

L'esprit critique à l'ère informationnelle



L'« *esprit critique* » est une attitude qui consiste à n'accepter pour (probablement) vrai que ce qui a de bonnes raisons de l'être.

Elle repose en grande partie sur la *logique*, la *démarche scientifique* et s'intéresse aussi à tout ce qui peut fausser notre jugement.

16 affiches pour se demander : « *Comment on sait ?* »

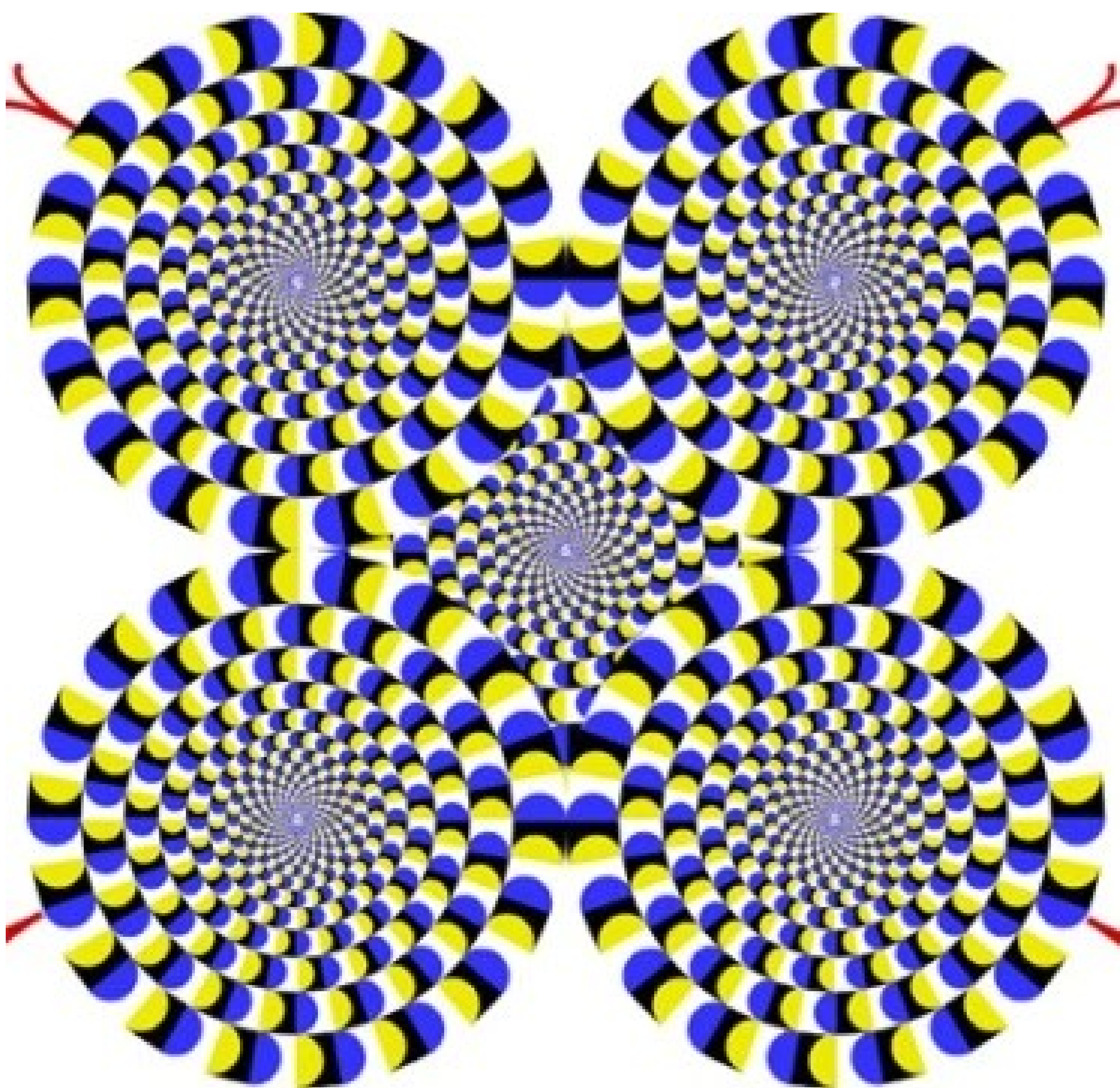
Notre cerveau nous trompe !

Notre cerveau interprète les informations qu'il reçoit de manière généralement très efficace. Il y a *illusion* lorsque cette interprétation se fait à mauvais escient et malgré nous.

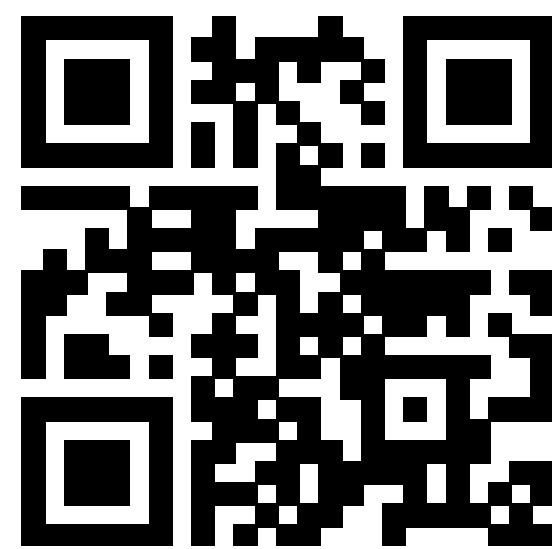
Les *illusions sensorielles* nous montrent à quel point notre cerveau peut nous tromper... et refuser d'entendre raison.

Voici les « serpents » d'Akiyoshi Kitaoka, considéré comme le maître des illusions de mouvement.

Pouvez-vous empêcher votre cerveau de voir tourner les disques ?



Découvrez d'autres illusions sensorielles avec le mentaliste youtubeur Fabien Olicard.

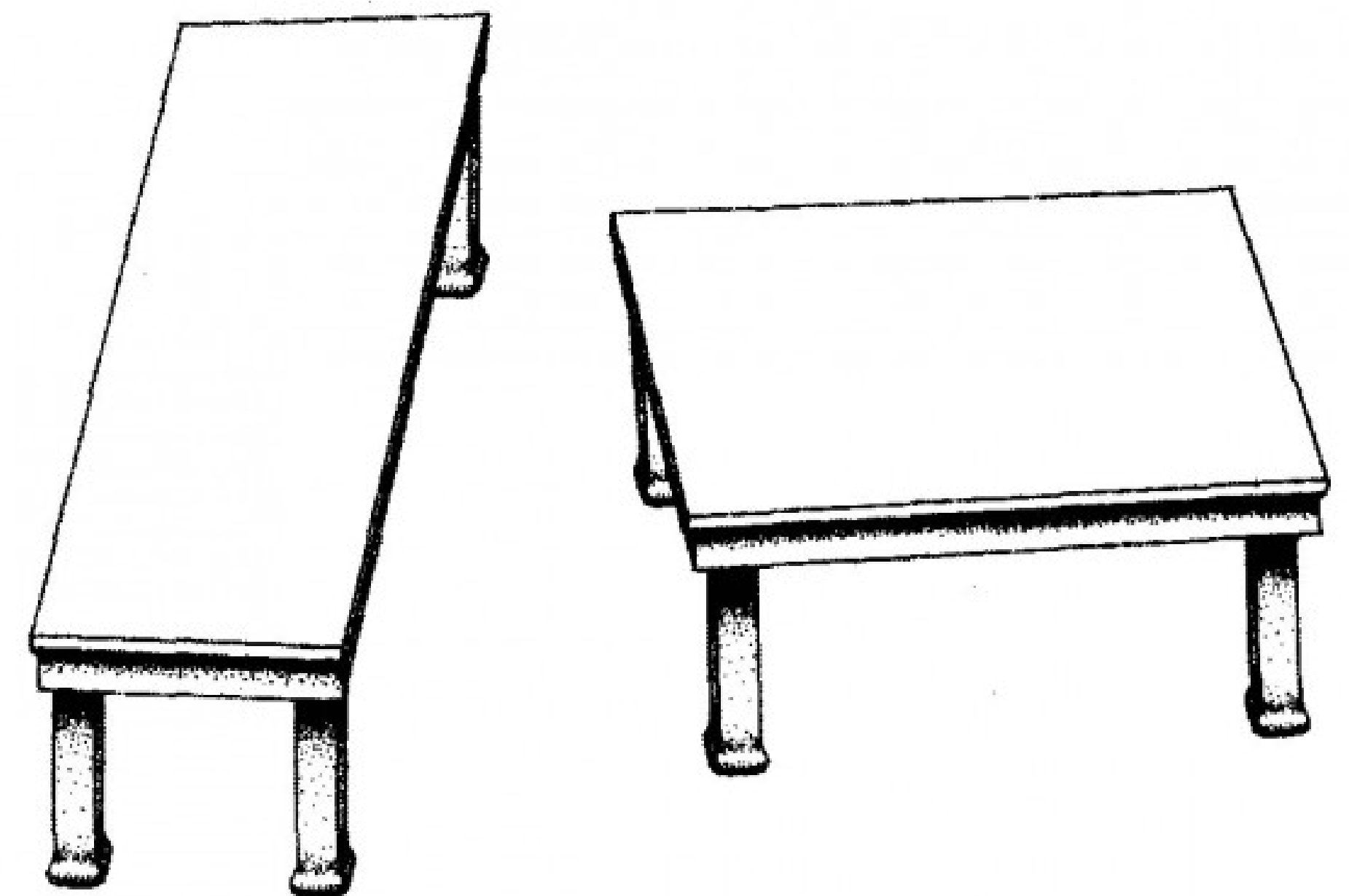


On connaît beaucoup d'illusions d'optiques. Nos autres sens aussi peuvent être trompés : l'ouïe, le toucher etc.

De même que nos sens peuvent être trompés, nos raisonnements sont aussi victimes d'illusion ! On parle de « *biais cognitifs* » .

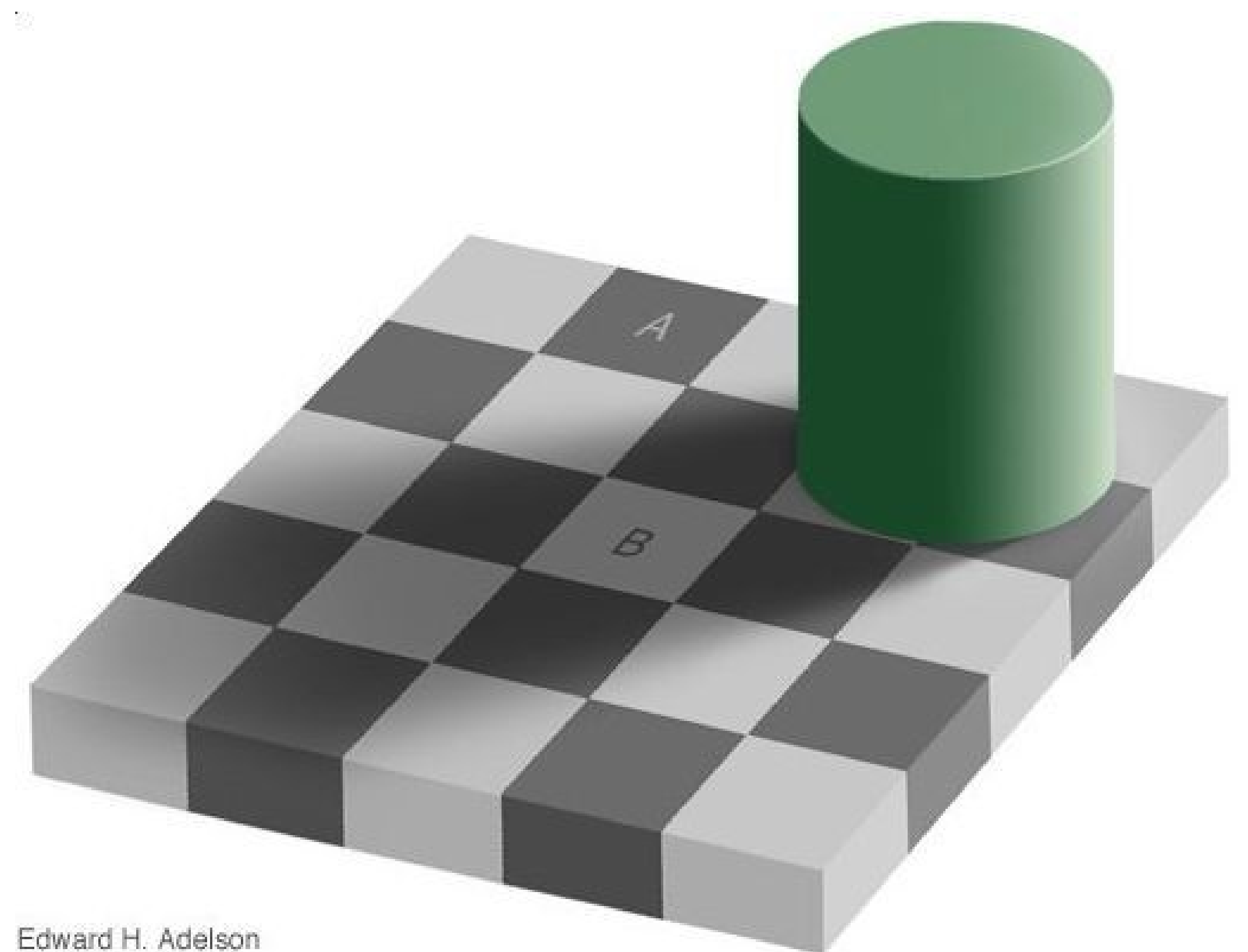
TESTEZ-VOUS !

Voici les tables de Shepard :



Les deux formes sont-elles superposables ? Vérifiez avec le gabarit à disposition.

Voici le damier d'Adelson :



Edward H. Adelson

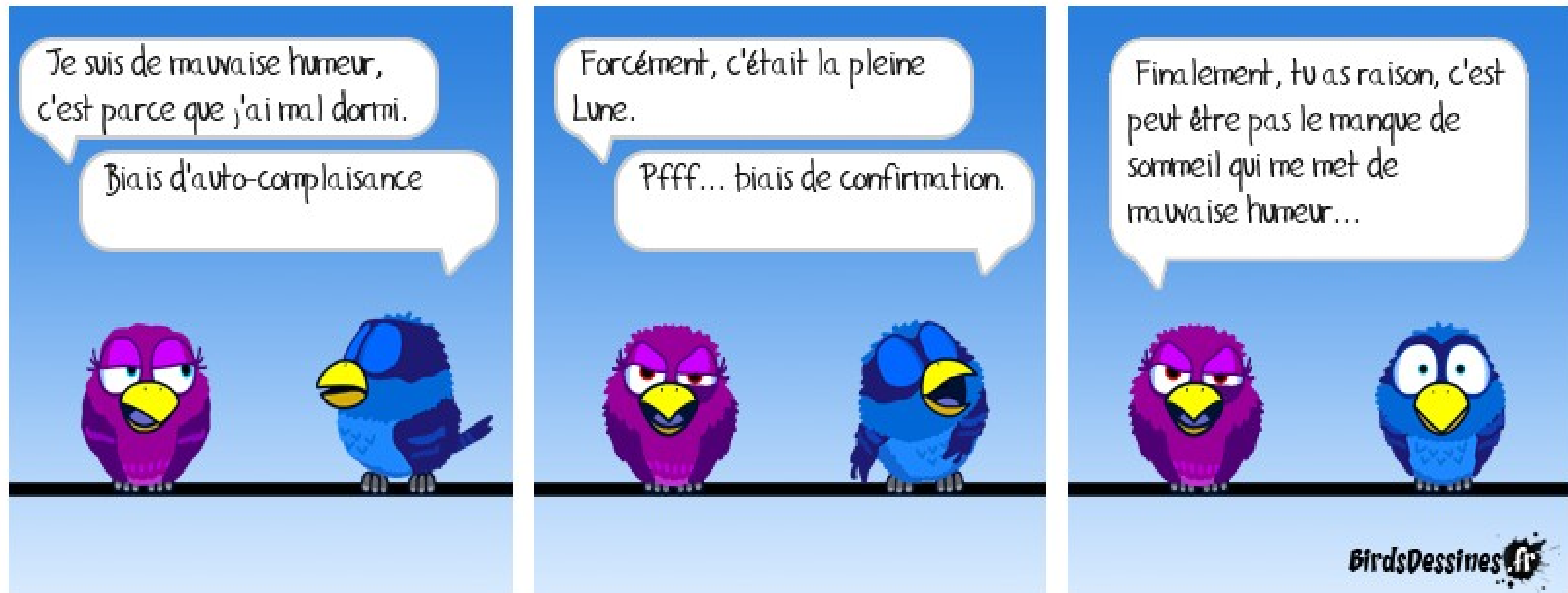
Les cases A et B sont-elles de la même couleur ?

Vérifiez avec le pochoir à disposition

Réponses :
Les tables ont la même forme et les cases la même couleur. Incroyable, non ?

Les biais cognitifs

Notre cerveau peut prendre des raccourcis pour parvenir à des conclusions rapides. Ce n'est pas mauvais en soi, mais cela peut nous conduire à des jugements erronés, avec l'illusion d'un raisonnement parfaitement correct. On parle alors de « *biais cognitifs* ».



Les *biais cognitifs* sont étudiés depuis les années 1970. Depuis, on en a répertorié près de 200.

De même que personne n'échappe aux illusions d'optique, personne n'échappe aux *biais cognitifs*..

Quelques exemples...

BIAIS DE NÉGATIVITÉ

C'est la tendance à donner plus de poids aux expériences négatives qu'aux expériences positives et à s'en souvenir davantage.

Comme ci-dessous...



BIAIS D'AUTO-COMPLAISANCE

C'est la tendance à attribuer ses réussites à ses propres qualités (causes internes) et ses échecs à des facteurs qui ne dépendent pas de soi (causes externes).

BIAIS DE CONFIRMATION

et

CORRÉLATION ILLUSOIRE

Les affiches qui suivent vous diront tout !



TESTEZ-VOUS !

$$\text{batte} + \text{balle} = 1.10 \text{ €}$$

Une batte et une balle coûtent au total 1,10 €. La batte coûte 1 euro de plus que la balle. Combien coûte la balle?

Réponse :

0,05€
(et 1,05€ pour la batte)

Il est très probable que vous ayez répondu que la balle coûte 0,10€ et la batte 1€ mais dans ce cas, la batte ne coûte pas 1€ de plus que la balle.

Le biais de confirmation

Le biais de confirmation, c'est la tendance à ne prendre en considération que les informations qui confirment ses propres croyances, et d'ignorer ou de discréditer celles qui les contredisent.

LES BIAIS COGNITIFS: LE BIAIS DE CONFIRMATION

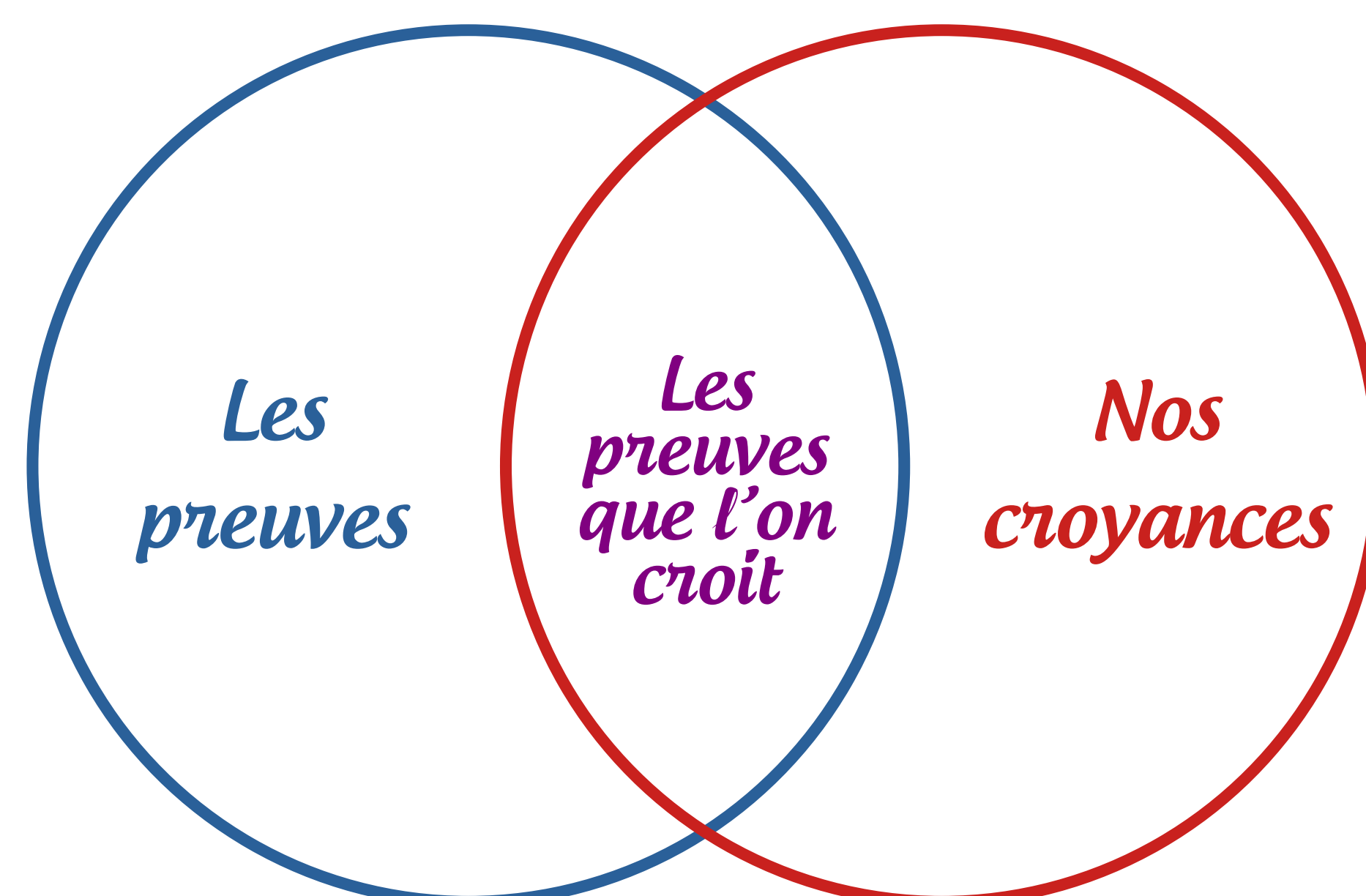


www.gillesbellevaut.ch

LE RAISONNEMENT MOTIVÉ

Le raisonnement motivé, c'est chercher à prouver qu'on a (déjà) raison plutôt que chercher ce qui est vrai

Il est responsable de débats particulièrement polarisés, dans lesquels on cherche plus à défendre son opinion qu'à tendre vers une vision « vraie » du monde.



TESTEZ-VOUS !

Vous êtes assez convaincu que vous allez voter « Oui » à l'occasion d'une certaine votation.

Quelle démarche vous semble la plus adaptée :

- lire les arguments du « oui » ?
- lire les arguments du « non » ?

Réponse :

Vous devriez lire les arguments du « non » pour vérifier que vous n'êtes pas passés à côté d'un aspect convainquant, et pour éviter les biais de confirmation.

La corrélation illusoire

La **corrélation illusoire** consiste à percevoir une relation entre deux événements non reliés ou encore à exagérer une relation qui est faible en réalité.

CORRÉLATION N'EST PAS CAUSALITÉ

Quand deux choses arrivent en même temps, l'une peut être causée par l'autre (**causalité**) mais ce peut être aussi l'inverse ou l'effet du hasard.

TESTEZ-VOUS !

Que pensez-vous des affirmations suivantes ?

A : En astrologie, le signe du zodiaque de la Vierge est associé au fait d'être bon travailleur.

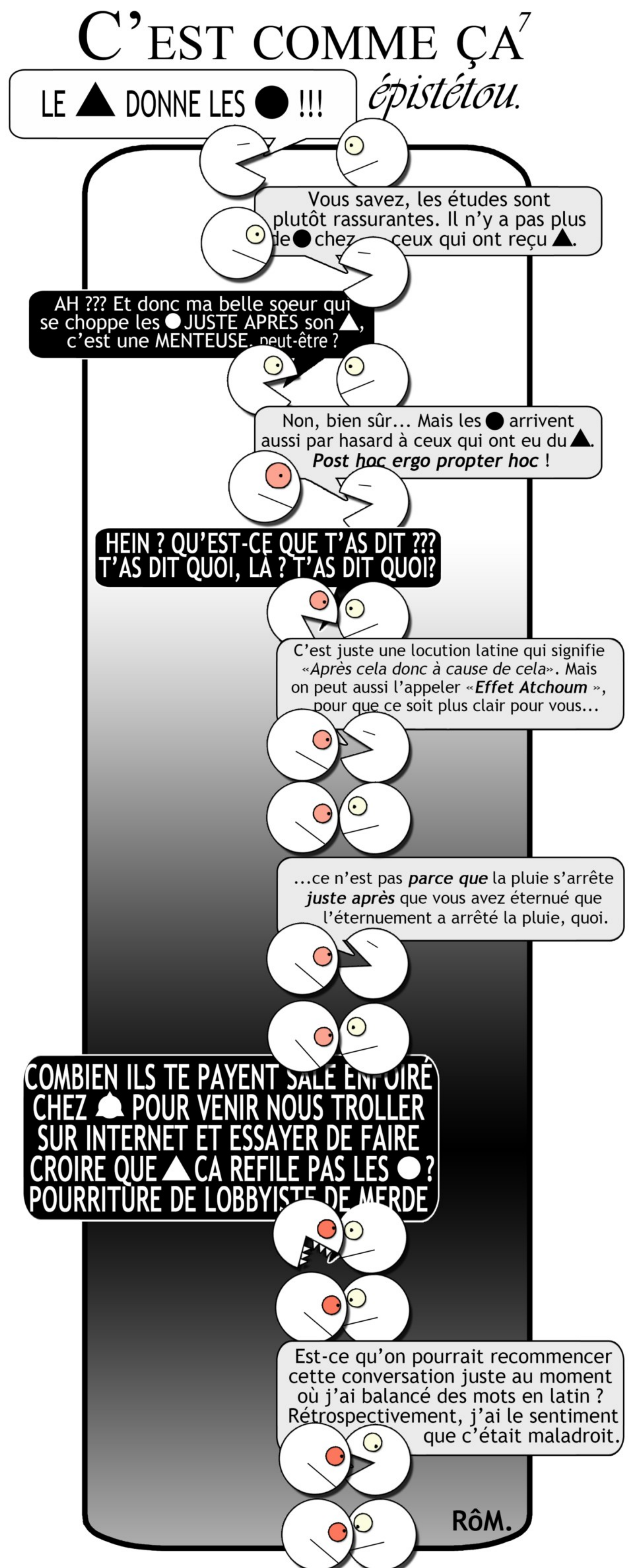
Il vaut donc mieux engager des personnes de ce signe dans son entreprise.

B : Les pays qui comptent le plus de prix Nobel sont ceux où l'on mange le plus de chocolat. Manger du chocolat rend donc intelligent.

Réponse :

A : Il s'agit d'un cas de **corrélation illusoire**, qui est basé sur des superstitions.

B : Dans les pays plus riches, on mange plus de chocolat et on fait aussi, en moyenne, des études plus longues et plus poussées, avec donc plus de chance d'obtenir un prix Nobel. Ces deux éléments ont une cause commune, mais n'ont pas de lien de **causalité** entre eux.



<http://fb.me/RoMEBBH>

Les erreurs de logique

Lorsque l'on construit un raisonnement, il est essentiel d'éviter certaines *erreurs de logique*.
On peut parfois avoir l'illusion qu'un raisonnement est valide, alors qu'il ne l'est pas.



VALIDE

INVALIDE

SOPHISME

SYLLOGISME

Si $A \Rightarrow B$, et $B \Rightarrow C$, alors $A \Rightarrow C$.

Exemple :
Socrate est un homme.
Les hommes sont mortels.
Alors Socrate est mortel.

APPEL À L'IGNORANCE

Si on ne peut pas prouver que A est faux, alors A est vrai.

Exemple :
Des extraterrestres contrôlent les profs !
Prouvez-moi que c'est faux !

CONTRAPOSÉE

Si on a A, on a B.
Alors si on n'a pas B, on n'a pas A.

Exemple :
Si Socrate parle,
c'est un homme qui parle.
Si aucun homme ne parle, alors
Socrate ne parle pas non plus.

NÉGATION DE L'ANTÉCÉDENT

Si A est vrai, alors B est vrai
Si A est faux, alors B est faux.

Exemple :
S'il a plu, le sol est mouillé.
Il n'a pas plu.
Le sol ne peut pas être mouillé.
→ FAUX, il peut être mouillé pour
d'autres raisons.

TESTEZ-VOUS !

Les raisonnements suivants sont-ils valides ?

A : Les médecins ont un diplôme de médecine. Je n'en ai pas, donc je ne suis pas médecin.

B : Si l'on voyait plus d'oiseaux près des antennes 5G, ce serait un indice que la 5G n'est pas mauvaise pour la santé. Mais on ne voit pas plus d'oiseaux donc les antennes 5G sont mauvaises pour la santé !

Réponse :

A est valide, B non. Notez que les conclusions peuvent être vraies même si l'argument n'est pas valide !

Le mille-feuille argumentatif

On tente parfois de justifier une théorie par un mille-feuille argumentatif, c'est-à-dire une accumulation d'arguments de faible qualité, qui donne une illusion de véracité.



Avec le mille-feuille argumentatif, on choisit la quantité plutôt que la qualité des arguments pour submerger son interlocuteur et l'amener à douter.

TESTEZ-VOUS !



Michael Jackson est-il vraiment mort ?

Michael Jackson avait l'air très en forme la veille de sa mort.

Il devenait moins populaire et sa maison de disques a bien profité de la publicité liée à « sa mort ».

Il a reçu un massage cardiaque sur son lit alors que cela aurait été plus efficace sur le sol dur.

L'ambulance est sortie en marche arrière et par la sortie principale ce qui est inefficace et sensationnel.

Sur certaines images, on a l'impression que ce n'est pas Michael Jackson qui était sur le brancard.

Il a été pris en photo par un de ses amis qui pourrait être complice.

Le corps de Michael Jackson semble bouger dans l'hélicoptère qui le transporte.

Une personne mystérieuse qui ressemble beaucoup au chanteur était présente à l'enterrement.

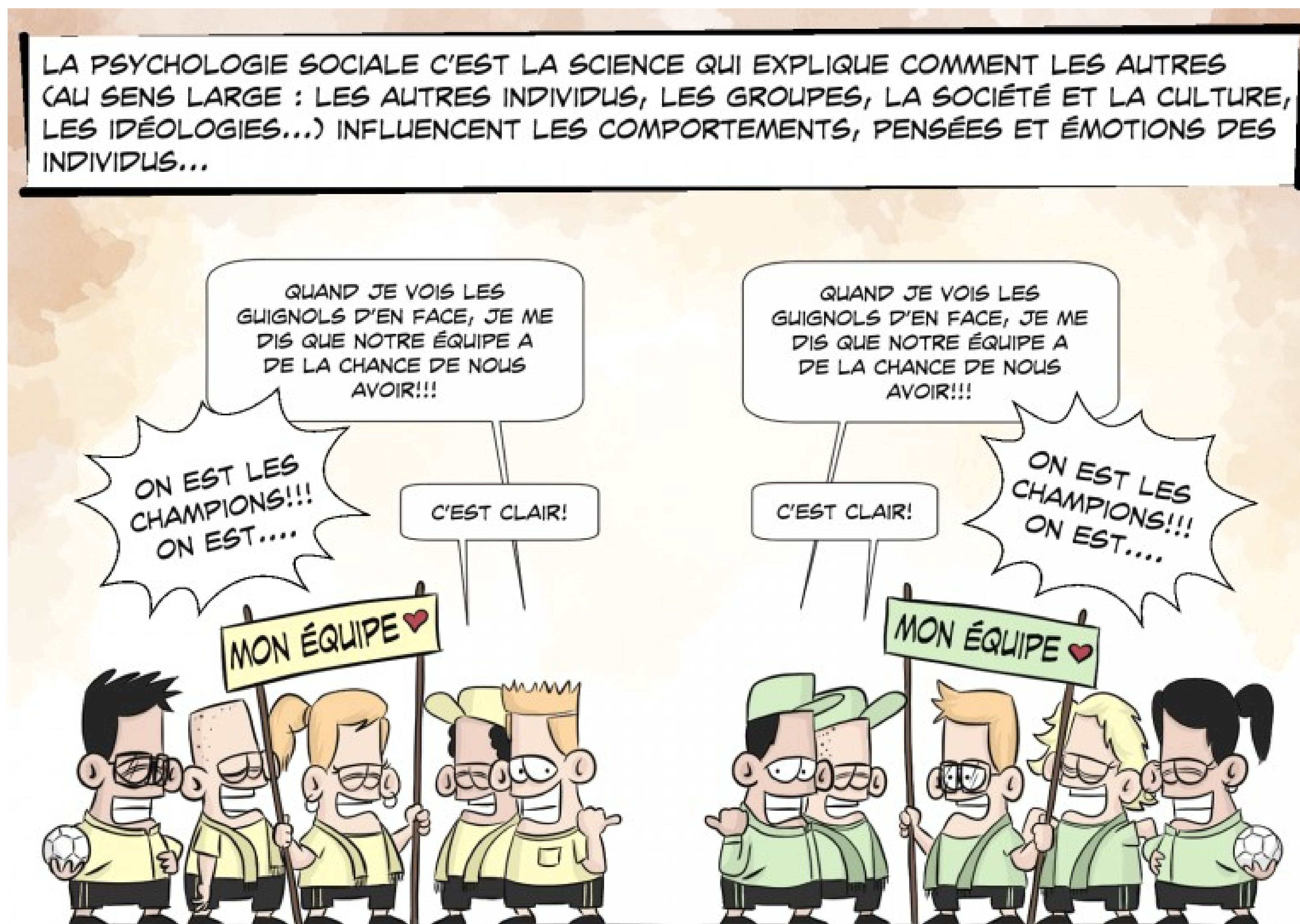
Alors, êtes-vous troublés par ce mille-feuille argumentatif ?



Les effets de groupe

C'est bien connu, tout le monde est influencé par ce que pensent ses ami.e.s, sa famille ou ses contacts, dans la vie et sur les réseaux sociaux.

Tenir compte des avis des autres est généralement une bonne chose, mais il faut se méfier des arguments de popularité, c'est-à-dire les « tout le monde le pense donc ça doit être vrai »...



3

LE CAS DES THÉORIES DU COMLOT

Lors de débats, et en particulier avec des sujets « qui divisent », tels que les théories du complot, on observe souvent deux phénomènes :

La polarisation, qui va conduire les « pour » et les « contre » à prendre des positions plus extrêmes que s'ils étaient seuls.

L'envie de se démarquer, qui va pousser des individus à croire - ou ne pas croire - à des théories du complot pour se positionner par opposition aux autres.

Quand vous débattiez avec vos camarades, essayez de repérer ces phénomènes. Ils sont insidieux, et peuvent éloigner des personnes pourtant proches.

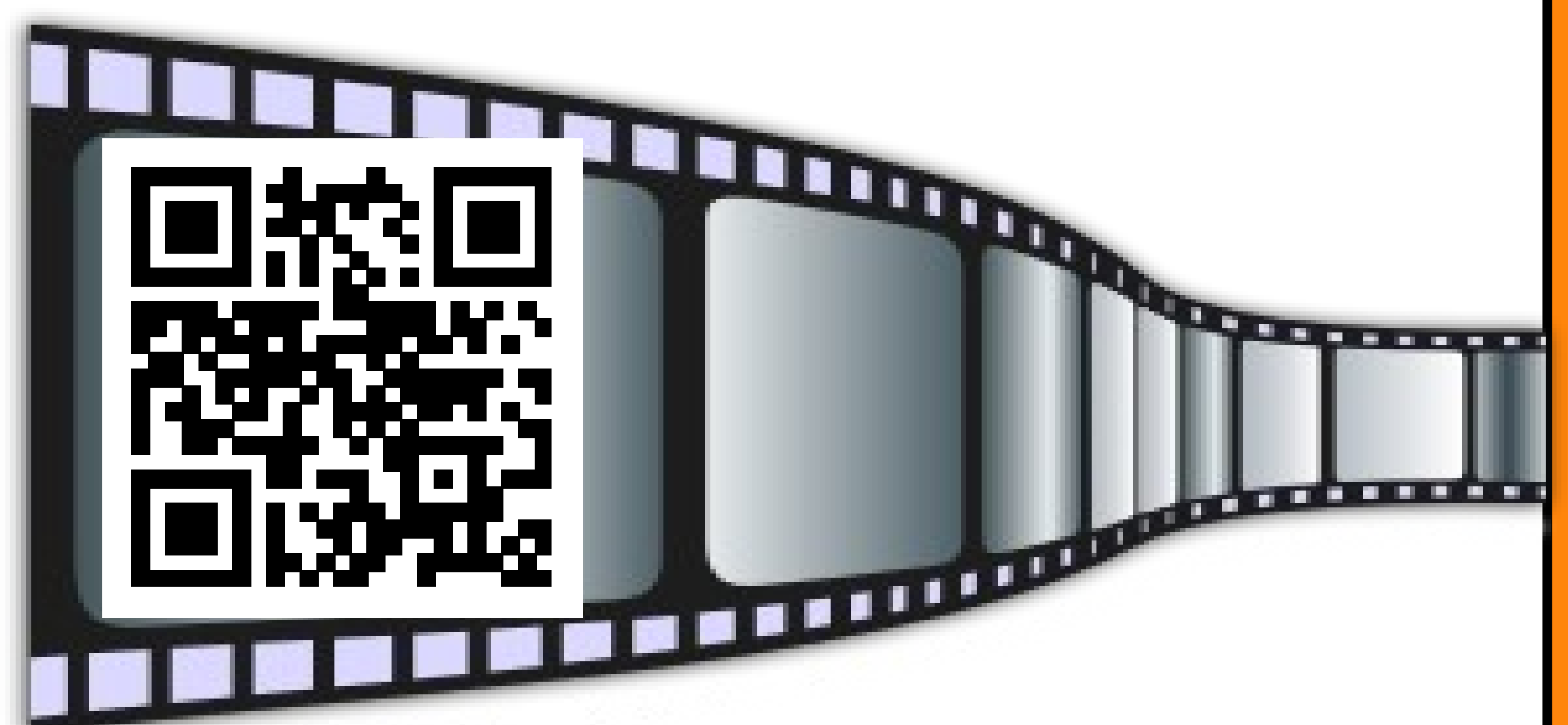
TESTEZ-VOUS !

Seriez-vous prêt à vous tromper délibérément pour ne pas contredire le groupe ?

Passeriez-vous sans réagir à côté d'un homme évanoui simplement parce que c'est ce que font les autres ?

Les expériences de psychologie sociales montrent que ce serait probablement le cas !

À vous de reconnaître les effets de groupe... et de les déjouer !



Réseaux sociaux et esprit critique

La part des **réseaux sociaux** comme source d'information augmente fortement.
Il s'agit d'ailleurs de la première source d'information des jeunes en Suisse.



UNE INFORMATION NON-FILTRÉE...

L'information relayée par les **réseaux sociaux** n'est pas filtrée par des professionnels de l'information. Cette dérégulation n'est malheureusement pas propice au « vrai »

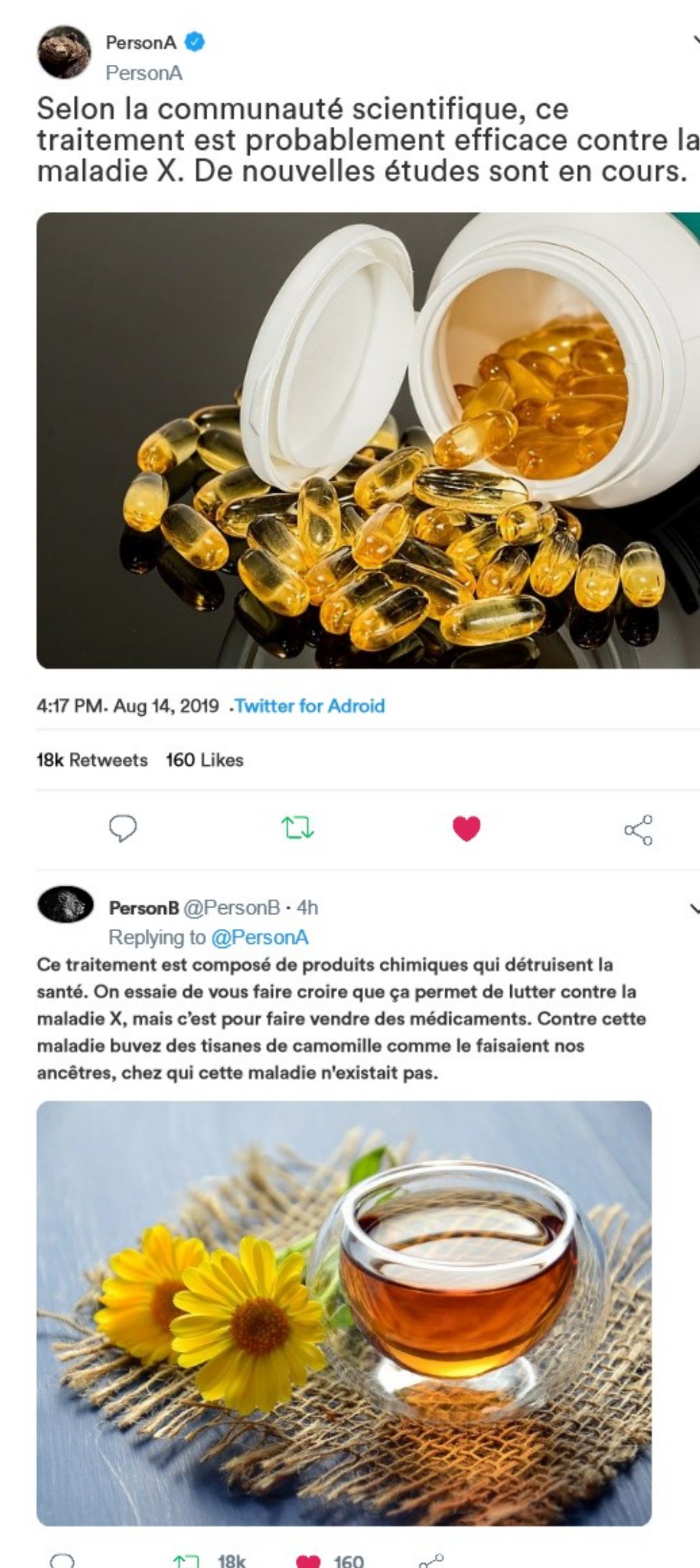
Sans régulation, toutes les informations semblent sur un pied d'égalité, et il paraît raisonnable de retenir l'idée qui nous plaît le plus.

...ET TROP FILTRÉE

À l'inverse les algorithmes des **réseaux sociaux** ainsi que nos propres usages de ces outils tendent à produire des « bulles de filtre ».

TESTEZ-VOUS !

Quelles différences voyez-vous entre ces discours ?



Réponse :

Le tweet de PersonA est plus prudent et s'appuie sur des études et avis de scientifiques. Celui de PersonB affirme des choses sans preuve, en faisant appel à la nature et au passé. On peut même déceler une forme de **biais du survivant**. Quel est ce biais ? →



Les bulles de filtre

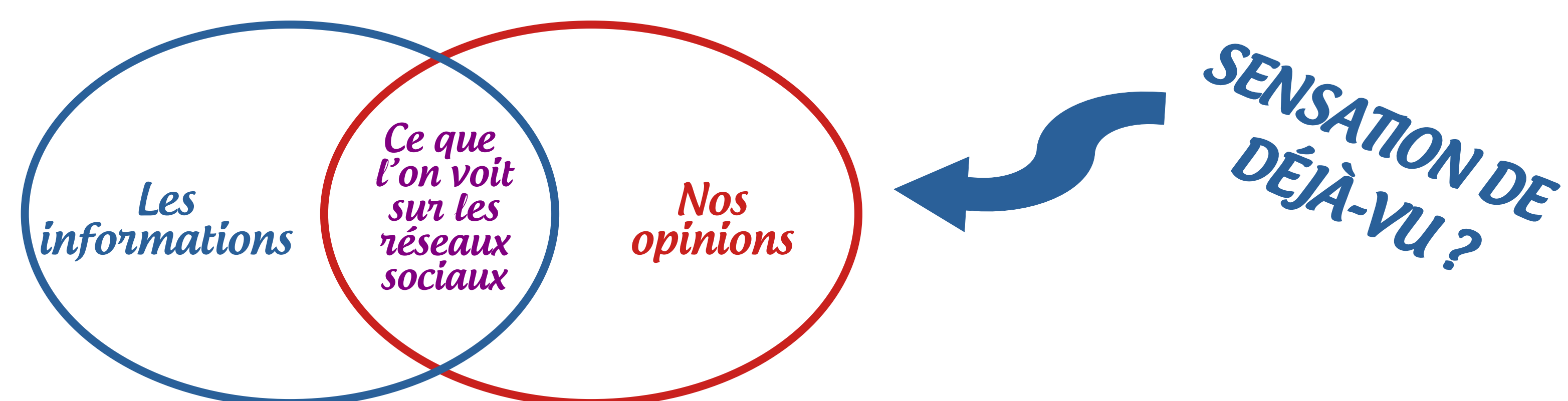
On entend par « *bulle de filtre* » le fait que les *réseaux sociaux* tendent à nous présenter en priorité des informations qui confirment ce que l'on pense déjà, et activent ainsi nos *biais de confirmation*.



CAPTER L'ATTENTION... ET LA MONÉTISER

Les *réseaux sociaux* tirent l'essentiel de leurs revenus de la publicité et de la vente de données. Pour maximiser ces profits, il faut que les utilisateurs restent le plus longtemps possible connectés. Les *algorithmes* calculent donc les contenus les plus susceptibles de capter notre attention, de nous conforter dans nos croyances, voire de flatter notre ego, sans tenir compte de leur qualité ou pertinence.

Cela crée une *bulle* dans laquelle presque aucun contenu ne vient remettre nos avis en question, et peut mener à des *polarisations* entre des utilisateurs qui ont accès à des informations divergentes.



À noter que, même sans les *algorithmes*, notre comportement en ligne influence notre « *bulle de filtre* ».

Comme dans la vie, on s'entoure généralement de personnes qui pensent comme nous, et on écoute les avis de celles et ceux dont les opinions correspondent aux nôtres.

TESTEZ-VOUS !

Vous croyez vraiment choisir les contenus que vous consultez sur les *réseaux sociaux* ?

Comparez vos recommandations Youtube, TikTok, Instagram etc. avec vos camarades. Voyez-vous des différences ?

Essayez de faire la même recherche sur Youtube que des camarades. Les résultats sont-ils les mêmes ? Dans le même ordre ?

Testez l'algorithme ! Regardez uniquement des TikToks ou des shorts (Instagram, Youtube...) sur un certain sujet, qui ne vous intéressait pas beaucoup avant. Combien de temps faut-il pour que vos recommandations et votre feed changent ?



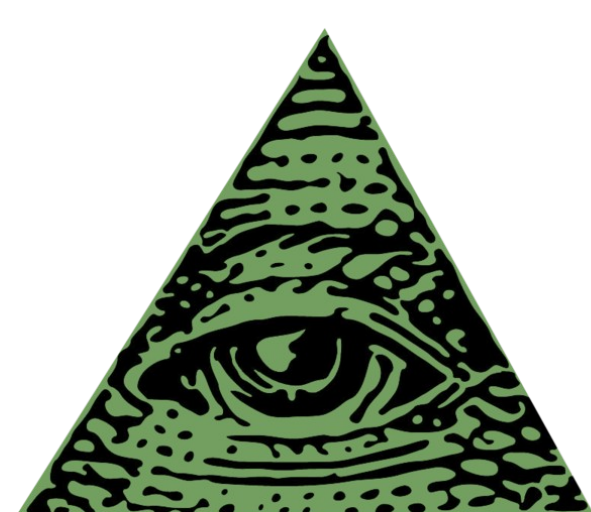
Théories du complot

Une **théorie du complot** est la croyance qu'un groupe d'individus agit dans le secret avec des intentions néfastes, en étant couvert par des explications « officielles » erronées



IL Y A DE VRAIS COMLOTS !

Mais tant qu'un complot n'est pas "prouvé", on parlera d'une **théorie de complot**.
Tout nouvel événement important conduit, de plus en plus rapidement, à de nombreuses **théories du complot**, parfois avant même une explication officielle !
Il faut rester prudent, et estimer la **probabilité** qu'il y ait un complot plutôt que d'affirmer qu'il y a, ou qu'il n'y a pas, de complot.



EXEMPLES CÉLÈBRES

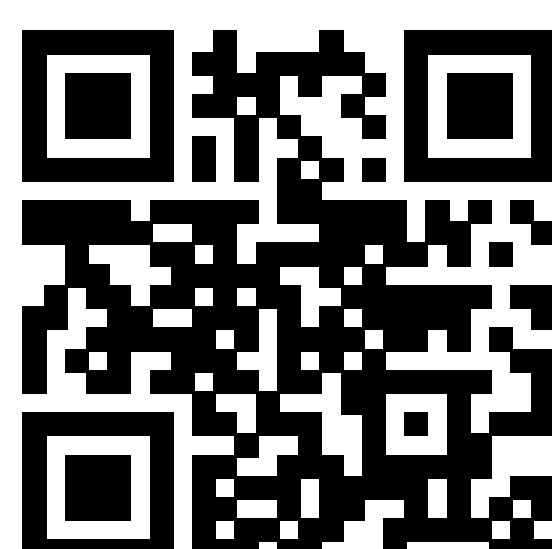


Selon une théorie, les **Illuminatis** seraient une organisation agissant dans l'ombre du pouvoir, contrôlant les affaires du monde au travers des gouvernements et des grandes multinationales et visant l'établissement du Nouvel ordre mondial.

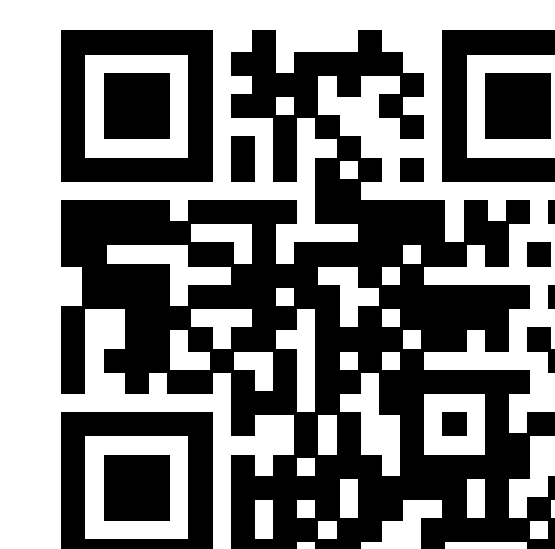
Les attentats du 11 septembre 2001 à New York sont un vrai complot, revendiqué par Al Qaida. Mais il existe des **théories du complot** à ce sujet! Selon l'une d'elle le gouvernement américain aurait lui-même organisé ces actions terroristes.

TESTEZ-VOUS !

Exercez-vous avec ce quiz en ligne:
Savrez-vous distinguer les complots avérés des autres ?



Découvrez comment détecter une vidéo complotiste en quelques minutes.



L'exemple de QAnon

QAnon est un mouvement qui affirme qu'une cabale satanique et pédophile, le « deep state », contrôle le gouvernement américain, voire le monde entier. Ses partisans pensent que l'ex-président américain, Donald Trump, livre une guerre souterraine pour combattre ce groupe maléfique.



UN MOUVEMENT HÉTÉROCLITE

QAnon rassemble des partisans de théories du complot diverses qui ont pour point commun de dénoncer les agissements supposés des « puissants ».

Sa force est d'offrir un cadre homogène à plusieurs idées, donnant ainsi une sensation de cohérence, ce qui l'a aidé à s'implanter en Europe, où il est associé à des mouvements d'extrême-droite.

WHO IS Q ?

À l'origine de QAnon, on trouve un certain Q qui, depuis 2017, dénonce de prétendus complots sur des forums.

Il se dit haut placé dans l'administration américaine, mais on ne sait même pas si Q est une personne ou un groupe.



LE PIZZAGATE

Le pizzagate est une théorie du complot selon laquelle Hillary Clinton vendrait des enfants dans une pizzeria à Washington.

Le restaurant incriminé a été victime d'une attaque armée d'un partisan de QAnon. Il n'y a heureusement eu aucun mort.

TESTEZ-VOUS !

À votre avis, quel pourcentage des américains estiment que « les leviers du pouvoir sont contrôlés par une cabale d'adorateurs de Satan pédophiles ? »

Réponse :

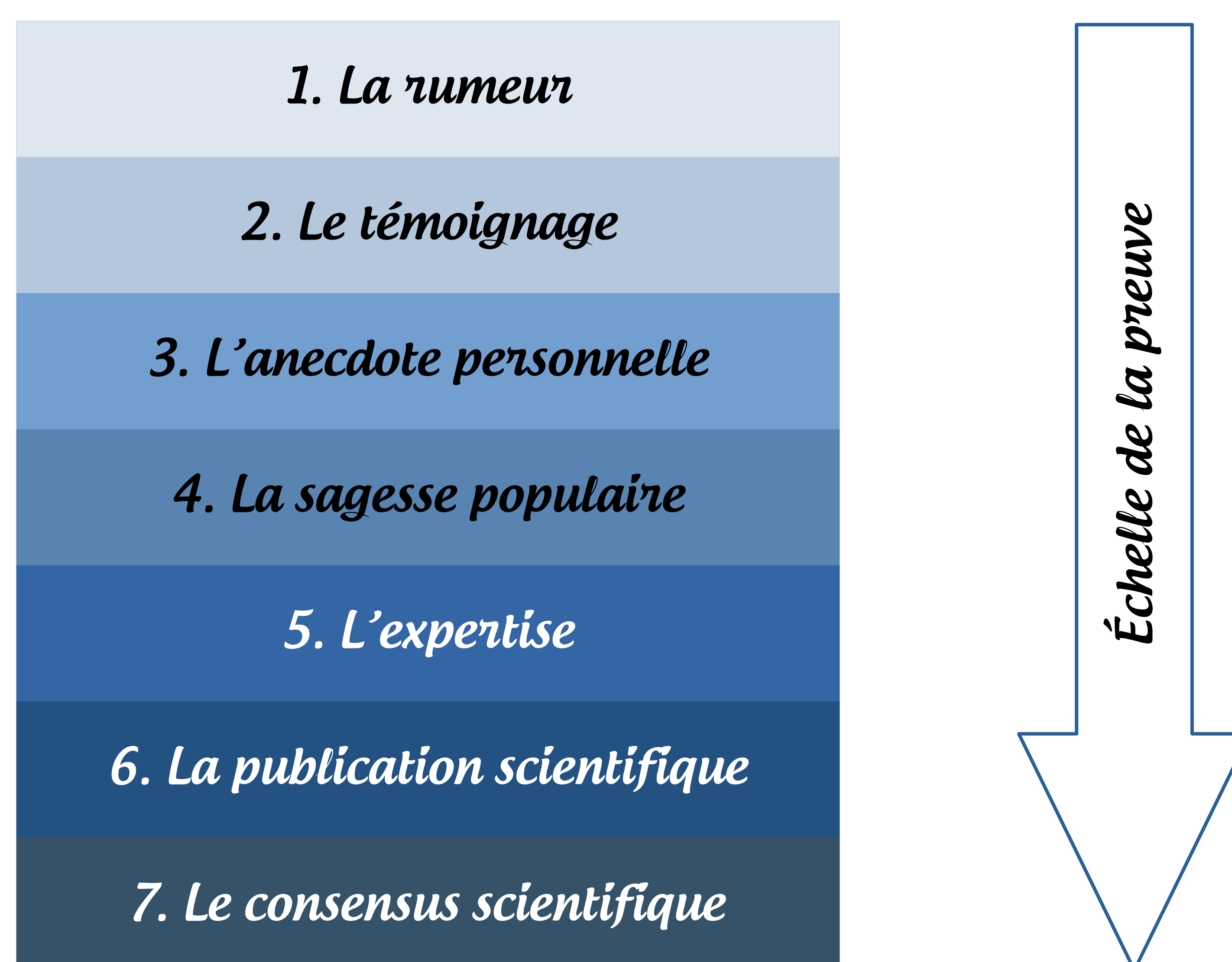
Selon un sondage du Public Religion Research Institute en mai 2021, relayé par Le Courrier International, 14 % des américains adhèrent à cette thèse !

L'échelle de la preuve

Plus l'on affirme quelque chose d'extraordinaire, plus la preuve que l'on en apporte doit être robuste.
C'est ce qu'on appelle *l'échelle de la preuve*.



Cette *échelle de la preuve* peut servir à évaluer le type de preuve nécessaire selon le degré de plausibilité d'une affirmation, afin de tester la crédibilité d'un discours.



TESTEZ-VOUS !

Déterminez le(s) échelon(s) de preuve nécessaire(s) pour chaque cas.

Un ami affirme : « Dans mon garage j'ai... »

- A. Un vélo
- B. Une voiture de course
- C. Un nouveau vaccin contre le Covid-19
- D. Une licorne rose invisible et indétectable

Réponse :

A. Les niveaux 1 ou 2 suffisent.

B. Le niveau 2 n'est pas suffisant.
Le 5 serait bien (mais une photo serait mieux!)

C. Le 5 est nécessaire au minimum, mais le 6 voire le 7 seraient déterminants.

D. Aucune preuve ne semble aujourd'hui pouvoir être apportée.

Le rasoir d'Ockham

Le *rasoir d'Ockham* est une méthode de raisonnement qui consiste à retenir de préférence les hypothèses les plus « parcimonieuses », c'est-à-dire qui demandent le moins d'explications extraordinaires



ÉLIMINER L'IMPROBABLE

*Ce n'est pas parce qu'une théorie fonctionne qu'elle est correcte !
Il y a en général plusieurs théories qui peuvent expliquer un même phénomène.
Par exemple, on peut penser au **pizzagate** : vraie pizzeria ou secte pédo-sataniste ?*

*Il faut prendre le temps de considérer plusieurs théories.
Puis il convient d'appliquer le **rasoir d'Ockham**, en éliminant les théories les moins probables, et en conservant les plus simples.*

En résumé...

*Vous avez vu une lumière dans le ciel?
Avant de chercher si ce sont des extra-terrestres,
vérifiez si ce n'est pas la Lune!*



TESTEZ-VOUS !

Au début de la pandémie, la communauté scientifique doutait de l'efficacité du masque. Plus tard, elle a fortement encouragé son utilisation.

Doit-on penser qu'on nous a manipulé ?

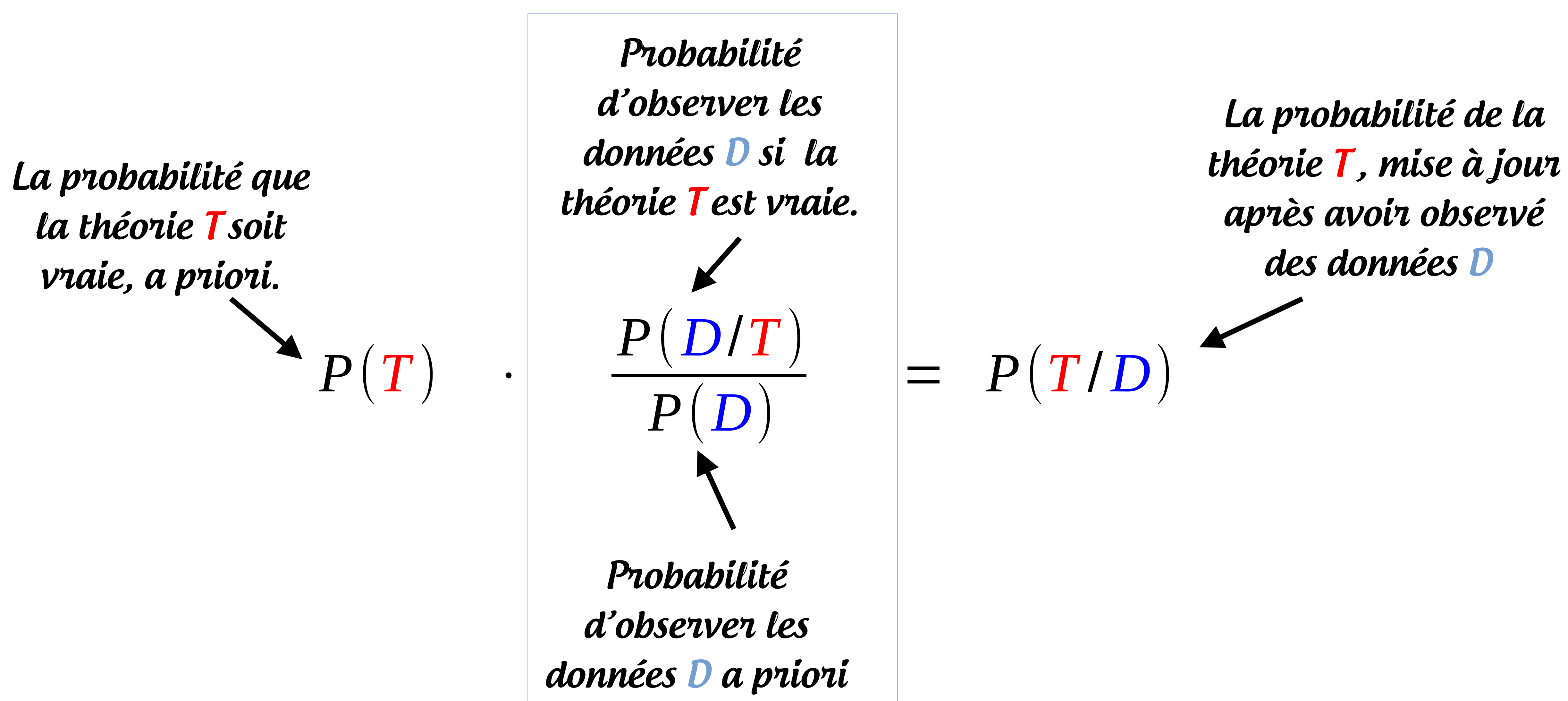
Réponse :

Plusieurs théories peuvent expliquer ce changement d'avis. La plus « parcimonieuse » est probablement que les scientifiques ont mieux compris le virus au fur et à mesure de leurs recherches, et que leur opinion a évolué.

Une règle pour les diriger tous !

Le *théorème de Bayes* est un théorème de probabilités d'une portée considérable en épistémologie (l'étude de la connaissance). Il nous dit précisément comment mettre à jour notre degré de croyance.

Coefficient de mise à jour
de la probabilité



Niveau de confiance avant observation

Observation de données (rares) mieux expliquées par la théorie T que par d'autres théories.



Niveau de confiance après observation

Et donc .. une affirmation extraordinaire nécessite une preuve extraordinaire !

TESTEZ-VOUS !

Je me demande si mon ami me ment. Quand il ment il cligne des yeux dans 80 % des cas. Quand il ne ment pas, il est rare qu'il cligne des yeux (10%). A priori, je ne crois pas qu'il me mente (5%) mais j'observe qu'il cligne des yeux !

Que dois-je penser ?

Réponse :

$$\begin{aligned}
 &P(\text{ment/cligne}) \\
 &= \frac{P(\text{cligne/ment})}{P(\text{cligne})} \cdot P(\text{ment}) \\
 &= \frac{80\%}{10\%} \cdot 5\% = 8 \cdot 5\% = 40\%
 \end{aligned}$$

Conclusion: que peut-on faire?

*Notre cerveau est biaisé et a tendance à croire facilement à des théories erronées
Nos croyances peuvent entraîner des actions aux conséquences importantes pour nous et nos proches.
Vous aimeriez être au plus proche de la réalité ? Formez-vous à l'**esprit critique** !*



SOYONS AUTO-CRITIQUES !

Interrogeons nos propres croyances. Quand on pense être sûr, on peut se demander : « et si je me trompais, est-ce que ça pourrait marcher aussi ? »

SOYONS OUVERTS !

Intéressons-nous aux croyances des autres, à ceux qui ne pensent pas comme nous, afin d'ajuster notre « curseur de croyance ».

SOYONS MÉTHODIQUES !

*Rasoir d'Ockham, bayésianisme, échelle de la preuve...
Demandons-nous « comment savons-nous que... ? »*

SOYONS PATIENTS !

Il vaut mieux attendre avant de partager une information, pour laisser le temps aux « debunkers » (démystificateurs) de la vérifier.

SOYONS MODESTES !

Nous ne pouvons pas être spécialistes de tous les sujets. Mieux vaut faire confiance au consensus scientifique.

POUR FINIR :

La science n'est pas prescriptive : elle énonce des faits, mais ne nous dit pas comment nous devons agir en conséquence.

Connaissant ces faits, il reste à débattre du plus important, nos valeurs, nos objectifs pour choisir nos actions au mieux.

Pour aller plus loin voici une présentation de « [La guillotine de Hume](#) »

