal disease and developmental regression in a group of previously normal children, which was generally associated in time with possible environmental triggers.

Lancet 1998; 351: 637–41

See Commentary page

Inflammatory Bowel Disease Study Group, University Departments of Medicine and Histopathology (A J Wakefield FRCS, A Anthony MB, J Linnell PhD, A P Dhillon MRCPsych, S E Davies MRCPsych) and **The University Departments of Paediatric Gastroenterology** (S H Murch MB, D M Casson MRCP, M Malik MRCP, M A Thomson MRCP, J A Walker-Smith FRCP), **Child and Adolescent Psychiatry** (M Berelowitz FRCPsych), **Neurology** (P Harvey FRCP), and

Introduction

We saw several children who, after a period of apparent normality, lost acquired skills, including communication. They all had gastrointestinal symptoms, including abdominal pain, diarrhoea, and vomiting, and, in some cases, food intolerance. We describe the clinical findings, and gastrointestinal features, of these children.

Patients and methods

12 children, consecutively referred to the department of paediatric gastroenterology with a history of a pervasive developmental disorder with loss of acquired skills and intestinal symptoms (abdominal pain, bloating and food intolerance), were investigated. All children were admitted to the ward for one week, accompanied by their parents.

Clinical investigations

We took histories, including details of immunisations and exposure to infectious diseases, and assessed the children. In 11 cases the history was obtained by the senior clinician (JW-S). Neurological and psychiatric assessments were done by consultant staff (PH, MB) with HMS-4 criteria.¹ Developmental histories included a review of prospective developmental records from parents, health visitors, and general practitioners. Four children did not undergo psychiatric assessment in hospital; all had been assessed professionally elsewhere, so these assessments were used as the basis for their behavioural diagnosis.

After bowel preparation, ileocolonoscopy was performed by SHM or MAT under sedation with midazolam and pethidine. Paired frozen and formalin-fixed mucosal biopsy samples were taken from the terminal ileum; ascending, transverse, descending, and sigmoid colons, and from the rectum. The procedure was recorded by video or still images, and were compared with images of the previous seven consecutive paediatric colonoscopies (four normal colonoscopies and three on children with ulcerative colitis), in which the physician reported normal appearances in the terminal ileum. Barium follow-through radiography was possible in some cases.

Also under sedation, cerebral magnetic-resonance imaging (MRI), electroencephalography (EEG) including visual, brain stem auditory, and sensory evoked potentials (where compliance made these possible), and lumbar puncture were done.

Laboratory investigations

Thyroid function, serum long-chain fatty acids, and cerebrospinal-fluid lactate were measured to exclude known causes of childhood neurodegenerative disease. Urinary methylmalonic acid was measured in random urine samples from eight of the 12 children and 14 age-matched and sex-matched normal controls, by a modification of a technique described previously.² Chromatograms were scanned digitally on computer, to analyse the methylmalonic-acid zones from cases and controls. Urinary methylmalonic-acid concentrations in patients and controls were compared by a two-sample *t* test.



ELSEVIER

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Food and Chemical Toxicology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foodchemtox



Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize

Gilles-Eric Seralini^{a,*}, Emilie Clair^a, Robin Mesnage^a, Steeve Gress^a, Nicolas Deschamps^a, Manuela Malatesta^b, Didier Hennequin^c, Joël Spiroux de Vendômois^a

^aUniversity of Caen, Institute of Biology, CRII-GEN and Risk Pole, MISH-CNRS, EA 2608, Esplanade de la Paix, Caen Cedex 3, 14032, France

^bUniversity of Verona, Department of Neurological, Neuropathological and Motor Sciences, Verona 37139, Italy

^cUniversity of Caen, UR AITE, EA 4651, Bd Maréchal Juin, Caen Cedex 14032, France

ARTICLE INFO

Article history:

Received 11 April 2012

Accepted 2 August 2012

Available online 19 September 2012

Keywords:

GMO

Roundup

MS0303

Rat

Glyphosate-based herbicides

Endocrine disrupting effects

ABSTRACT

The health effects of a Roundup-tolerant genetically modified maize (from 11% in the diet), cultivated with or without Roundup, and Roundup alone (from 0.05 ppb in water), were studied 2 years in rats. In females, all treated groups died 2–3 times more than controls, and more rapidly. This difference was visible in 3 male groups fed GMO. All results were hormone and sex dependent, and the pathological profiles were comparable. Female developed large mammary tumors almost always more often than and before controls, the pituitary was the second most disabled organ; the sex hormonal balance was modified by GMO and Roundup treatments. In treated males, liver congestions and necrosis were 2.5–5.5 times higher. This pathology was confirmed by optic and transmission electron microscopy. Marked and severe kidney neoplasias were also generally 1.3–2.3 greater. Males presented 4 times more large palpable tumors than females which occurred up to 600 days earlier. Biochemistry data confirmed very significant kidney chronic deficiencies; for all treatments and both sexes, 76% of the altered parameters were kidney related. These results can be explained by the non linear endocrine-disrupting effects of Roundup, but also by the overexpression of the transgene in the GMO and its metabolic consequences.

© 2012 Elsevier Ltd. Open access under [CC BY-NC-ND license](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/).

1. Introduction

There is an ongoing international debate as to the necessary length of mammalian toxicological studies in relation to the consumption of genetically modified (GM) plants including regular metabolic analyses (Seralini et al., 2011). Currently, no regulatory authority requests mandatory chronic animal feeding studies to be performed for edibility and formulated pesticides. However, several studies consisting of 90 day rat feeding trials have been conducted by the biotech industry. These investigations mostly concern GM soya and maize that are rendered either herbi-

cide tolerant (to Roundup (R) in 80% of cases), or engineered to produce a modified Bt toxin insecticide, or both. As a result these GM crops contain new pesticide residues for which new maximal residual levels (MRL) have been established in some countries.

If the petitioners conclude in general that there is no major change in genetically modified organism (GMO) subchronic toxicity studies (Domingo and Giné Bordonaba, 2011; Hammond et al., 2004, 2006a,b), significant disturbances have been found and may be interpreted differently (Seralini et al., 2009; Spiroux de Vendômois et al., 2010). Detailed analyses have revealed alterations in kidney and liver functions that may be the signs of early chronic diet intoxication, possibly explained at least in part by pesticide residues in the GM feed (Seralini et al., 2007; Spiroux de Vendômois et al., 2009). Indeed, it has been demonstrated that R concentrations in the range of 10^3 times below the MRL induced endocrine disturbances in human cells (Gasnier et al., 2009) and toxic effects thereafter (Benachour and Seralini, 2009), including *in vivo* (Romano et al., 2012). After several months of consumption of an R-tolerant soy, the liver and pancreas of mice were affected, as highlighted by disturbances in sub-nuclear structure (Malatesta et al., 2008a, 2002a,b). Furthermore, this toxic effect was reproduced by the application of R herbicide directly to hepatocytes in culture (Malatesta et al., 2008b).

Abbreviations: GM, genetically modified; R, Roundup; MRL, maximal residual levels; GMO, genetically modified organism; OECD, Organization for Economic Co-operation and Development; GT, glutamyl-transferase; PCA, principal component analysis; PLS, partial least-squares; OPLS, orthogonal partial least-squares; NPLS, Nonlinear Iterative Partial Least Squares; OPLS-DA, Orthogonal Partial Least Squares Discriminant Analysis; G, glycogen; L, lipid droplet; N, nucleus; R, rough endoplasmic reticulum (on microscopy pictures only); U, urinary; WBC, excreted in urine during 24 h; APPT, Activated Partial Thromboplastin Time; MCV, Mean Corpuscular Volume; PT, Prothrombin Time; RBC, Red Blood Cells; ALT, alanine aminotransferase; MCHC, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration; A/G, Albumin/Globulin ratio; WBC, White Blood Cells; AST, aspartate aminotransferase.

* Corresponding author. Tel.: +33 (0)23156584; fax: +33 (0)231565320.

E-mail address: crigen@unicaen.fr (G.-E. Seralini).

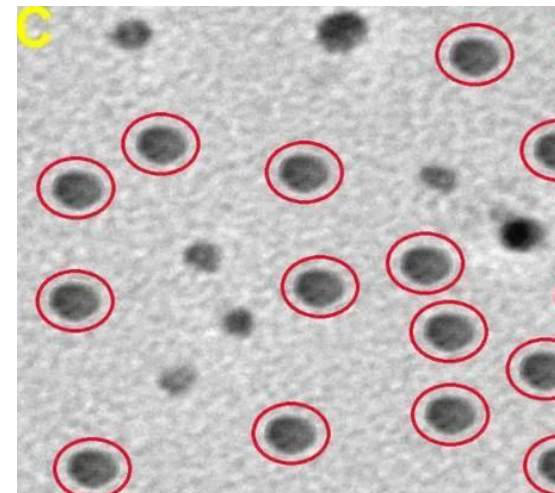
0278-6915 © 2012 Elsevier Ltd. Open access under [CC BY-NC-ND license](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fct.2012.08.005>

Rao TS, Andrade C. The MMR vaccine and autism: Sensation, refutation, retraction, and fraud. *Indian J Psychiatry*. 2011;53(2):95–96.

Contents lists available at ScienceDirect

Biosensors and Bioelectronics

journal homepage: www.elsevier.com/locate/bios



<https://www.the-scientist.com/news-opinion/top-retractions-of-2018-65254>.

Science versus auteurs

La malhonnêteté des auteurs ne remet pas en cause la science



Le vaccin contre la rougeole a diminué de 92% (2004) à 42% (2014) provoquant la plus grande épidémie de rougeole aux États-Unis depuis des décennies.

Lena H. Sun, « Anti-vaccine activists spark a state's worst measles outbreak in decades », *Washington Post*, 5 mai 2017.

Science versus technologie

Même une technologie dangereuse ne remet pas en cause la méthode scientifique. Il faut réguler les industriels et les politiques qui s'en servent.



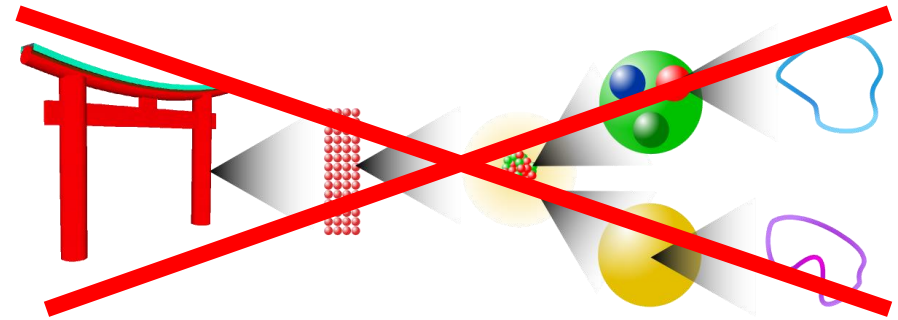
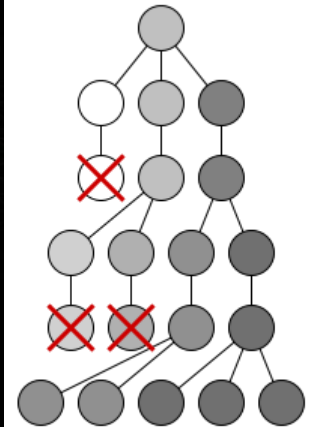
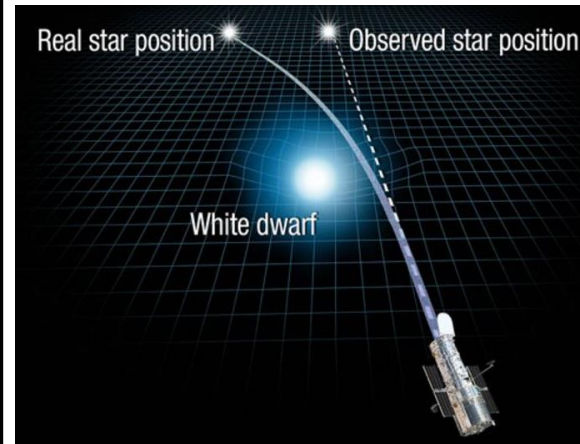
Hans A. Bethe, « Memorandum on the History Of Thermonuclear Program », *Federation of American Scientists*, Chuck Hansen, 28 mai 1952.

Théorie versus hypothèse

Une hypothèse est une proposition provisoire fournissant une explication d'un ensemble de faits et devant être soumise à une méthode afin d'en vérifier sa véracité.



Une théorie est un ensemble cohérent de connaissances et de faits prouvés par la science, expliquant de façon réaliste et véridique un ou plusieurs phénomènes, donnant lieu à un savoir objectif et universel.



Science versus prétendu-scientifique

Attention au vocabulaire



Victor J. Stenger, « Quantum Quackery », *Skeptical Inquirer*, janvier 2007.

Gardner, M. (1988). *The New Age: notes of a fringe-watcher*. Prometheus books. ISBN 9781615925773. Almost all scientists who have looked into Sheldrake's theory consider it balderdash.

Pseudo-science

Des concepts qui n'ont pas passé les tests de la science.

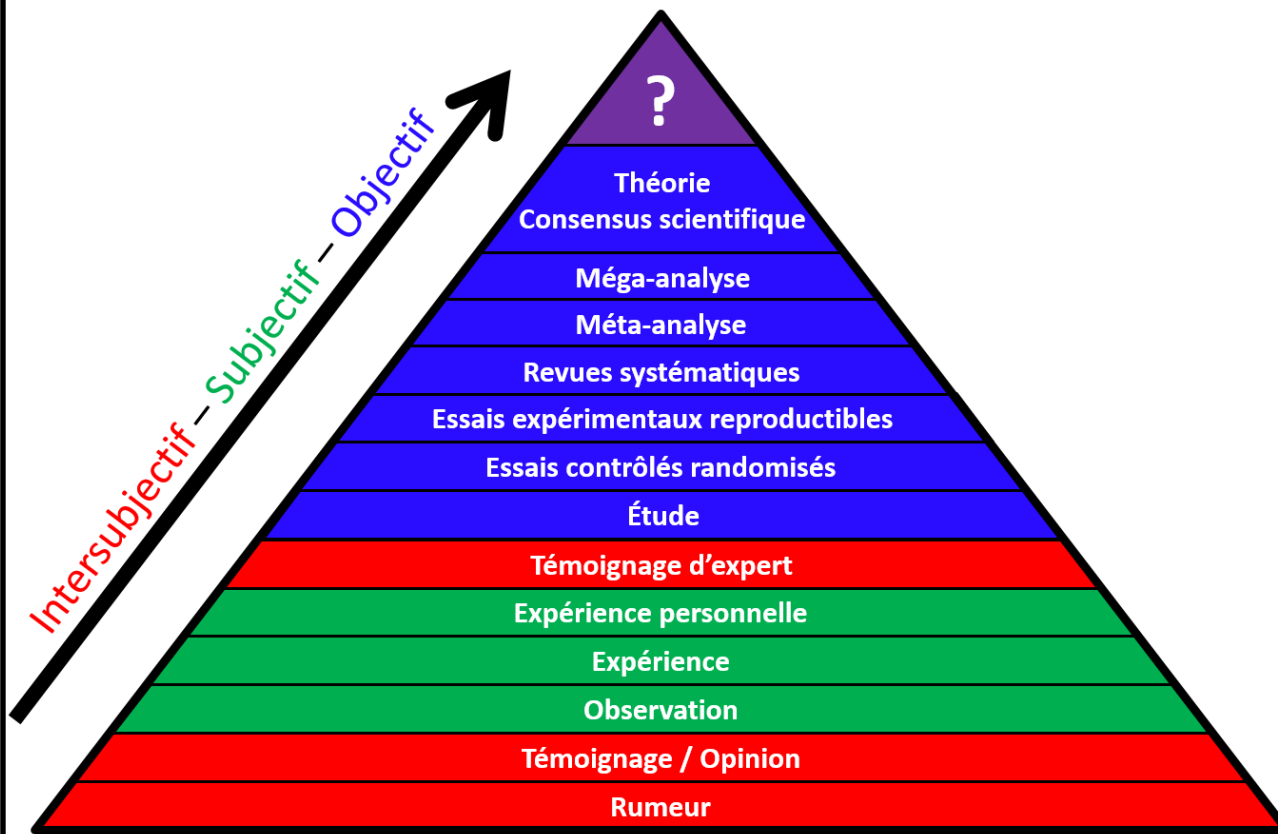


Ernst, E. "A systematic review of systematic reviews of homeopathy." *British journal of clinical pharmacology* vol. 54,6 (2002): 577-82.

Dean G.; Kelly, I. W. (2003). "Is Astrology Relevant to Consciousness and Psi?". *Journal of Consciousness Studies*. 10(6-7): 175-198.

Comment vérifier si le concept est une pseudo-science ?

1 – Fondement théoriques et validité scientifique



2 – Niveau de formation



Comment vérifier si le concept est une pseudo-science ?

3 – Encadrement, déontologie



4 – Hygiène, équipement



5 – Exercice illégal de la médecine

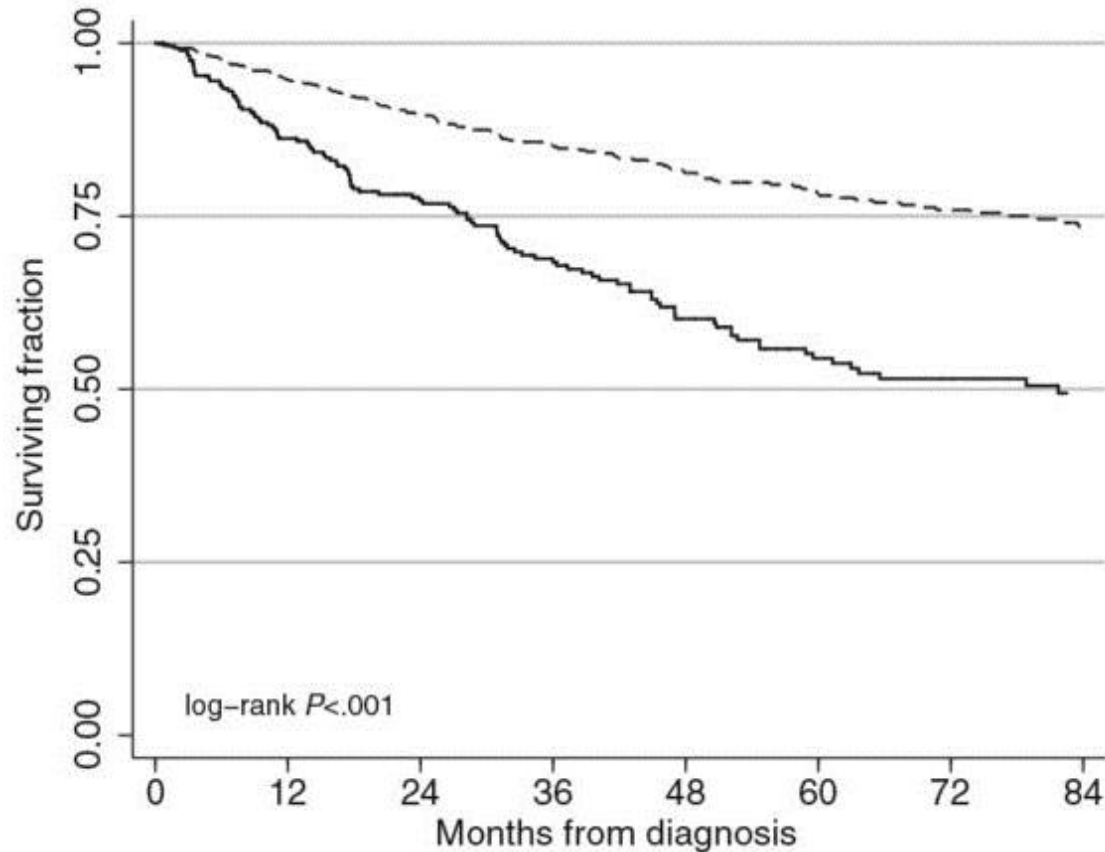


6 – Usurpation de titre



Médecine versus pseudo-médecine

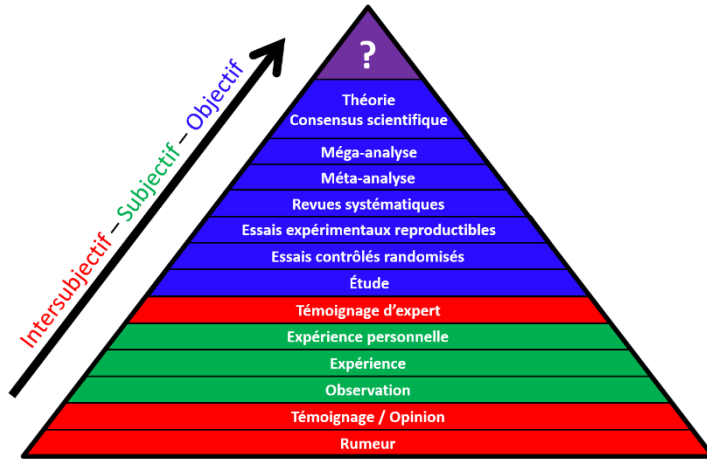
L'utilisation de médecine alternative augmente les probabilités de mourir de ~2 à ~6 fois [cancer], incluant ceux qui changent d'avis en cour de route. Critères observés : plus jeunes, plus bas score de comorbidité, plus haut revenu, plus d'éducation académique.



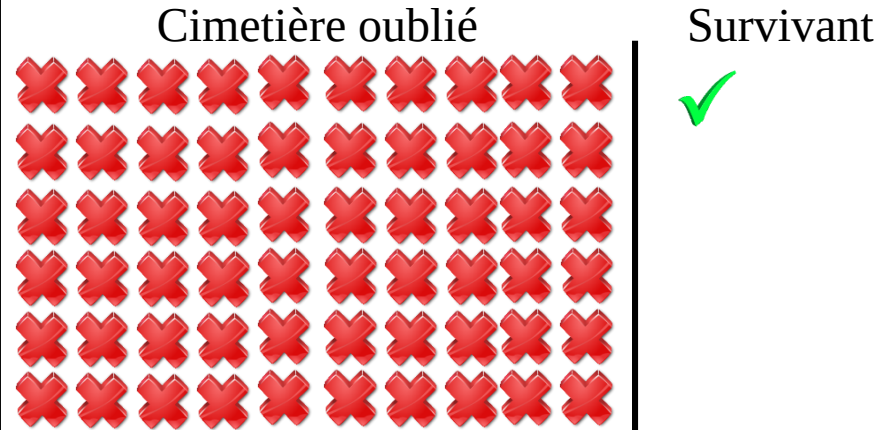
David Gorski, « Alternative medicine kills cancer patients », *Science-Based Medicine, Exploring issues & controversies in science & medicine*. August 14, 2017. Lien internet : <https://sciencebasedmedicine.org/alternative-medicine-kills-cancer-patients/>.

Médecine versus pseudo-médecine

Les témoignages sont les meilleures preuves



Taille de l'échantillon + Biais du survivant



Les traitements standards sont vus comme moins extraordinaires



« Quand on veut, on peut... »

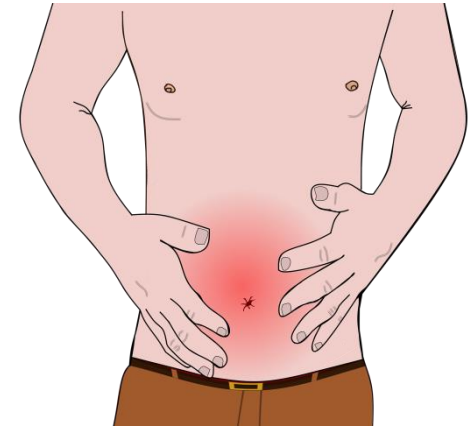


Mise en situation

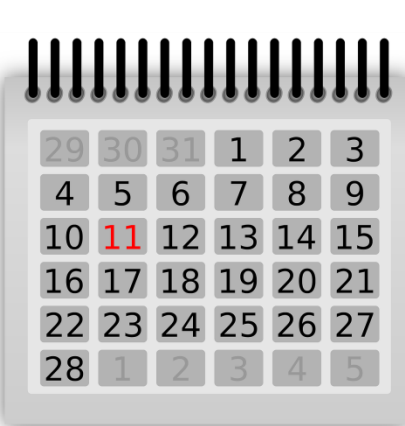
Cancer



Chimiothérapie



2 mois de traitement → 3 mois

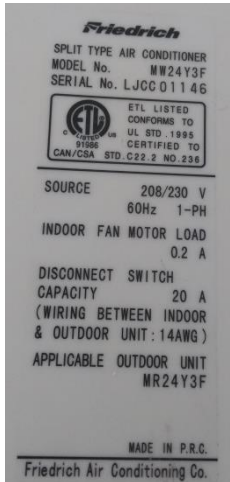


Vulnérable



Science dans la vie de tous les jours

Introduction



Méthodologie



Résultats



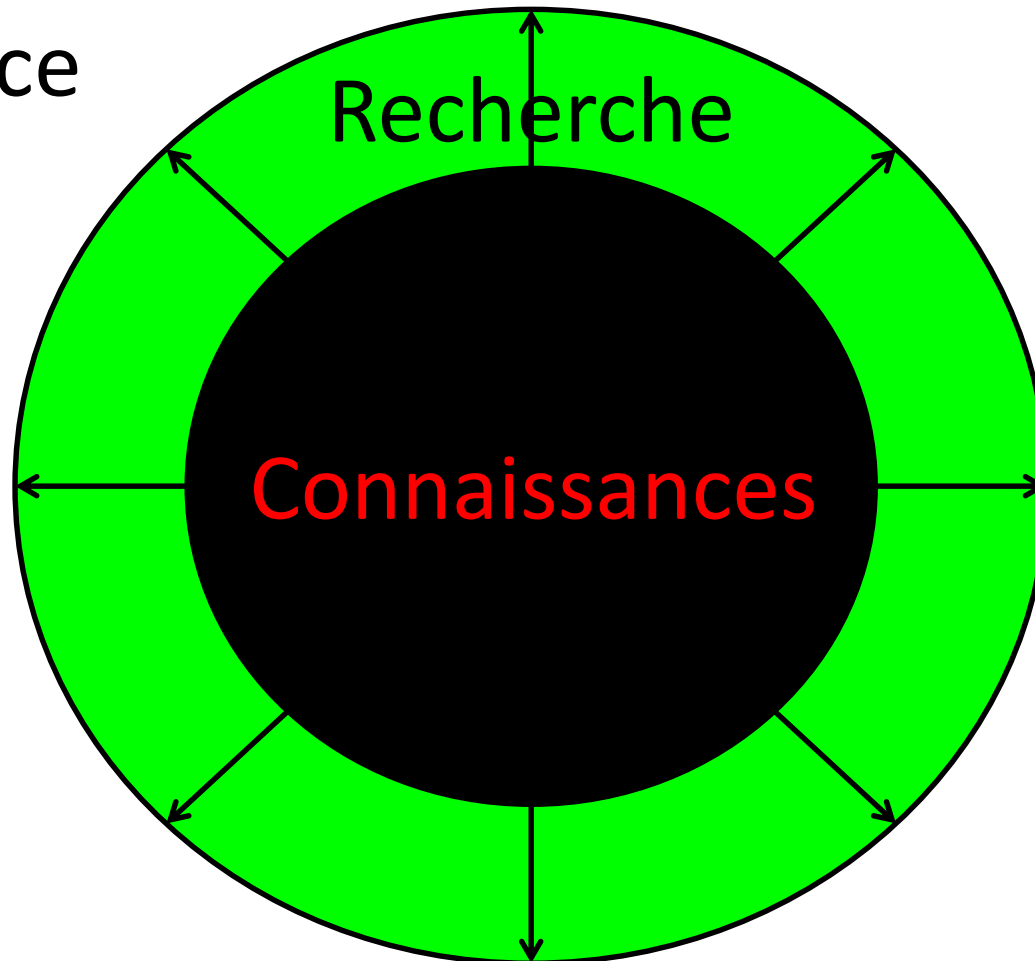
Discussion



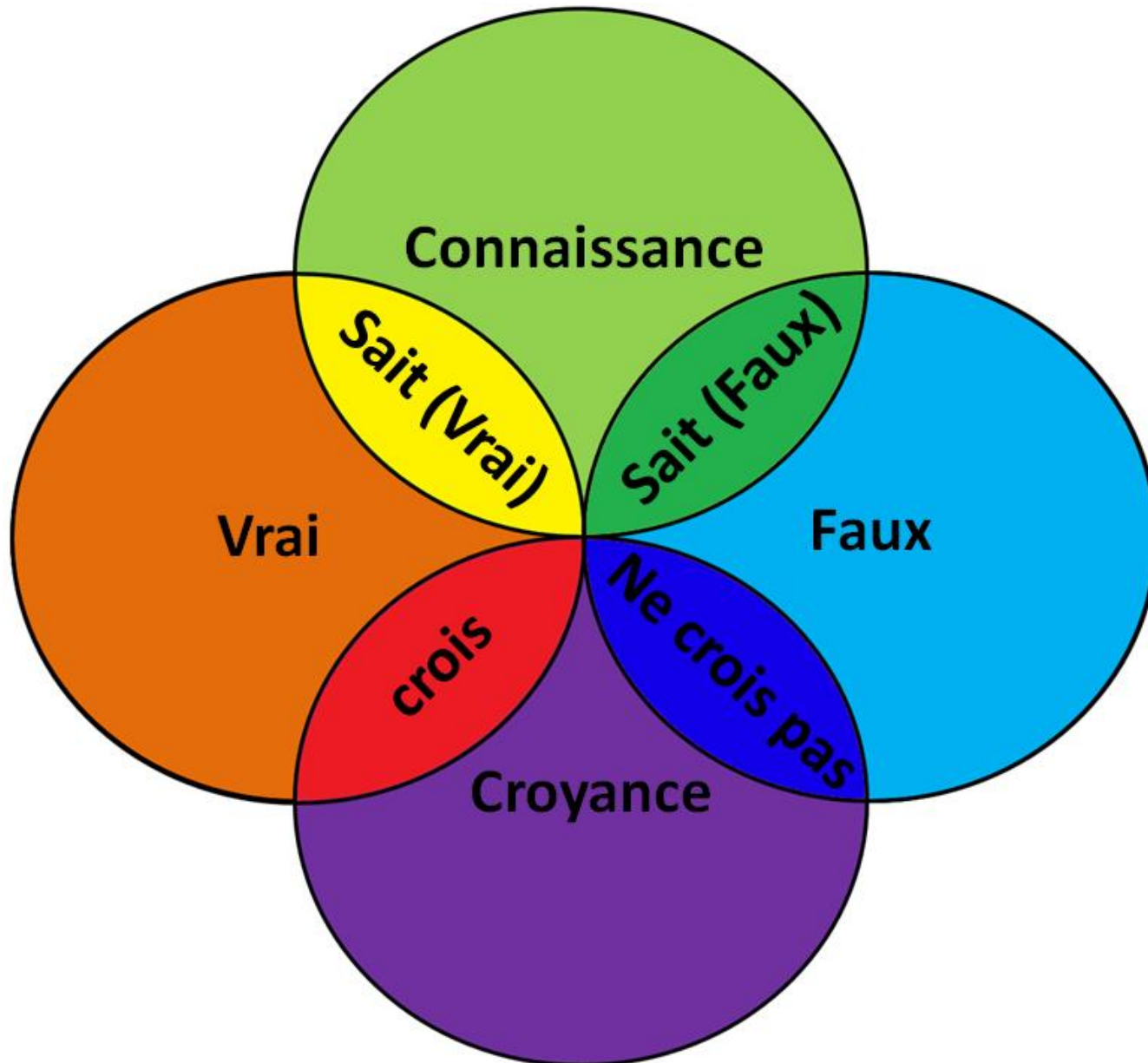
La science nous permet d'acquérir des connaissances

L'épistémologie étudie la pertinence et l'efficacité de la science

Ignorance



Croyance versus connaissance



Pensée critique

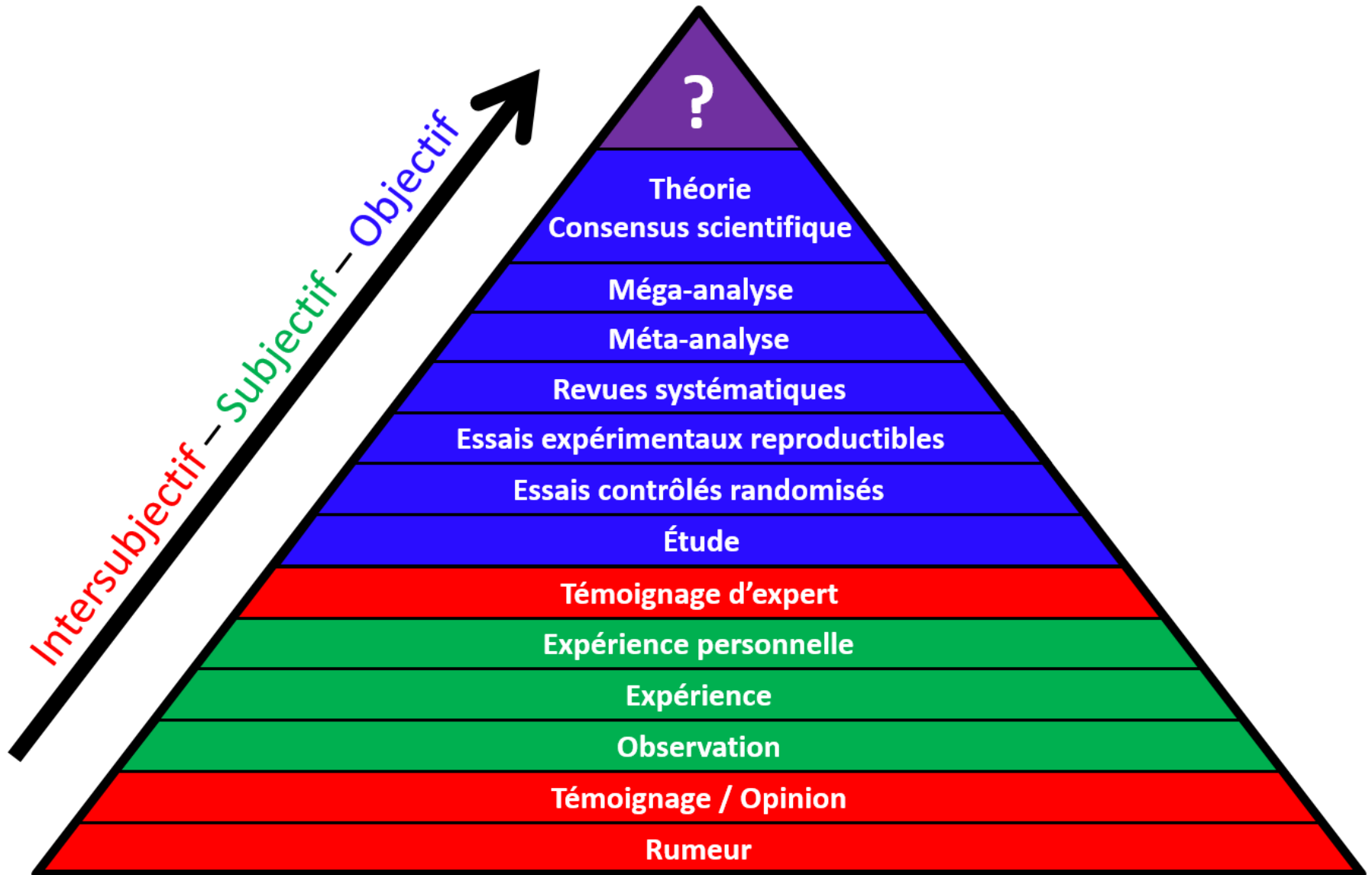
Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Comment s'assurer que ce que l'on « sait » ?

...c'est une connaissance si nous sommes capables de le prouver (science; argument valide et véridique)



Pensée critique

Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Est-ce que la Terre est ronde ?



???

???

Pensée critique

Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Est-ce que la Terre est ronde ?



Soleil



Saisons



Lune



Eclipses



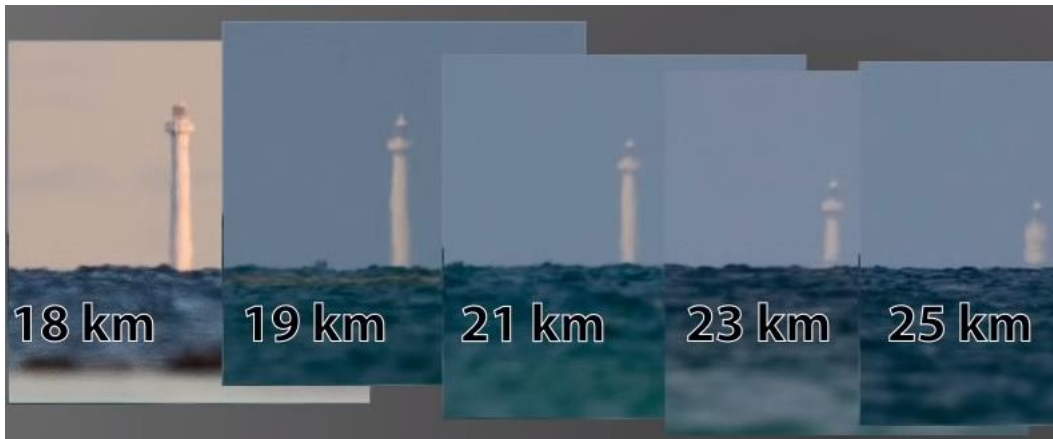
Etoiles



Planètes



Ronde



Inspiré de Defakator : La Terre est plate. C'est toi t'es rond. DEFAKATOR. Chaîne : <https://www.youtube.com/channel/UCU0FhLr6fr7U9GOn6OiQHpQ>.

Pensée critique

Science

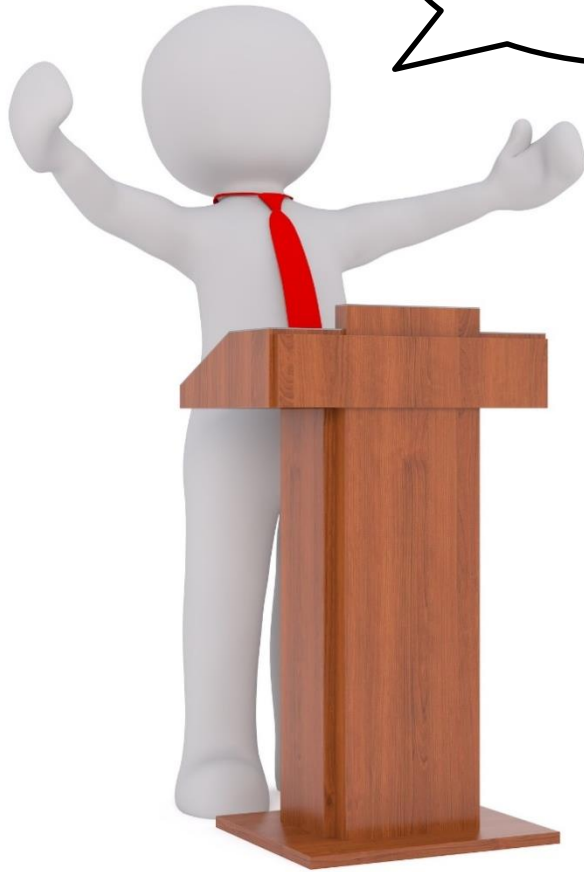
Croyance versus connaissance

Conclusion

Croire versus savoir

Je crois...

Je sais...



Croire versus savoir



Croire versus savoir

1. Comprendre les arguments/preuves
2. Réfuter les arguments/preuves
3. Obtenir de meilleurs arguments/preuves



Croire versus savoir (Réchauffement climatique)

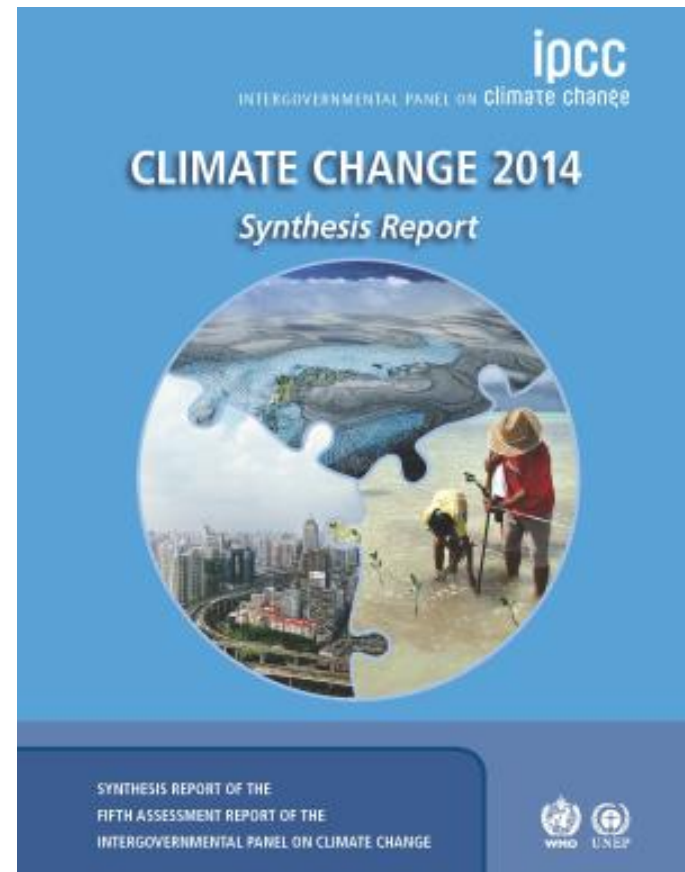
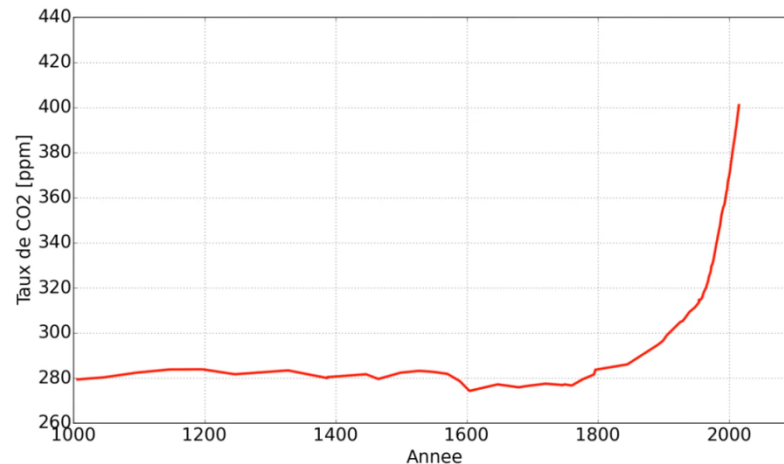
Argument véridique et valide

P1: Le CO₂ est un gaz à effet de serre.

P2: L'effet de serre réchauffe la planète.

P3: Les activités humaines rejettent du CO₂.

C: Les activités humaines réchauffe la planète.

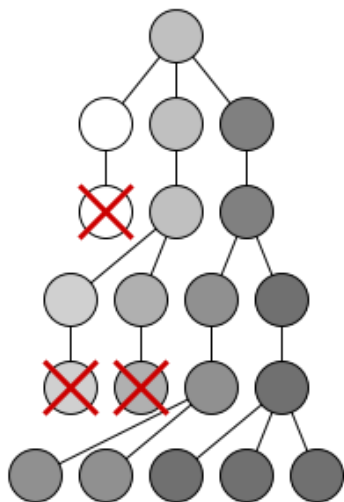


Pachauri, R. K. et al. (2014): Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change / R. Pachauri and L. Meyer (editors) , Geneva, Switzerland, IPCC, 151 p., ISBN: 978-92-9169-143-2.

David Louapre, "Science étonnante, Faut-il croire au réchauffement climatique ?". Lien internet : <https://sciencetonnante.wordpress.com/>.

Les connaissances peuvent être contre-intuitive

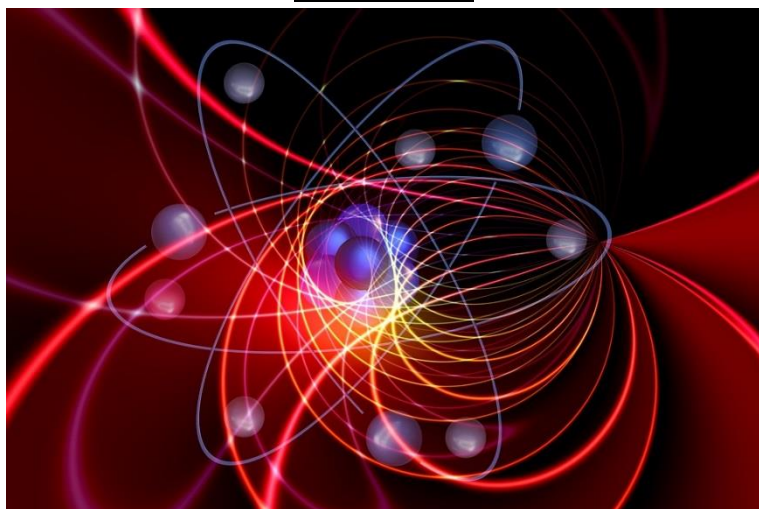
Biologie



Chimie



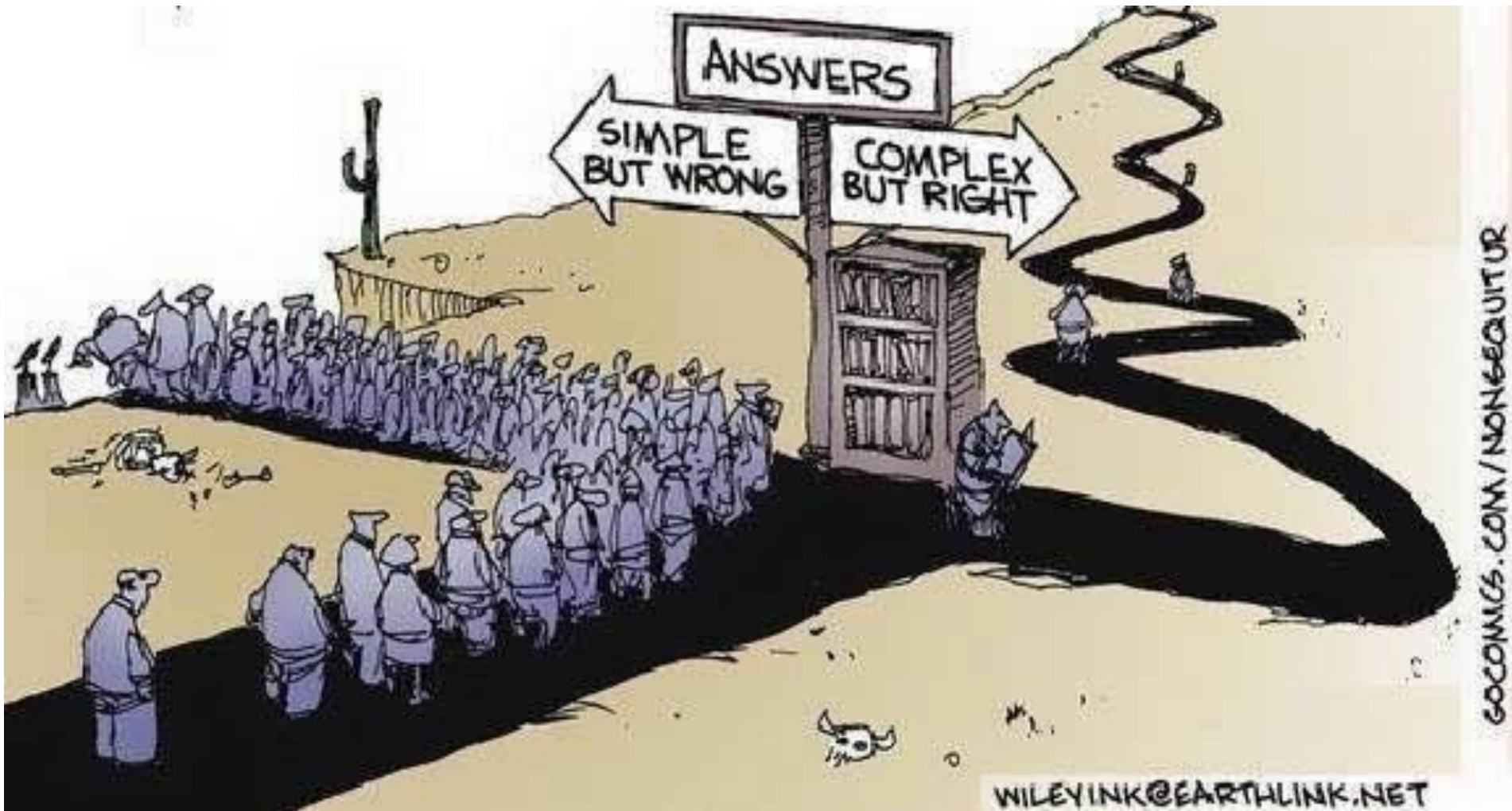
Physique



Mathématique

$$\sum_{n=1}^{+\infty} n = -\frac{1}{12}$$

Croire est la facilité – Savoir est la complexité



Quelques petites réflexions

Je ne veux pas croire le contenant, je veux savoir le contenu



J'essaie d'utiliser le moins possible le verbe croire; je préfère les mots ignorer et savoir.

IGNORANCE



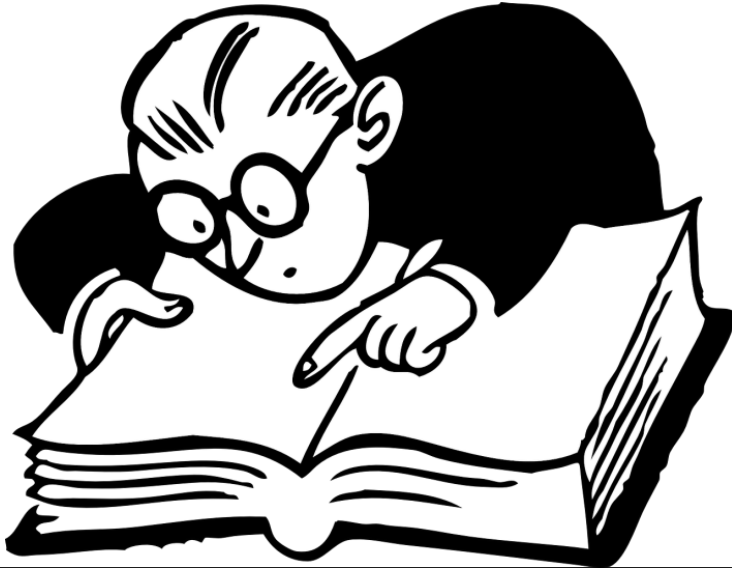
Je veux croire en le moins de choses possibles afin d'en savoir le plus possible



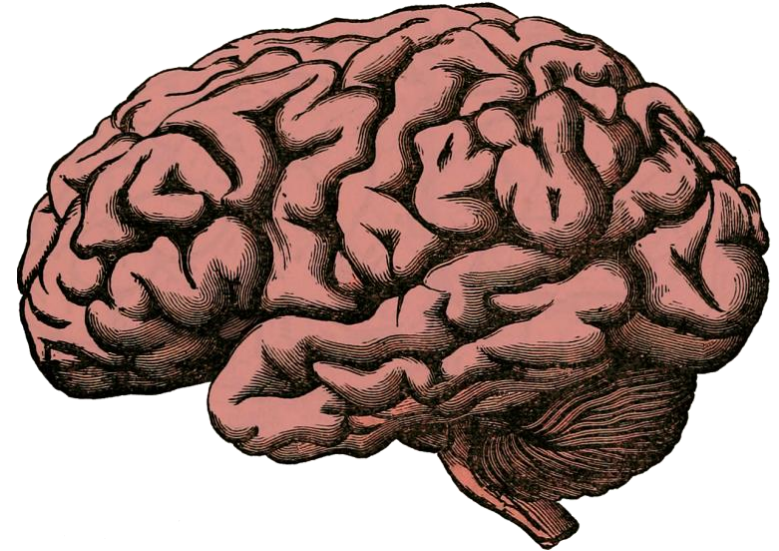
Quand devient-on un adulte ? Lorsqu'on réfute les croyances de nos anciens pour les remplacer par des connaissances récentes



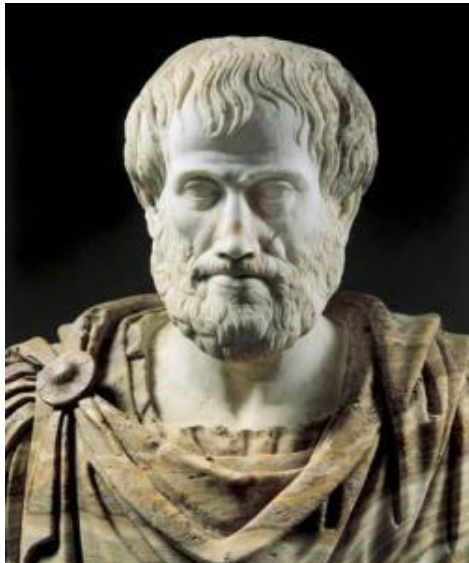
Assurez-vous de la terminologie



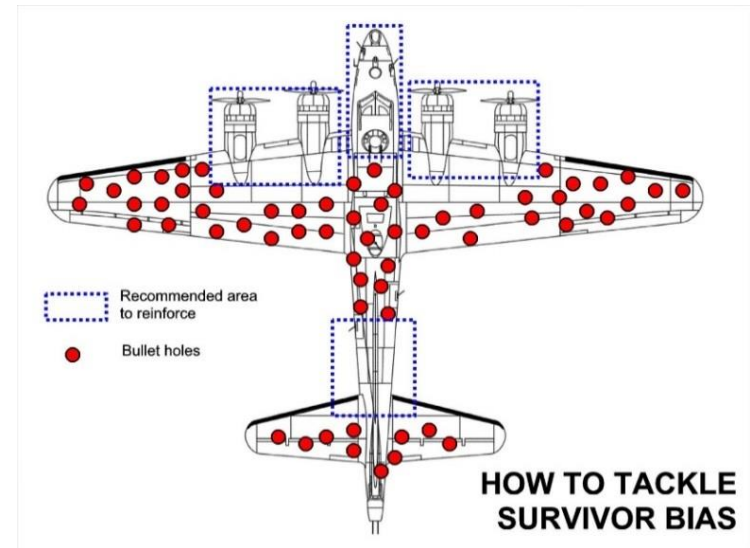
Méfiez-vous de vous-même (biais cognitifs)



Méfiez-vous des autres (sophismes)



Méfiez-vous de moi



**HOW TO TACKLE
SURVIVOR BIAS**

Pensée critique

Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Soyez prêt à reconnaître votre ignorance

IGNORANCE

Soyez prêt à changer d'avis, ne restez pas dans vos croyances/connaissances



N'essayez pas d'avoir raison; trouver la vérité



Chercher, observer, critiquer



Pensée critique

Science

Croyance versus connaissance

Conclusion

Pensée critique + Méthode scientifique

Vous êtes scientifique!



Cyrille Barrette



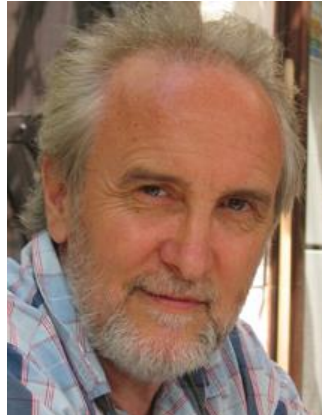
Christophe Michel



Thomas Durand



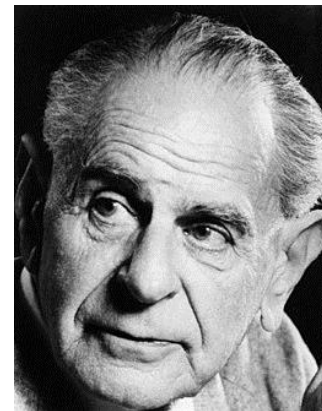
Étienne Klein



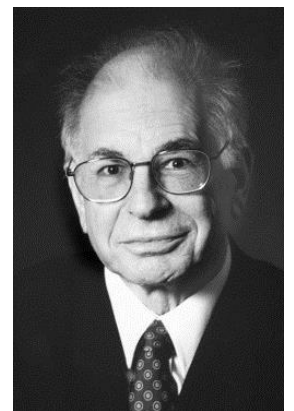
Henri Broch



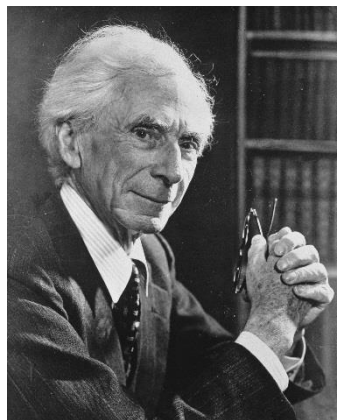
Gérald Bronner



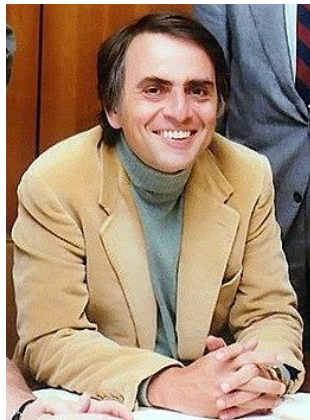
Karl Popper



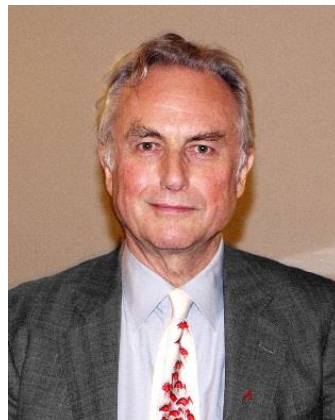
Daniel Kahneman



Bertrand Russel



Carl Sagan



Richard Dawkins



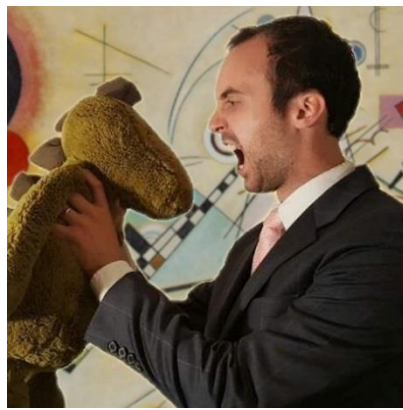
Neil deGrasse Tyson



Normand Baillargeon



Samuel Buisseret



Thibaut Giraud



Arnaud Thiry



Defakator



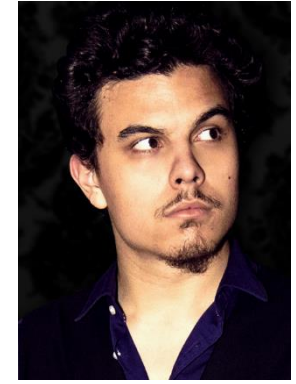
David Louapre



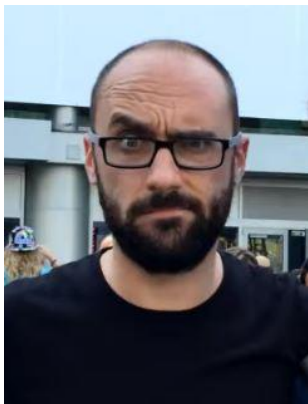
Nathan Uyttendaele



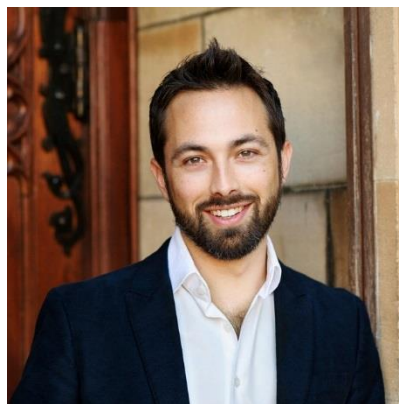
Florent Martin



Clément Freze



Michael Stevens



Derek Muller



Randall Munroe



Olivier Bernard

...et beaucoup d'autres...

- Alan F Chalmers (i.e. qu'est-ce que la science)
- Hume (problème de l'induction)
- John Stuart Mill (rationalité de l'induction)
- Reichebach (interprétation probabiliste)
- Kuhn
- Schlick et Carnap (positivisme logique, observations et éliminativisme)
- Okasha
- Locke
- Lakatos
- Quine
- Feyerabend
- Hempel
- Putnam
- Cartwright
- Feigl
- Nagel
- Poincaré
- Ricky Gervais
- Albert Jacquard
- Sam Harris
- Lawrence Krauss...etc.



Exemples

- Te considères-tu comme un scientifique ?
- Comment as-tu adhéré à la pensée critique ?
- Est-ce que Michael Jackson est mort ?
- Neigera-t-il demain ?