

SCIENCE, PSEUDO-SCIENCES ET ESPRIT CRITIQUE

Denis Caroti

Contact : caroti@cortecs.org



TESTS

Décrivez en quelques mots ce que vous voyez







TESTS

Faites comme moi...si vous pouvez !

« Je désire soumettre à l'examen bienveillant du lecteur une doctrine qui, je le crains, va paraître terriblement paradoxale et subversive. La doctrine en question est celle-ci : il n'est pas désirable d'admettre une proposition quand il n'y a aucune raison de supposer qu'elle est vraie. Je dois reconnaître, bien entendu, que si une telle opinion devenait commune, elle transformerait complètement notre vie sociale et notre système politique. »

Bertrand Russell, *Essais sceptiques*

Le Cortecs

- Cours/Formations sur la pensée critique
 - Universités (*Mission Sciences, EC et société*), Maison des Sciences de l'Homme, doctorants, ingénieurs, formation professionnelle, école de MK, prison, collèges, lycées.
- Réseau d'enseignants, toute discipline
- Site de partage de ressources et matériels pédagogiques

www.cortecs.org

Au menu

- Problématique, définitions et champs d'investigation
- Quelques outils
 - Valeur du témoignage et l'histoire de la dent d'or
 - Effets impact et paillasson
- Le mot « quantique » à toutes les sauces

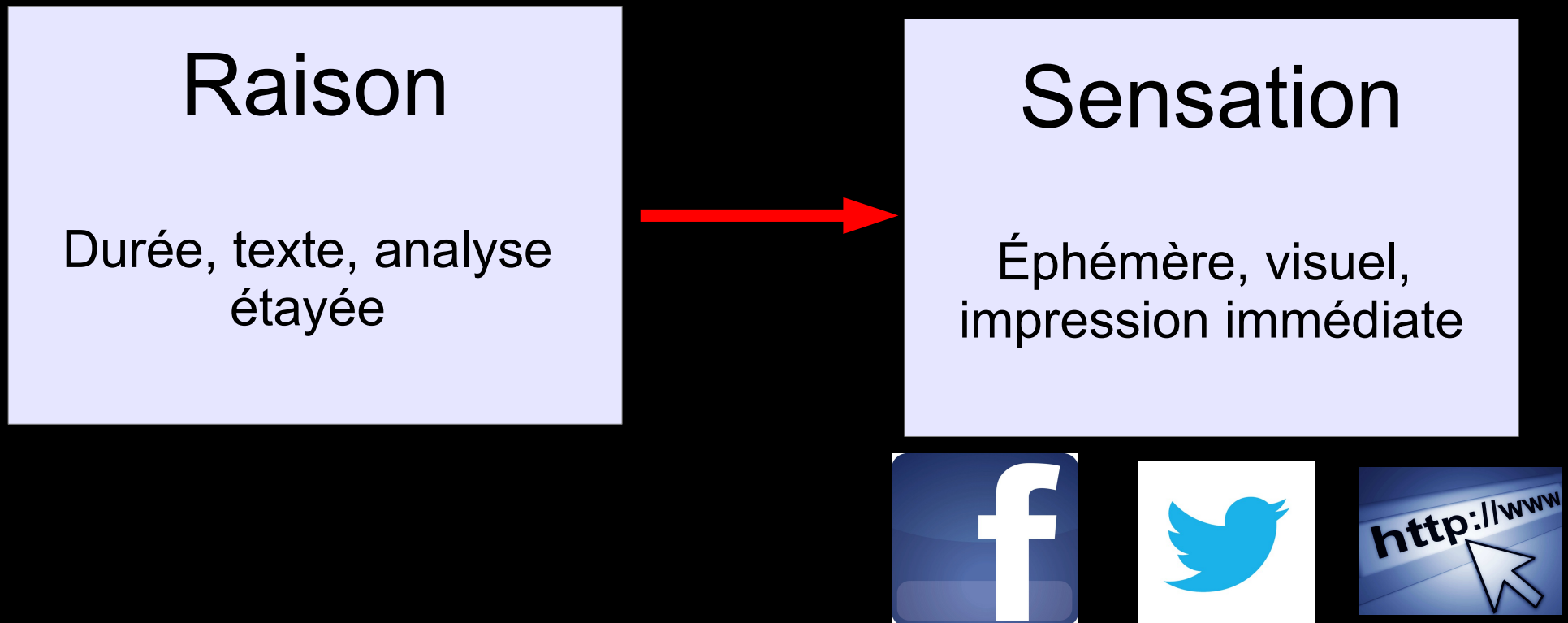
Esprit critique ?

[...] les élèves devraient être rendus aussi capables que faire se peut de parvenir à un jugement raisonnable sur des questions controversées par rapport auxquelles ils devront vraisemblablement se situer et devront agir. Cela demande, d'une part, d'être entraîné à exercer son jugement critique et d'autre part, d'avoir accès à une source de savoirs impartiaux. De cette manière, l'élève serait préparé à devenir un adulte réellement libre.

B.RUSSELL, « John Stuart Mill », dans *Portraits from Memory and Other essays*, Simon and Schuster, New York, 1956, p.141

Médiatisation de l'information

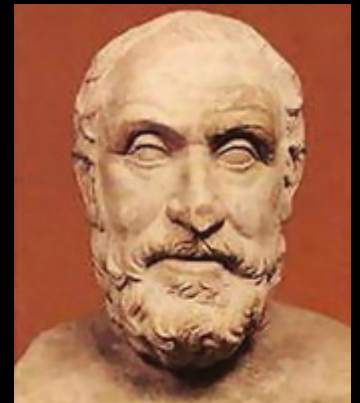
- Glissement



Zététique ?

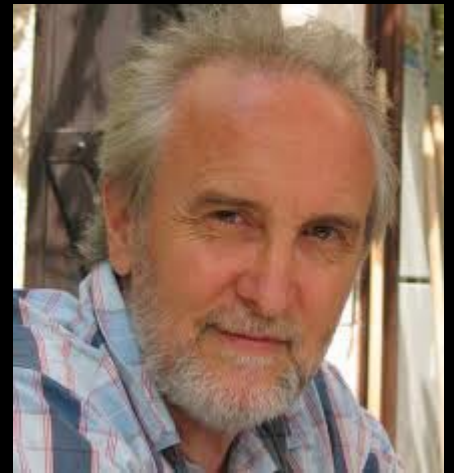
- Origine grecque : Pyrrhon d'Elis, IIIe siècle av. EC
 - Du grec *zêtêin* = chercher
 - Suspension du jugement et refus de toute affirmation dogmatique

→ Forme « radicale » du scepticisme



Zététique ?

- 1^{er} sens : méthode scientifique d'investigation :
 - Des phénomènes « paranormaux »
 - Des manifestations étranges
 - Des théories bizarres



Henri BROCH

→ Application de la démarche scientifique

"Les Européens, la science et la technologie"

Eurobaromètre 55.2 (16.029 personnes, 15 Etats), décembre 2001

Tableau 8 : La définition des frontières entre les sciences et les non-sciences

<i>Pour chacune des disciplines suivantes, dites-moi si elle vous paraît...</i>	<i>Plutôt scientifique</i>	<i>Plutôt pas scientifique</i>	<i>NSP</i>
Médecine	92,6	4,5	2,9
Physique	89,5	6,1	4,4
Biologie	88,2	6,0	5,8
Astronomie	77,9	14,6	7,5
Mathématiques	72,3	21,8	5,9
Psychologie	64,5	28,2	7,3
Astrologie	52,7	38,9	8,4
Economie	42,3	49,7	8,0
Histoire	33,1	60,5	6,4

"Reste enfin à constater la place toujours surprenante de l'astrologie qu'une majorité d'Européens (52,7 % contre 38,9 %) continue à mettre au rang des sciences."

Science ?

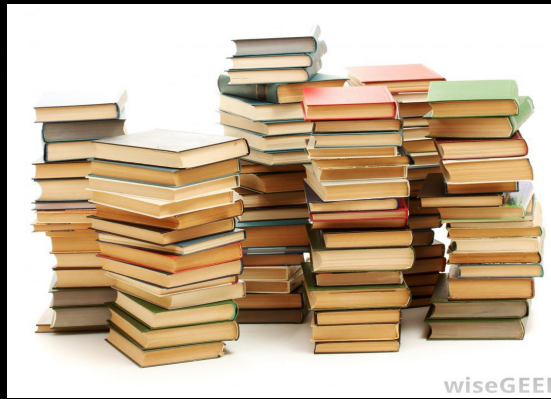
Science

1. La somme des connaissances

2. Les scientifiques

3. La techno-politique

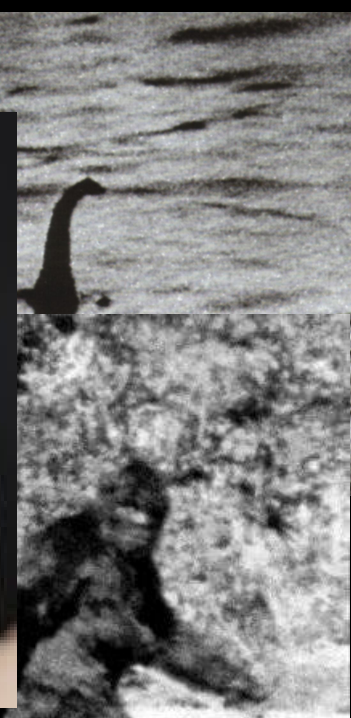
4. Démarche intellectuelle contraignante



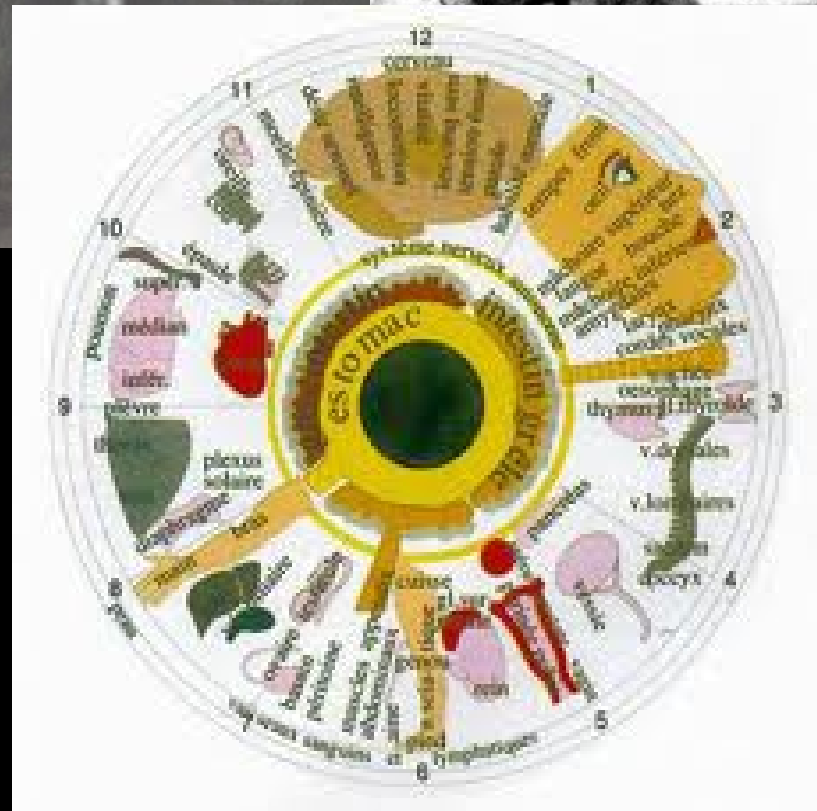
En résumé

- La science (4) n'explique pas tout, elle n'est pas la seule manière d'investiguer le réel, mais...
 - elle a été construite pour en être la manière efficace : « *que l'on me trouve une autre manière de faire rouler les voitures, de soigner les gens ou de faire voler un avion aussi (voire plus) efficacement et par une autre méthode, et je m'y mets* »

56° 27' 24" 56° 27' 24" 56° 27' 24"



1. cerveau
2. sinus frontaux
3. cerveau
4. glande pituitaire
5. glande thyroïdienne
6. nez
7. oreille
8. œil
9. gorge
10. trachée
11. muscle trapezi
12. glande thyroïdienne
13. glande parathyroïdienne
14. trachée / poumon
15. estomac
16. duodénum
17. pancréas
18. foye
19. vésicule biliaire
20. glande surrénale
21. glande surrénale
22. rein
23. testicule
24. testicule
25. testicule
26. testicule
27. testicule
28. testicule
29. testicule
30. testicule
31. testicule
32. testicule
33. testicule
34. testicule
35. testicule
36. testicule
37. testicule
38. testicule
39. testicule
40. testicule
41. testicule
42. testicule
43. testicule
44. testicule
45. testicule
46. testicule
47. testicule
48. testicule
49. testicule
50. testicule
51. testicule
52. testicule
53. testicule
54. testicule
55. testicule
56. testicule
57. testicule
58. testicule
59. testicule
60. testicule
61. testicule
62. testicule
63. testicule
64. testicule
65. testicule
66. testicule
67. testicule
68. testicule
69. testicule
70. testicule
71. testicule
72. testicule
73. testicule
74. testicule
75. testicule
76. testicule
77. testicule
78. testicule
79. testicule
80. testicule
81. testicule
82. testicule
83. testicule
84. testicule
85. testicule
86. testicule
87. testicule
88. testicule
89. testicule
90. testicule
91. testicule
92. testicule
93. testicule
94. testicule
95. testicule
96. testicule
97. testicule
98. testicule
99. testicule
100. testicule

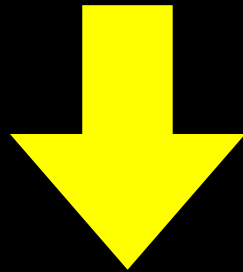


Droit au rêve mais devoir de vigilance...

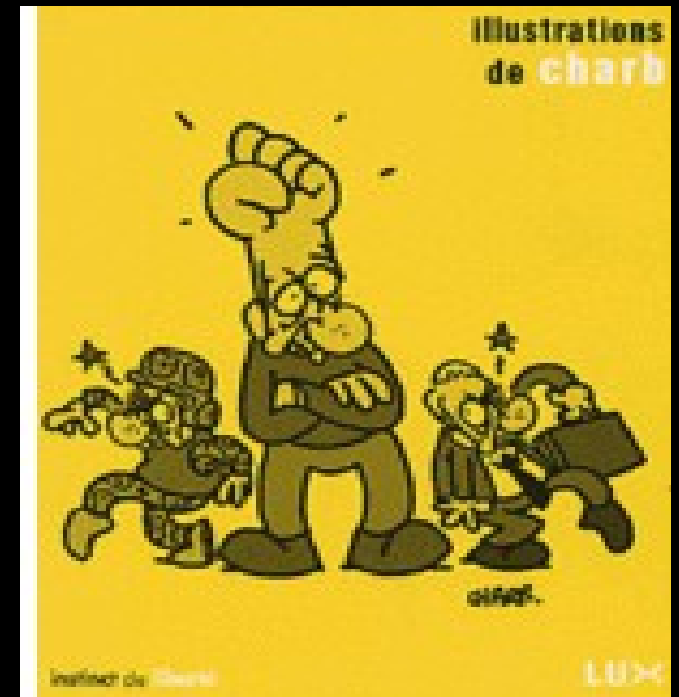
- Perte de temps, perte d'argent
- Problèmes médicaux liés aux thérapies non fiables
- Critères de recrutement abusifs
- Ingérence dans la vie publique
- Dérives et engagements sectaires

Zététique ?

- 2ème sens :
 - Pédagogie à l'esprit critique
 - Enseignement de la démarche scientifique
 - Autodéfense intellectuelle



L'esprit critique n'est pas une arme d'attaque, **mais un ensemble d'outils d'autodéfense intellectuelle**



Autodéfense intellectuelle

- Pseudo-sciences
- Sexisme, racisme
- Utilisation et distorsion de chiffres
- Thérapies « alternatives »
- Créationnismes et intrusions spiritualistes en sciences
- Fabrication de l'information et de l'opinion dans les médias
- Liens d'intérêts, conflits d'intérêts
- Éthique et philosophie morale
- Censure et liberté d'expression
- « Théories » du complot
- Pseudo-histoire, mélanges sciences idéologies



Pseudo-science ?

Quelques pistes pour s'y retrouver

- Non cohérente avec le reste des connaissances scientifiques
- Utilise un langage « scientifique » souvent sorti ou détourné de son cadre habituel
→ *attention aux mots et au contexte*
- Réfutable, universelle, reproductible... ?
- Se revendique comme scientifique (*et continue de le faire*) malgré le manque de résultats avérés

Quelques outils pour s'y retrouver

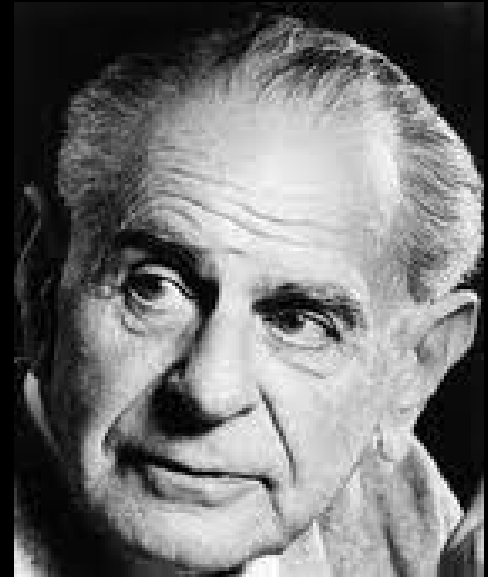
- Un témoignage n'est pas une preuve
- Vérifier la source de l'information
- Charge de la preuve
- Réfutabilité
- Confusion corrélation/causalité
- Maxime de Hume et curseur de vraisemblance
- Principe de parcimonie : le rasoir d'Occam
- Le bizarre est possible
- Biais de confirmation et effet Barnum
- Sophismes et argumentocs
- Effet puits, effet Forer, effet impact, effet paillason

Quelques outils pour s'y retrouver

- Un témoignage n'est pas une preuve
- Vérifier la source de l'information
- Charge de la preuve
- Réfutabilité
- Confusion corrélation/causalité
- Maxime de Hume et curseur de vraisemblance
- Principe de parcimonie : le rasoir d'Occam
- Le bizarre est possible
- Biais de confirmation et effet Barnum
- Sophismes et argumentocs
- Effet puits, effet Forer, effet impact, effet paillason

La réfutabilité de Popper

- *La logique de la découverte scientifique* (1934)
- Critère de démarcation entre science et non-science/pseudosciences
- Problème de l'induction et du biais de confirmation → réfutabilité
- Exemple des cygnes blancs



La réfutabilité de Popper



La réfutabilité de Popper

- Demain, il pleuvra ou il ne pleuvra pas.
- J'ai gagné au loto grâce à mon bracelet porte-bonheur.
- "J'ai des problèmes de couple, surtout au niveau sexuel..."
 - "Justement, ce refoulement de vos souvenirs est bien la preuve que ces actes existent et ont causé les troubles dont vous souffrez"

PAS DE PROBLEMES SANS SOLUTIONS, FACILITES DE PAIEMENT, APRES RESULTATS



MONSIEUR ADAMA



CABINE DE VOYANCE

Héritier des secrets et dons de ses ancêtres, grand voyant médium efficace reconnu en Afrique, réussite 100 %. Résout tous les problèmes, même les plus difficiles, tous les travaux occultes, amour, spécialiste du retour immédiat de l'être aimé ou qui vous est cher. Travail, réussite dans tous les domaines, chance, guérit l'impuissance sexuelle, examens, affection absolue entre époux, vente, difficultés financières, beaucoup de chance avec les filles ou les filles avec les garçons, aide efficace, discrétion assurée, travail sérieux et efficace. Madame, Monsieur, Mademoiselle, qui veut que son amie ou copain, copine court derrière lui comme le chien ou chienne dans les 5 jours, celui qui a des problèmes ne doit pas attendre. **Venez vite me consulter, la chance vous sourira !** *Travaille aussi par correspondance, joindre une enveloppe timbrée.*

Reçoit tous les jours de 8h à 21h

69008 LYON - Bus n° 23, 34, 62 - TRAM T2 (Mairie du 8^e)

TEL. 04 78 00 72 54 - 06 89 74 24 41

Quelques outils pour s'y retrouver

- Un témoignage n'est pas une preuve
- Vérifier la source de l'information
- Charge de la preuve
- Réfutabilité
- Confusion corrélation/causalité
- Maxime de Hume et curseur de vraisemblance
- Principe de parcimonie : le rasoir d'Occam
- Le bizarre est possible
- Biais de confirmation et effet Barnum
- Sophismes et argumentocs
- Effet puits, effet Forer, effet impact, effet paillason



Les paréidolies

- Une paréidolie (du grec *para-*, « à côté de », et *eidôlon*, diminutif d'*eidos*, « apparence, forme ») est une forme d'illusion d'optique qui consiste à associer un stimulus visuel vague et ambigu à un élément clair et identifiable, souvent une forme humaine ou animale.