UCLouvain

FIAL
Un éventail de formations, une multitude d'horizons

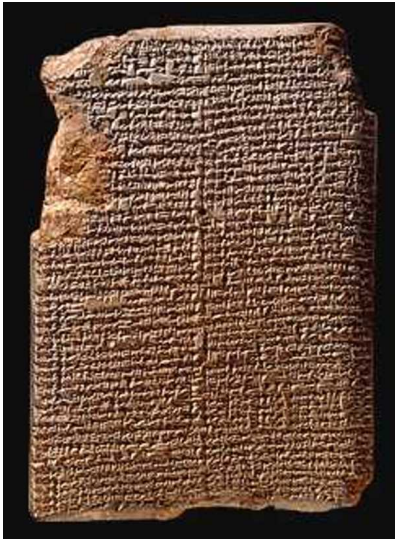
# La science et la pseudoscience

LSC1120A
séance 10

# Sourcier

# Astrologie

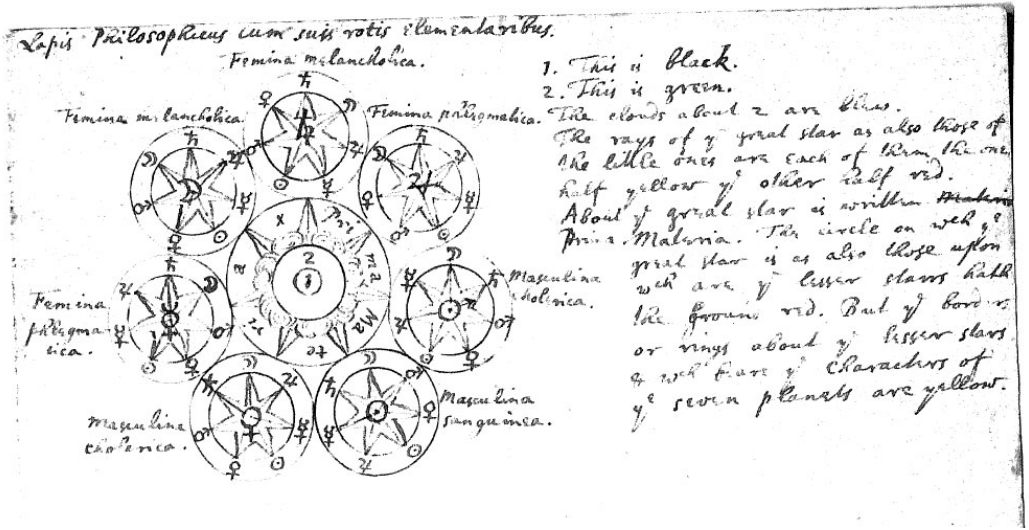
# L’astrologie babylonienne



# Alchimie

Rectificando
ANIMA
SPIRITVS
Terræ
Inuenies
Interiora
Occultum
Visita
Lapidem
CORPVS

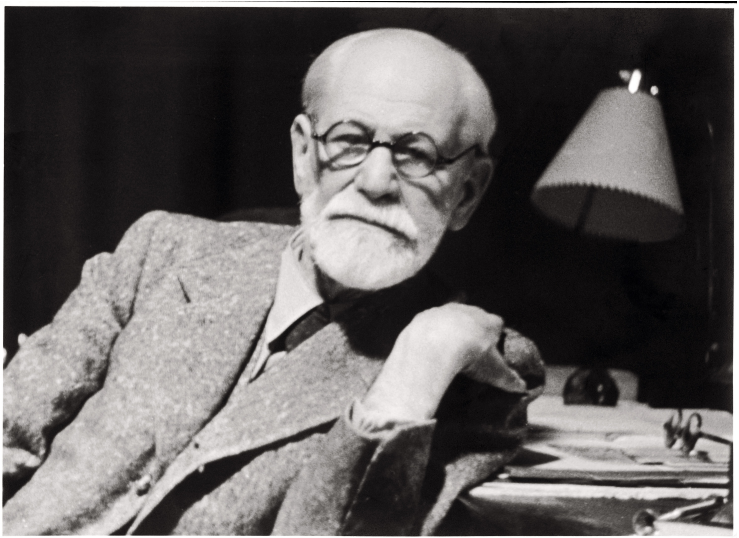
# L’alchimie de Newton



# Homéopathie

# Créationnisme

# Psychanalyse



# Les enjeux

Doit-on accorder la même confiance à l'expertise d'un physicien qu'à celle d'un homéopathe ou d'un astrologue ? Non, mais la réponse n'est pas nécessairement évidente, et les raisons qui permettent de justifier ce choix sont diverses et polémiques. Les conséquences sont nombreuses : d'ordre sanitaire (quels soins devraient être proposés aux patients ?), politique (quels soins devraient être remboursés ?), pédagogique (quels programmes faut-il enseigner ?), ou encore, à l'échelle de la politique scientifique (quels projets convient-il de financer ?) ; la liste n'est pas exhaustive. (Debray)

# Les enjeux

Ainsi, les pseudosciences ne seraient plus confondues avec les *fake-news,* la fraude, l'erreur, ainsi qu'avec les parasciences, la proto-science, la *fringe science,* la *junk science,* l'alter-science, la *comercially-driven research,* ou encore *la bad-science*. (Debray)

# Critères de scientificité

Pour opérer une telle distinction il semble usuel de se référer en premier lieu aux « critères de scientificité » – c'est-à-dire à des critères que tout objet prétendu scientifique devrait respecter – et/ou aux « critères de démarcation » – c'est-à-dire des critères permettant d'opérer une délimitation du domaine scientifique. (Debray)

# Quelques collections de critères

1. Vérificationnisme
2. Falsificationnisme
3. « Programmes de recherche » de Lakatos
4. Normes sociologiques de Merton
5. Pluralisme de Hansson

# Rudolf Carnap (1891-1970)

# Le vérificationnisme du Cercle de Vienne

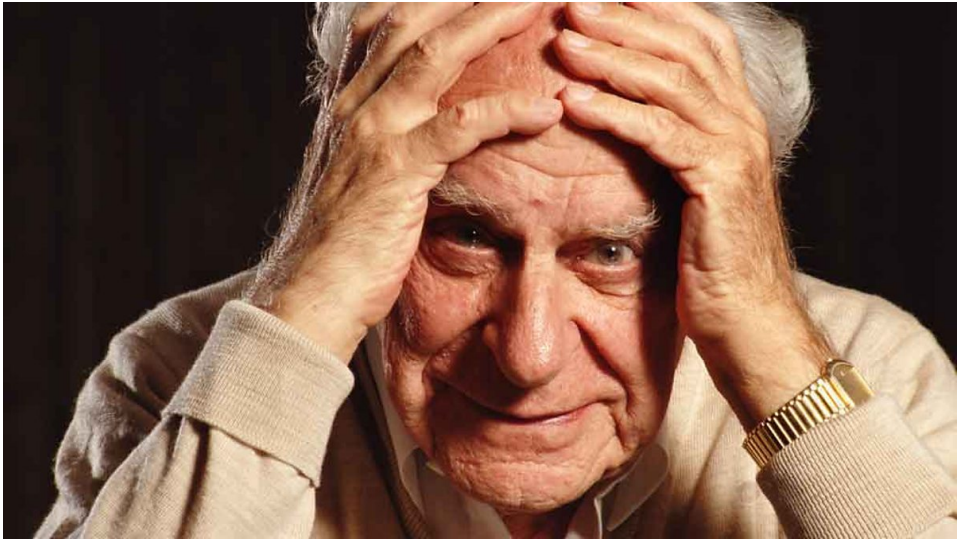
Le vérificationnisme ou principe de vérification, avait pour but de délimiter le contenu de toute science légitime : **pour être scientifique, une proposition doit être « vérifiable »** (contrairement aux énoncés métaphysiques qui sont invérifiables). L'énoncé doit être susceptible d'être vrai ou faux, et pour cela, il faut au moins qu'il fasse référence à un/des objet(s) réel(s). Les énoncés invérifiables à l'inverse ne sont ni vrais ni faux, ils n'ont pas de valeurs de vérité ; ils sont dépourvus de signification. (Debray)

# Le vérificationnisme

Mais on a déjà vu ce vérificationnisme lors de notre discussion de la méthode expérimentale, ainsi que le problème qui vient avec :

Aucun montant de preuves ne peut vous rendre *certain* qu'une théorie est correcte et une autre théorie ne l'est pas.

# Karl Popper (1902-1994)



# Karl Popper (1902-1994)

distinguer science et pseudoscience, tout en sachant pertinemment que souvent la science est dans l'erreur, tandis que la pseudoscience peut rencontrer inopinément la vérité (1963)

# Le falsificationnisme de Popper

Popper développa alors un critère de démarcation selon lui plus approprié, appelé falsificationnisme, réfutationnisme, ou critère de réfutabilité : **pour qu'une théorie soit scientifique elle doit être falsifiable, réfutable ;** c'est-à-dire qu'il faut que la théorie soit formulée de façon à ce que l'on puisse, grâce à l'expérimentation, montrer qu'elle pourrait être fausse ou non. (Debray)

# Le falsificationnisme de Popper

Ce qui distingue la science de la non-science est que les sciences proposent des énoncés particuliers qui peuvent être falsifiés par des test expérimentaux. Les sciences sont alors confirmées en subissant, et réussissant, ces tests.

# Imre Lakatos (1922-1974)

# Les « programmes de recherche » de Lakatos

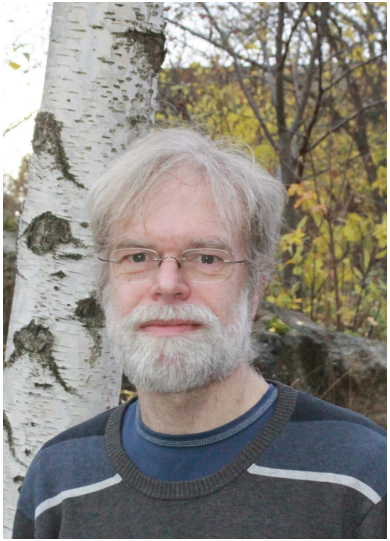
Les sciences sont les disciplines qui créent des programmes de recherche à long terme qui offrent des nouvelles prédictions des phénomènes qui sont ensuite confirmées – elles forment des **programmes de recherche progressifs.**

Les pseudosciences soit n'offrent pas de telles prédictions, soit leurs prédictions ne sont pas confirmées au fil du temps – elles forment des **programmes de recherche dégénératifs.**

# Résolution des énigmes kuhniens

La résolution des énigmes dans la science distinguent la science de la non-science. L'astrologie, par exemple, ne voit pas ses problèmes comme des énigmes.

# Sven Ove Hansson (1951-)



# Définition synthétique de Hansson

Un énoncé est pseudoscientifique si et seulement si :

1. Il se rapporte à une question relevant du domaine de la science au sens large (le critère du domaine scientifique).
2. Il souffre d'un manque de fiabilité si important qu'il est complètement impossible de s'y fier (le critère du manque de fiabilité).
3. Il fait partie d'une doctrine dont les principaux partisans tentent de donner l'impression qu'elle représente la connaissance la plus fiable sur son sujet (le critère de la doctrine déviante).

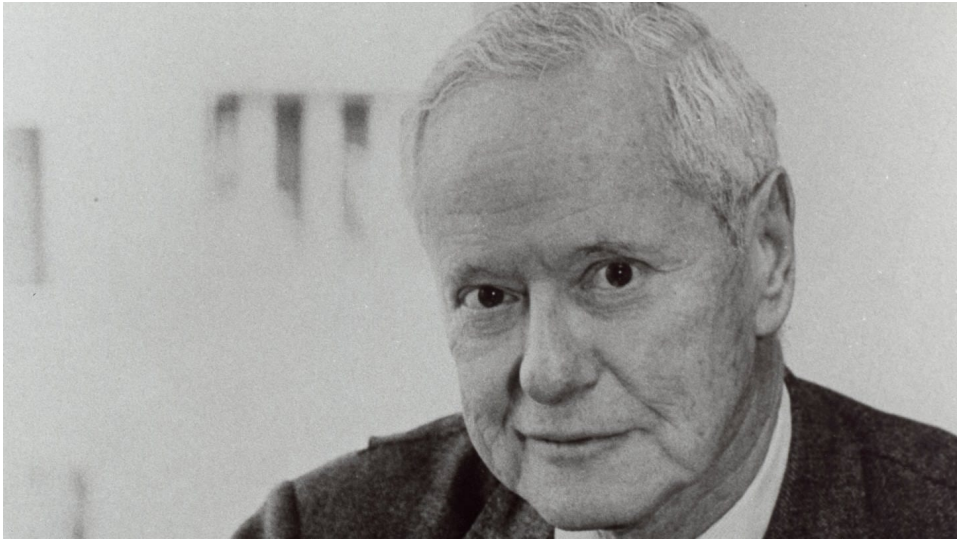
# Caractéristiques empiriques de la pseudoscience

Néanmoins, une étude fondée sur soixante-dix caractéristiques extraites des propositions de vingt-deux auteurs (Fasce, 2017), semble corroborer certains éléments de la définition proposée par Hansson : une méthodologie déficiente, le manque de preuve et le fait de se revendiquer « scientifique » (tout en étant exclu du domaine de la science au sens large), paraissent être les éléments les plus pertinents pour qualifier les pseudosciences. (Debray)

# Un critère ou plusieurs ?

La seconde stratégie consiste plutôt à additionner différentes exigences, à chercher une liste à **critères de scientificité multiples,** ou encore, des **indicateurs multiples de pseudoscientificité.** (Debray)

# Robert K. Merton (1910-2003)



# Les normes épistémiques de Merton

Les sciences sont les disciplines qui :

1. Soumettent leurs énoncés aux critères établies et impersonnelles ;
2. Sont le fruit d'une collaboration en groupe et donc appartiennent à la communauté ;
3. Ont des processus en route qui sont censés éliminer les motivations idéologiques ou personnelles de leurs membres ; et
4. Permettent de l'examen approfondi et impersonnel des croyances des autres membres de la communauté.

# Problèmes avec plusieurs critères

Plus problématique encore, les exigences citées peuvent être présentes au sein des activités dites « pseudoscientifiques ». C'est pourquoi il est possible d'observer des pseudosciences proposant des énoncés vérifiables, des expériences empiriques reproductibles, des prédictions précises, réfutables, ou manifestant un raisonnement rationnel, méthodologique, et/ou qui intègrent de nombreux standards de communication scientifique. (Debray)

# Critères pluralistes

1. *Croyance en autorité :* Un groupe de personnes a une capacité spéciale de savoir ce qui est vrai ou faux
2. *Expériences impossibles à répéter*
3. *Exemples triés sur le volet :* Exemples utilisés qui ne sont pas représentatifs du cas général
4. *Pas de volonté de tester*
5. *Négligence d'information contraire*
6. *Subterfuge intégré :* Tous les tests potentiels ne sont pas des véritables tests ; ils confirment toujours la théorie
7. *Explications abandonnées sans remplacement :* La pseudoscience abandonne beaucoup de notre connaissance actuelle sans offrant un remplacement, affaiblissant alors notre compréhension du monde

# Des questions à poser

1. Cette distinction est-elle éternelle, ou relatif à un moment donné ?
2. Qu'est-ce qu'on fait avec les sciences humaines ?
3. Une pseudoscience doit-elle « se prend pour une science » ?
4. Faut-il avoir des « théories » ou « doctrines » pseudoscientifiques ?

# Temporalité et pseudo-science

Les approches de **vérificationnisme** et **falsificationnisme** sont atemporelles : si une théorie est pseudo-scientifique, elle l'est pour toujours

Mais les approches de **Merton** ou l'approche **pluraliste** peuvent changer avec le temps : une théorie peut *développer* ou *perdre* ces critères au fil du temps

# « Se prendre pour une science »

Si l'on veut distinguer la *pseudo-science* de la *fausse science* ou le *bullshit* ou le *fake news*, etc., il faut pouvoir dire que **pas toute énoncé faux est la pseudo-science.**

# Théories, doctrines, personnes

Qu'est-ce que l'unité d'analyse pour la pseudo-science ? Autrement dit, peut-on avoir des **théories** ou **doctrines** pseudo-scientifiques ? Peut-on avoir des **personnes** pseudo-scientifiques ?

# Manque de consensus ?

Les trois stratégies exposées précédemment (définition générale, critère de scientificité unique et critères multiples) se heurtent à des limites philosophiques ; il semblerait qu'aucune définition de la science et des pseudosciences ne fasse pleinement consensus au sein de la communauté scientifique, parmi les philosophes et les sociologues des sciences. (Debray)