

Les médecines dites « alternatives »

Accompagnement personnalisé 2^{nde}

Lycée Paul Langevin

Martigues

Objectif de ces séances

Donner les outils pour
juger de l'efficacité
propre d'une thérapie

Utiliser les
méthodes qui
permettent de
construire de la
connaissance
fiable

**sensibiliser à
l'autodéfense
intellectuelle pour
se faire une opinion
éclairée**

Reconnaître les biais
qui peuvent venir
fausser notre
jugement

Appliquer les
outils
méthodologiques
et expérimentaux

On n'est pas là pour dire ce qu'il faut
faire ou ne pas faire mais simplement
d'apprendre à agir en connaissance de
cause

Champ d'investigation

- Le paranormal (lévitation, complots...)
- Le surnaturel (miracles, sorcellerie, maisons hantées, OVNI)
- Les mancies (astrologie, numérologie...)
- les pseudos-sciences (crops-circle, triangle des bermudes, phrénologie...)
- les pseudos-médecines
- etc.

Sommaire

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- II. De l'intérêt de la recherche des sources
- III. Les bases épistémologiques
- IV. Les biais de raisonnement
- V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux
- VI. Applications

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- II. De l'intérêt de la recherche des sources
- III. Les bases épistémologiques
- IV. Les biais de raisonnement
- V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux
- VI. Applications

Avant d'accepter pour vrai un phénomène quelconque, il faut bien comprendre que notre cerveau à la base n'est pas très bon pour être certain de ce qu'il raconte

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

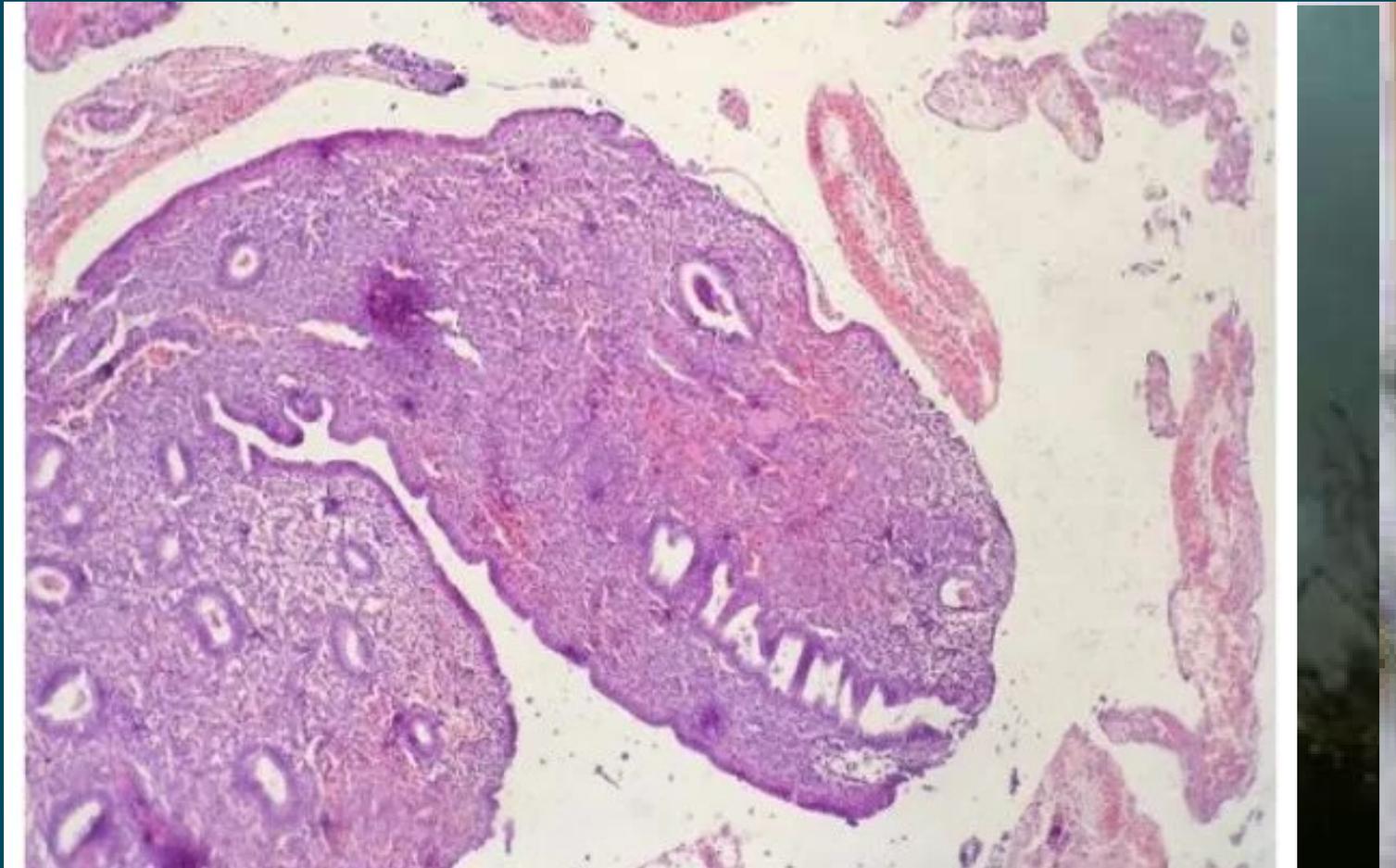
III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Les limites de nos sens : Les paréidolies



I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Illusion, créée par le web designer Nobuyuki Kayahara

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/21/Spinning_Dancer.gif

Cerveau gauche ou cerveau droit ?



Benjamin

6 novembre 2007

Having Fun

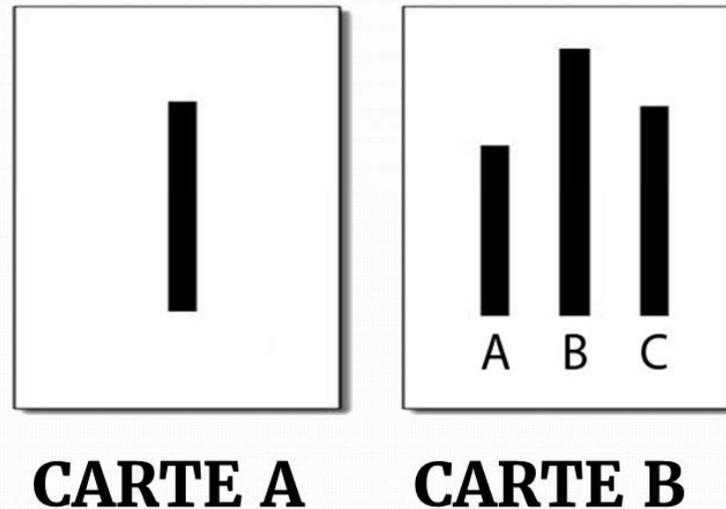
cerveau, test

The Daily Telegraph nous propose un test rapide et efficace pour en savoir plus sur notre cerveau.

Le test « **cerveau gauche ou cerveau droit** » est simple : voyez vous la danseuse tourner dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens anti-horaire ?

Les limites de nos opinions : la pression sociale sur les individus = le conformisme

UNE EXPERIENCE: SOLOMON ASCH (1907-1996)



vidéo

https://www.youtube.com/watch?v=7AyM2PH3_Qk

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Les limites de nos opinions : la pression sociale sur les individus = le conformisme

vidéo

https://www.youtube.com/watch?v=8t_AvcyVfYM&spfreload=10

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- **II. De l'intérêt de la recherche des sources**
- III. Les bases épistémologiques
- IV. Les biais de raisonnement
- V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux
- VI. Applications

Post Facebook intitulé « Ouragan IRMA arrivant à la Barbade »



I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

...Tornade Dolores 2016...en Uruguay



Map data ©2018 Google

Horaires

A BBVA	Salto, Departamento de Salto, Uruguay · +598 2917 2518	SITE WEB	ITINÉRAIRE
B Banco BBVA sucursal Carmelo	Carmelo, Departamento de Colonia, Uruguay · +598 2917 2513	SITE WEB	ITINÉRAIRE

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Les théories du complot



SOMMAIRE

- 1 + L'espace est trop radioactif pour les astronautes.
- 2 + Incohérences et impossibilités.
- 3 + Un réflecteur sur la Lune.
- 4 + Le voyage aller.
- 5 + L'atterrissage sur la Lune.
- 6 + Retourner sur Terre est impossible.
- 7 + Pourquoi un tel mensonge?
- 8 + En conclusion.
- 9 + Liens vers d'autres sites

Même arguments utilisés par les platistes (car depuis la Lune, on verrait la sphéricité de la Terre)

Quand la NASA avouait par deux fois qu'ils ne sont pas allés sur la Lune

vidéo

<https://www.youtube.com/watch?v=tRdujZvCKPc>

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Les faits divers surnaturels

Un squelette de géant retrouvé à Lille !

Par Vincent Flibustier - 16 septembre 2014

0



Une sirène échouée

Il n'existerait qu'une cinquantaine de « lions noirs » dans le monde

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- II. De l'intérêt de la recherche des sources
- **III. Les bases épistémologiques**
- IV. Les biais de raisonnement
- V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux
- VI. Applications

4 versions différentes de la science

- Les scientifiques
- La somme des connaissances. Il est important de faire l'état des lieux, la bibliographie sur un sujet
- L'application de la science de façon technologique et politique
- La science en tant que démarche d'investigation
Science = méthode rationnelle et collective
d'explication du monde réel

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

**domaine de la croyance =
acte de foi**

**Domaine de la connaissance
=adhésion**

on postule que quelque chose est vrai
sans éléments de preuves

on postule que quelque chose est vrai
par un **corpus de preuves**

Ca concerne qui ?

Que moi

Tout le monde

Support du postulat

La subjectivité, dépend de son point de vue, affaire intime l'idée nous plaît...

Recherche d'une explication rationnelle à un fait testable au travers d'une méthode, la

Exemple

Je crois aux fantômes

Je crois aux fantômes
et je peux prouver qu'ils existent !

Hors du champ scientifique

Dans le champ scientifique

Science Le résultat s'impose à la raison, que ça me plaise ou pas.

Les objets tombent par gravité

Attitude

Je change d'avis face aux preuves de **l'inexistence** du phénomène = impossible + la charge incombe à celui qui prétend

Je change d'avis face à d'autres preuves qui viennent **réfuter** les miennes

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

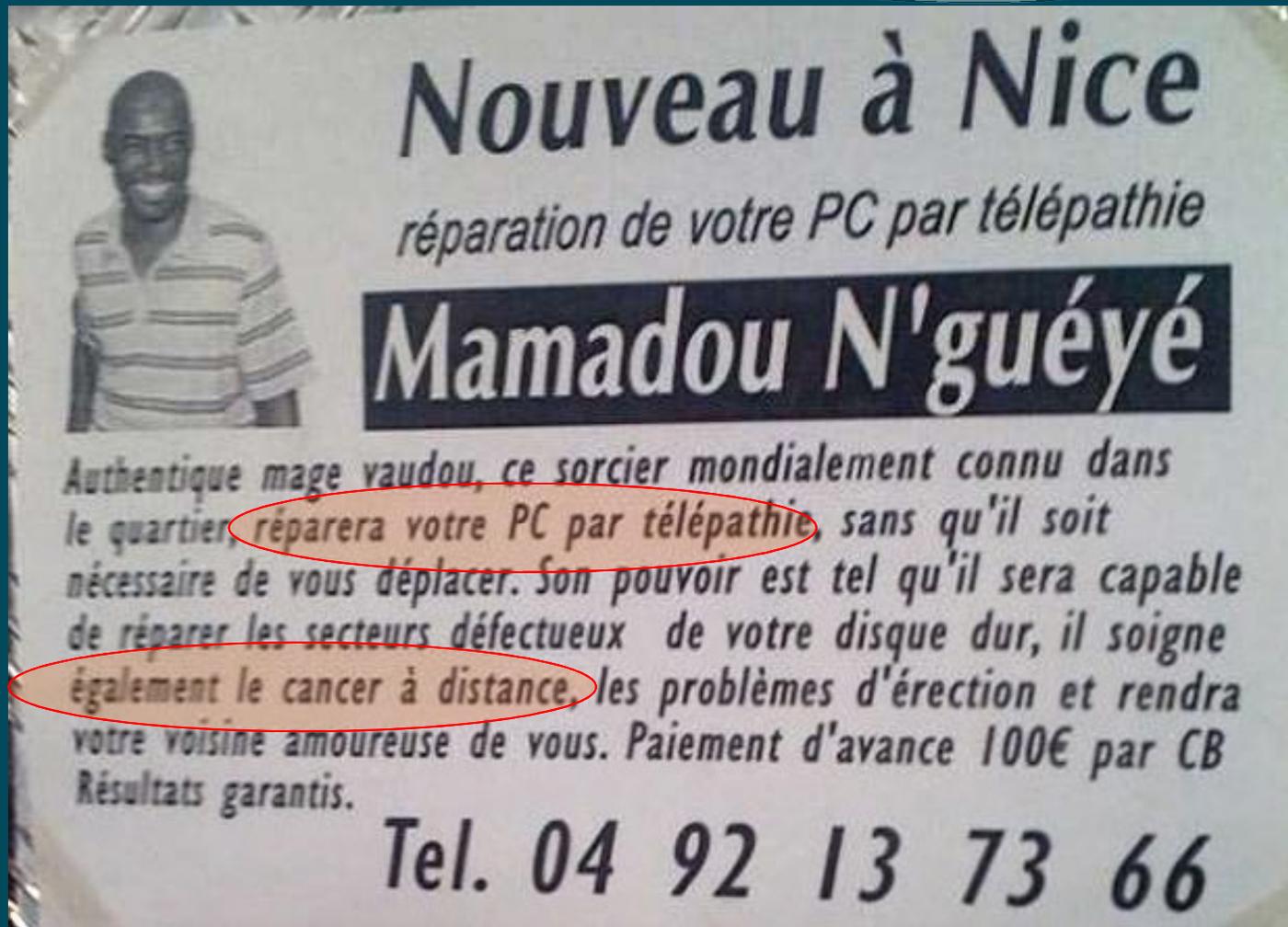
II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications



Nouveau à Nice
réparation de votre PC par télépathie

Mamadou N'guéyé

Authentique mage vaudou, ce sorcier mondialement connu dans le quartier, réparera votre PC par télépathie, sans qu'il soit nécessaire de vous déplacer. Son pouvoir est tel qu'il sera capable de réparer les secteurs défectueux de votre disque dur, il soigne également le cancer à distance, les problèmes d'érection et rendra votre voisine amoureuse de vous. Paiement d'avance 100€ par CB Résultats garantis.

Tel. 04 92 13 73 66

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Avant d'expliquer un phénomène, d'abord le mettre en évidence objectivement

- Suspendre son jugement (mettre de côté idées reçues, préjugés, convictions...)
- Remonter à la source de l'information
- Rechercher les causes du phénomène en formulant une hypothèse cohérente (corpus de connaissance) et parcimonieuse.
- Vérifier cette hypothèse

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

L'adhésion se fait à partir de ce qui est **testable**

Des choses peuvent quand même exister sans qu'on en ait des preuves directes

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

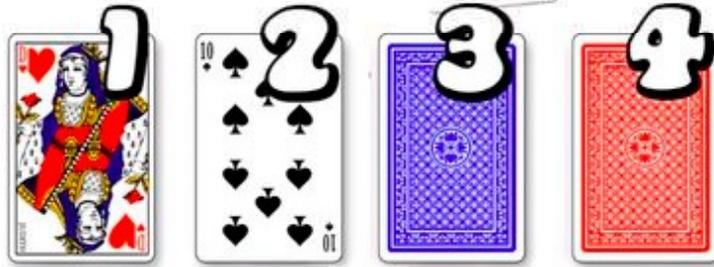
VI. Applications

Métaphore de la méthode scientifique : testez votre logique

Chaque carte du paquet a une face à jouer d'un côté et un dos de couleur de l'autre.



Hypothèse
Si une carte a une Dame d'un côté, alors l'autre côté est Bleu.



Quelle(s) carte(s) faut-il retourner pour vérifier l'hypothèse ?



D'après un épisode de « Hygiène Mentale » sur Youtube

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

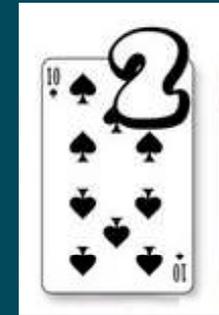
VI. Applications

Réponses :

Si le dos est bleu, ça confirme l'hypothèse mais ne la prouve pas définitivement, sinon on infirme l'hypothèse (on sera sûre qu'elle est fausse)



Ce n'est pas une dame : aucun intérêt à la retourner car la règle ne concerne que les dames



Les dames ont un dos bleu, on a pas dit que les dos bleus avaient une dame



Il faut la retourner car si derrière il y a une dame, la règle est fausse

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Principe de parcimonie

vidéo

Il faut d'abord privilégier les solutions simples

- Vidéo kaamelott

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- II. De l'intérêt de la recherche des sources
- III. Les bases épistémologiques
- **IV. Les biais de raisonnement**
- V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux
- VI. Applications

La pensée magique

« mieux vaut être dans l'erreur que dans l'incertitude »

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Comment expliquer que les médecines « alternatives » fonctionnent ?

- 1^{ère} raison : Guérisons spontanées
- 2^{ème} raison : Effet cigogne
- 3^{ème} raison : effets contextuels (placébo)
- 4^{ème} raison : Ca flatte l'intuition (au détriment de la raison)
- 5^{ème} raison : le biais de confirmation d'hypothèse
- 6^{ème} raison : Un discours convaincant
- 7^{ème} raison : la complaisance médiatique
- 8^{ème} raison : la validation subjective
- 9^{ème} raison : la dissonance cognitive
- 10^{ème} raison : l'exotisme, le retour aux traditions, le « naturel » est sain

Inspiré de R. Monvoisin Cours 7 autodéfense intellectuelle Université Grenoble-Alpes

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

1ère raison : Guérisons spontanées

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

2ème raison : effet cigogne

Test

« J'ai un rhume. Je prend de l'actifed. Chouette, le lendemain je vais mieux. J'en déduis que l'Actifed permet de guérir les symptômes du rhume »

« J'ai prit un coup. Je prend des granules d'Arnica 9ch. Chouette le lendemain je n'ai pas de bleu. J'en déduis que l'arnica permet de réduire les bleus »

« Vous êtes un martien et depuis votre soucoupe vous regardez une gare. Vous notez que quand les voyageurs s'agglutinent sur un quai, un train arrive. J'en déduis que l'afflux de voyageurs attirent les trains. »

Extrait de conférence www.ekouter.net/les-medecines-alternatives-sont-elles-une-alternative-le-cas-del-homeopathie-avec-florent-martin-de-l-observatoire-zetetique-a-la-mairie-de-fontaine-38_525

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

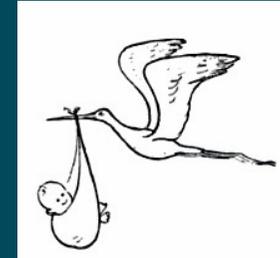
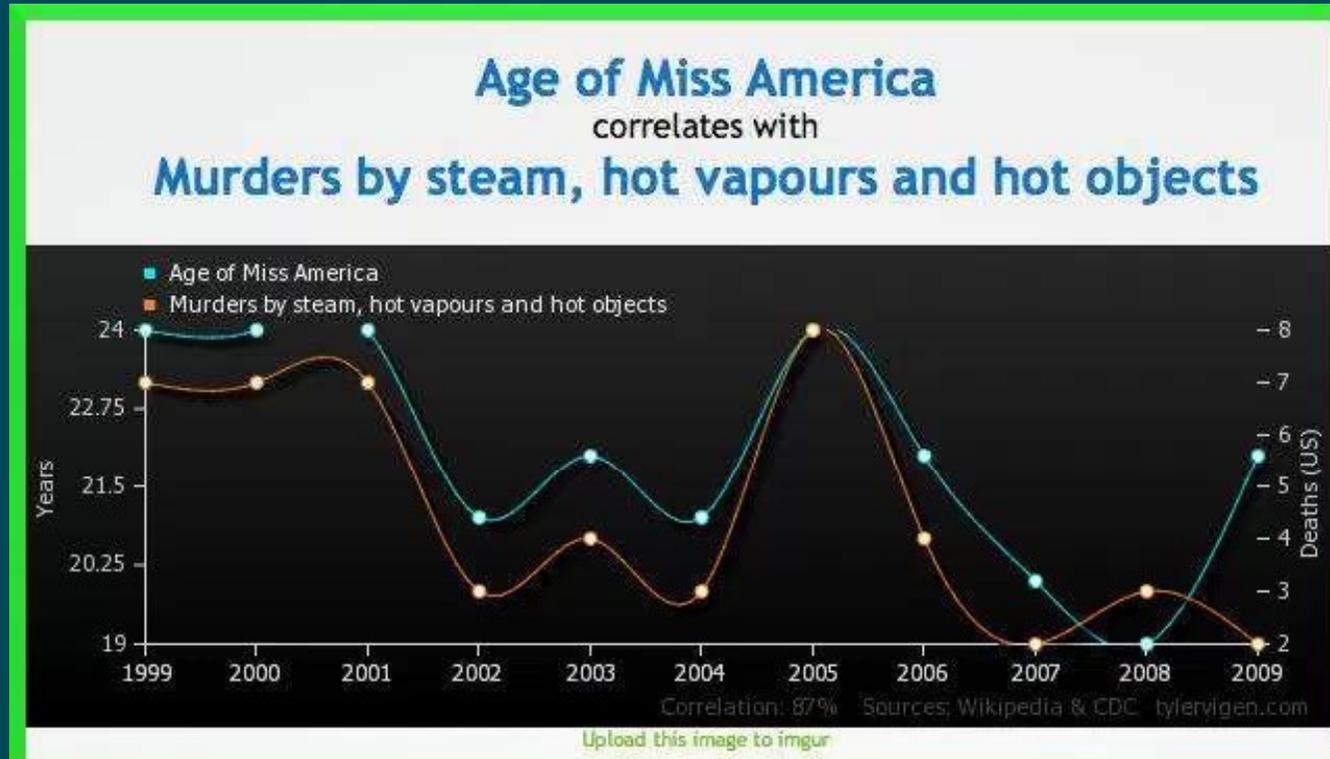
III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Confusion corrélation/causalité



Le Post hoc ergo propter hoc : j'ai été malade, je suis maintenant guéri, donc le traitement que j'ai reçu a été la cause de ma guérison

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

3ème raison : effets contextuels (placébo)

- **PLACEBO** (*du latin : « je plairai », sous-entendu : « à qui me demande de prescrire... »*)
- effet subjectif, mais réel, fonctionnant même (et surtout) sur les médicaments efficaces
- Il s'agit d'une réponse physiologique à une
- stimulation symbolique → ≠ être stupide

R.Monvoisin Cours 7 autodéfense intellectuelle Université Grenoble-Alpes

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

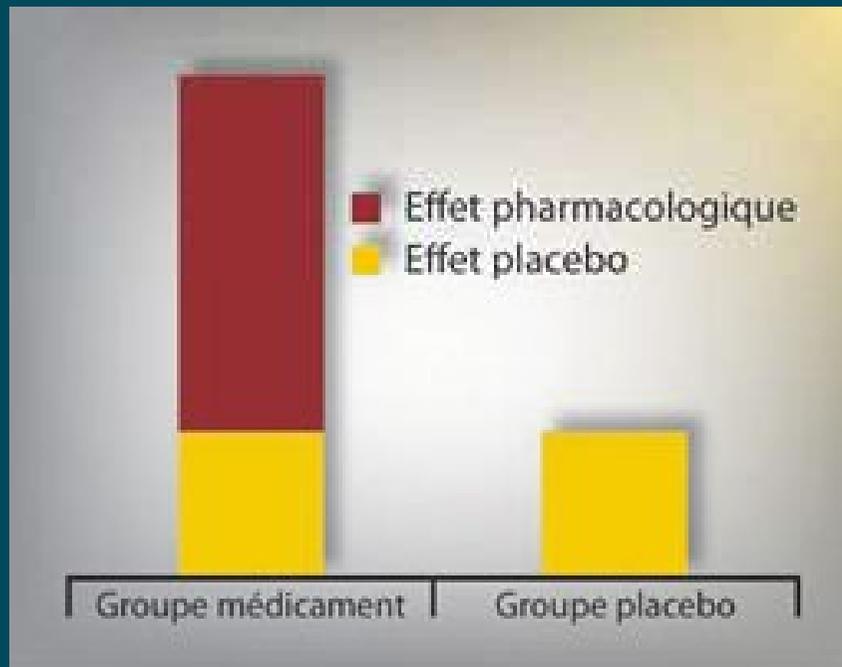
II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications



- Effet placebo = effet **contextuel** (perte de la connotation magique)

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

- 2 cohortes d'asthmatiques : médicament qui dilatent les bronches vs placebo.
- Résultats : Avec le placebo les personnes vont aussi bien que celles avec le médicament.
- On regarde par radiographie la constriction des bronches : rien n'a changé.

A gêne du corps égal, les personnes se sentaient quand même mieux.

Se « sentir bien » ne veut pas dire que dans le corps quelque chose a changé

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Effets contextuels

(prise en charge, écoute, dialogue du thérapeute, espoir, confiance du patient)



Mécanismes psychologiques



Modifications physiologiques

sécrétion
d'opioïdes

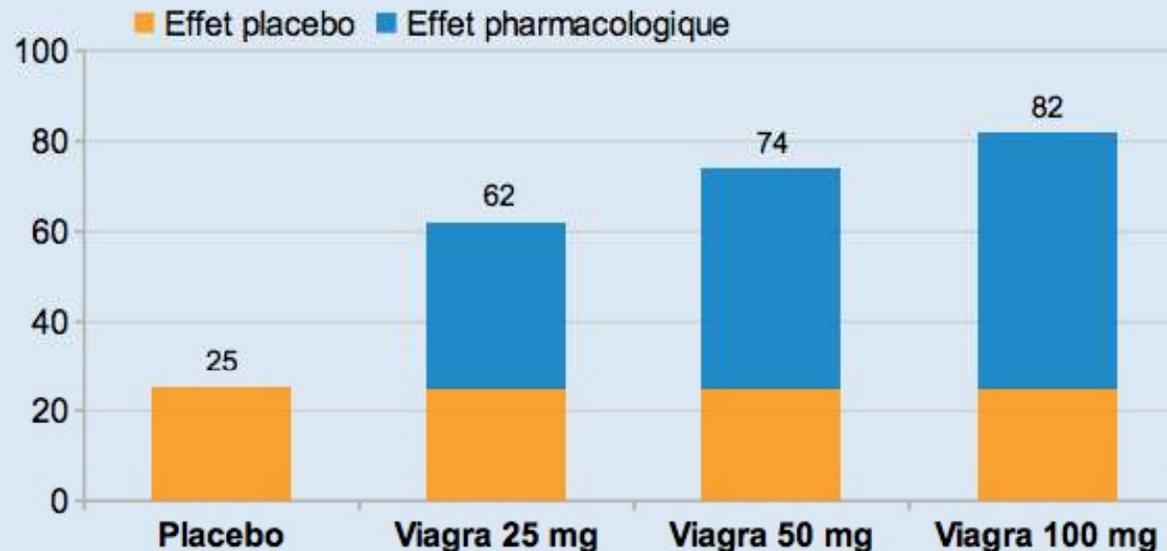


Effet thérapeutique

symptômes subjectifs
(douleurs)

Études contre placebo (exemple du Viagra)

Pourcentage de patients rapportant une amélioration après 6 semaines de traitement.



- ▶ Le **principe actif** produit des effets supérieurs au placebo, et proportionnels au dosage,
- ▶ Notez que **25 %** des patients sont satisfaits par les cachets **placebo** qui ne contiennent aucun principe actif !

http://www.zetetique.fr/divers/Posters_Homeopathie.pdf

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Questions éthiques autour du placebo

- A-t-on le droit de tromper le patient ?
- A-t-on le droit de se passer de son consentement ?
- Peut-on risquer de détériorer durablement la relation médecin/patient si celui-ci comprend qu'il a été trompé ?

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

4ème raison :: La flatterie de l'intuition

groupe 1

anti-inflammatoire
délivré sans que le patient
soit prévenu

groupe 2

anti-inflammatoire
délivré à un moment
précis (patient prévenu) :
médecins/infirmière en
blouse blanche



meilleure efficacité

Ne pas confondre placebo et effet placebo

Exemple d'effet placebo sans placebo !!!

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

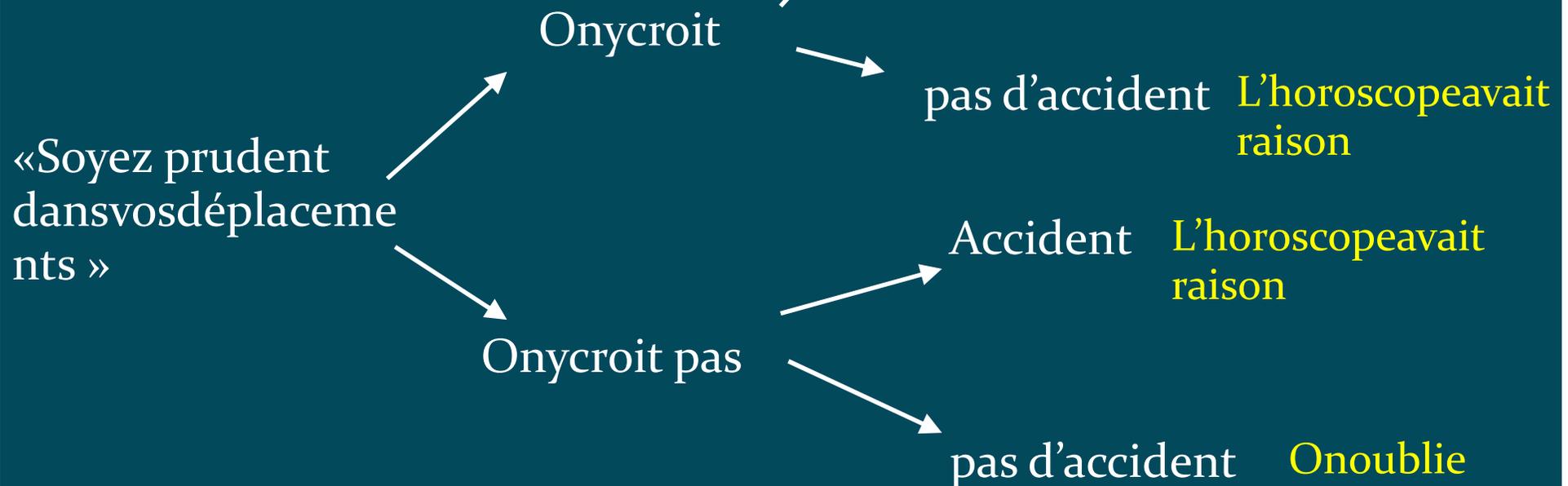
5ème raison :: Les biais de confirmation d'hypothèse

Bélier

Ca va secouer! Vous ne tolérerez ni l'injustice ni l'arbitraire ni les contraintes aujourd'hui. En cas de conflit, vos réactions seront assez radicales -excessives diraient certains. Bref, ça passe ou ça casse.

Évitez les gestes brusques et **soyez prudent dans vos déplacements.**

<https://www.lexpress.fr>



6ème raison : Un discours convaincant

Enquete de santé sur l'ostéopathie 12'15 à 13'15

<https://www.youtube.com/watch?v=nU5dtx7InLM>

7^{ème} raison : la complaisance médiatique

« Comment je suis devenu chamane ? »

Présentation de nombreux concepts new-age sans aucune remise en cause de la véracité ou de la réfutabilité des allégations par les animateurs.

https://www.youtube.com/watch?v=3gIG_pGJHWc

Acupuncture en maternité

https://www.youtube.com/watch?v=6_D23-uDS08

8^{ème} raison : la validation subjective

« on retient mieux les succès que les échecs »

Un témoignage n'est pas une preuve.

Les patients satisfaits témoignent plus que les insatisfaits.

EFFET BARNUM : biais subjectif induisant toute personne à accepter une vague description de la personnalité comme s'appliquant spécifiquement à elle-même

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

9^{ème} raison : la dissonance cognitive

- médecin sympa, charismatique, qui prend du temps pour s'intéresser à vous
- **Présence d'un rituel**
- consultation chère

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Présence d'un rituel : Les cures détox (physiodetox ou l'élimination des métaux lourds)

<https://www.youtube.com/watch?v=KqurQ1joTyo>

Les barreaux de feu

<https://www.youtube.com/watch?v=nYMvUesT8-Q>

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Test

vidéo

<https://www.youtube.com/watch?v=5v01jzBK2rk>

Que pensez-vous de cette vidéo ?

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Réponses

- effet cigogne « ça a marché »
- hypothèse du don peu parcimonieuse
- Nécessite un protocole
- Différence entre satisfaction du patient et efficacité thérapeutique

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

10^{ème} raison : l'exotisme, le retour aux traditions, le « naturel » est sain



<https://www.youtube.com/watch?v=NGOtsu8wThw>

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

BILAN

- Les médecines alternatives ont-t-elles un fondement scientifique ? **NON**
- • Les médecines alternatives ont-t-elles une efficacité thérapeutique ? (*les gens qui en prennent se sentent mieux qu'avant*) **OUI**
- • Les médecines alternatives ont-t-elles une efficacité thérapeutique **propre** ? **NON**
- • Les médecines alternatives sont-t-elles des alternatives valables médicalement ? **NON**

Inspiré de R.Monvoisin Cours 7 autodéfense intellectuelle Université Grenoble-Alpes

Médecines alternatives = médecines non conventionnelle ou complémentaire

Suspendre son jugement et douter méthodologiquement face à la disponibilité omniprésente d'informations relayées sans preuves

I. Des limites de nos sens et de nos opinions

II. De l'intérêt de la recherche des sources

III. Les bases épistémologiques

IV. Les biais de raisonnement

V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux

VI. Applications

Sommaire

- I. Des limites de nos sens et de nos opinions
- II. De l'intérêt de la recherche des sources
- III. Les bases épistémologiques
- IV. Les biais de raisonnement
- **V. Apprentissage des outils méthodologiques et expérimentaux**
- VI. Applications

Outils méthodologiques

Comment monter un bon protocole expérimental ?

- 1) Ne pas se positionner sur la bonne / mauvaise foi
- 2) Partir sur des faits concrets
- 3) Bien cerner l'hypothèse à tester
- 4) Ne tester qu'un seul paramètre à la fois
- 5) Prendre des mesures non ambiguës
- 6) Faire un échantillonnage sans biais (de validation subjective)
- 7) Le double aveugle
- 8) Eviter les nombreux pièges de probabilités et statistiques

Exemple : la détoxination ionique

La détoxination ionique permet-elle d'éliminer les toxines du corps ?



enlever les toxines du corps (le "dépolluer")
pour ensuite "*équilibrer l'énergie cellulaire*"

Les pieds sont immergés dans de l'eau salée
soumise à un champ électrique basse
tension, transmis via un assemblage
d'électrodes et bobine

Effets, erreurs...

La société vendeuse déclare que l'appareillage "produit une fréquence d'ions positifs et négatifs, qui **résonnent** à travers le corps et stimulent les cellules", il s'ensuivrait un "un rééquilibrage de la biostimulation et un **rétablissement des énergies bloquées**". "si les cellules d'un organe possèdent un potentiel négatif de 70 à 90 millivolts, l'absorption des nutriments sera bonne et l'élimination des déchets sera bonne aussi."

la couleur de l'eau vient "des toxines qui s'évacuent par les pieds" et que "l'eau change de couleur à cause de la libération des substances toxiques à travers les pores capillaires des pieds". Ajoutant tout de go que "vous verrez les toxines s'excréter dans l'eau. Celle-ci changera de couleur et de consistance, virant de l'orange vers le brun puis le noir."

artdevivresain.over-blog.com/article-25652921.html

Affirmations floues

Un journaliste scientifique du *Guardian*, [Ben Goldacre](#)¹, a même fait l'expérience en plaçant deux électrodes dans de l'eau saline, branchées sur une batterie. L'eau vira effectivement au brun et vit se développer une espèce de boue flottante. Il envoya un échantillon de cette eau "détoxifiée", et d'eau saline avant l'expérience, à un laboratoire pour analyses, qui montrèrent que dans les deux cas, les changements de couleur étaient dus à une augmentation du volume des particules de fer. Il apparaît donc que le changement de couleur est principalement dû à une précipitation de rouille, créée par la corrosion des électrodes et que l'eau aurait *de toutes façons* changé de couleur, que les pieds y soient placés ou non.