



scientifique,

Enseigner la vérité : une réalité historique,
un défi conceptuel, philosophique,
pédagogique

Catherine Bréchnignac



Enseigner la vérité



Comment enseigner la vérité dans un monde hyper connecté, où l'humain s'efface devant le numérique, la diffusion de l'information est manipulée, l'écrit recule devant l'image, le relativisme devient roi, la raison est mise à mal?

« La nation envisagée comme une collectivité solidaire et comme une personne morale se devait à elle-même de ne pas laisser grandir dans l'ignorance des enfants destinés à devenir les citoyens d'une démocratie. » Raymond Poincaré 9e congrès national des Jeunesses laïques Aout 1911



Où est la vérité



- La vérité est définie ainsi « **Connaissance conforme à ce qui existe ou a existé, c'est l'expression de cette connaissance** ». La vérité s'oppose donc à l'illusion, au rêve, elle n'existe que par la réalité.
- Qu'est ce que la réalité? Ce qui existe indépendamment du sujet. Aujourd'hui l'homme a créé la réalité virtuelle, existe-t-il une vérité virtuelle?.
- la vérité définie par une réalité descriptive est perçue par nos sens et en devient subjective.

Science, philosophie et relativisme

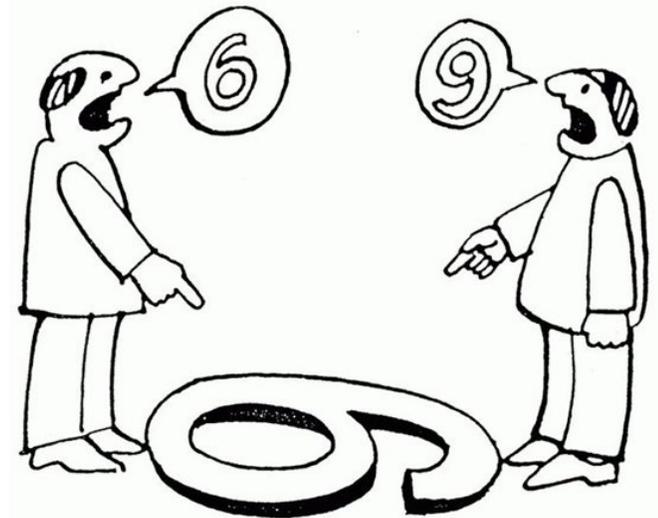


« la vérité dit-on, consiste dans l'accord de la connaissance avec l'objet... Or le seul moyen que j'ai de comparer l'objet avec ma connaissance, c'est que je le connaisse... Un moyen extérieur de reconnaître la vérité, c'est la comparaison de notre propre jugement avec le jugement des autres parce que le point de vue subjectif n'est pas le même chez tous. »

Kant (1724-1804)

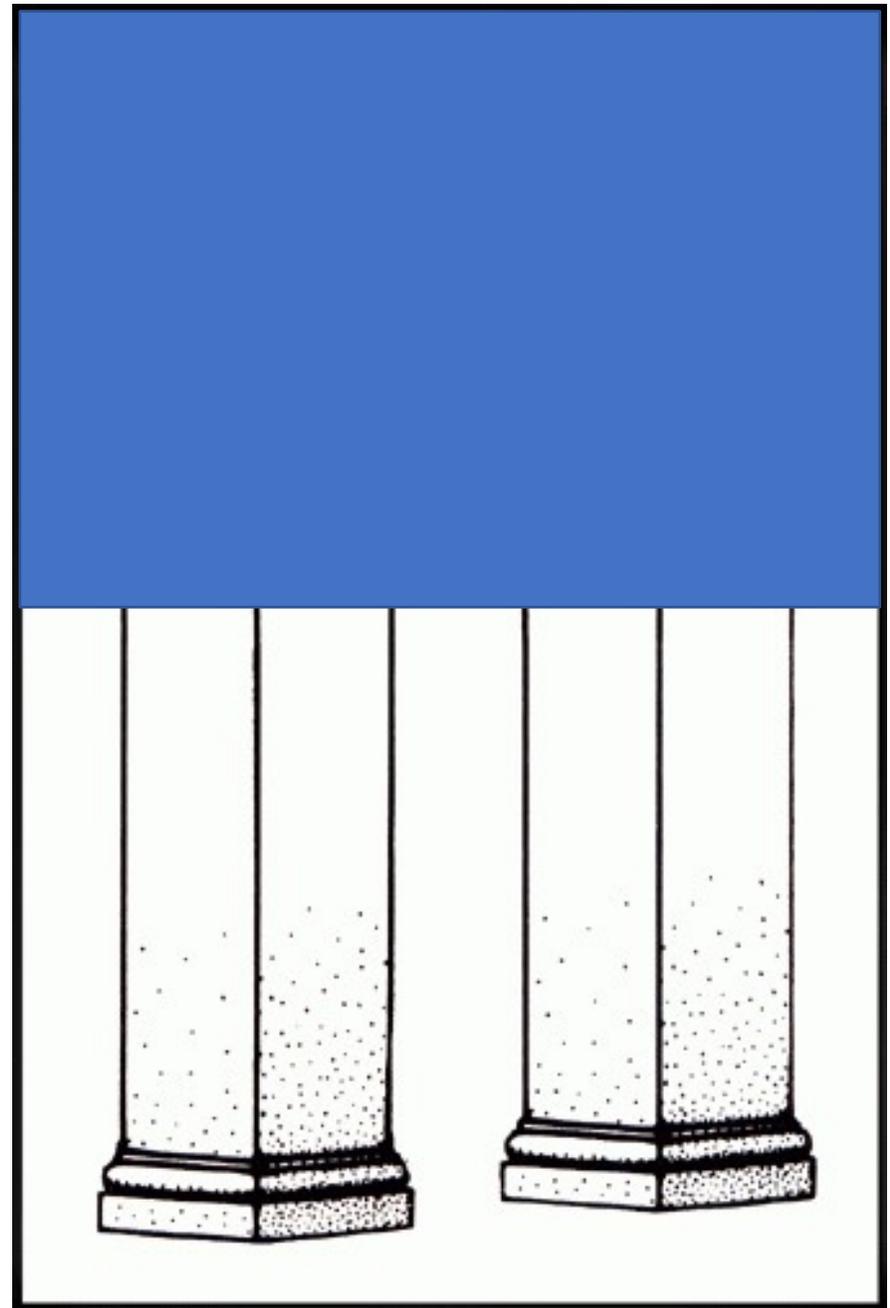
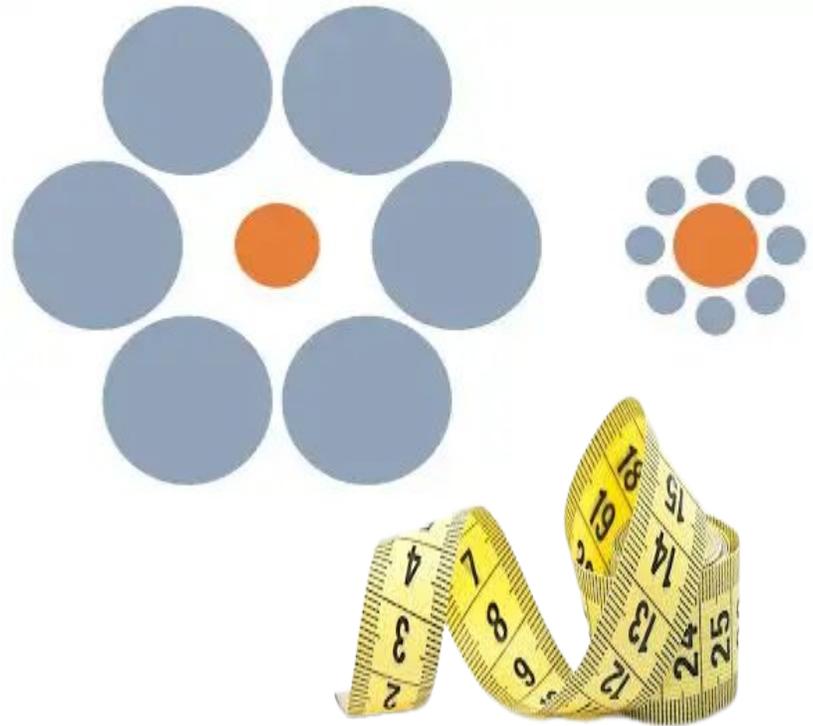
Critique de la raison pure

Le relativisme, doctrine selon laquelle la vérité n'a pas de valeur absolue à cause de nos propres biais cognitifs, n'est pas utilisable pour comprendre la science.

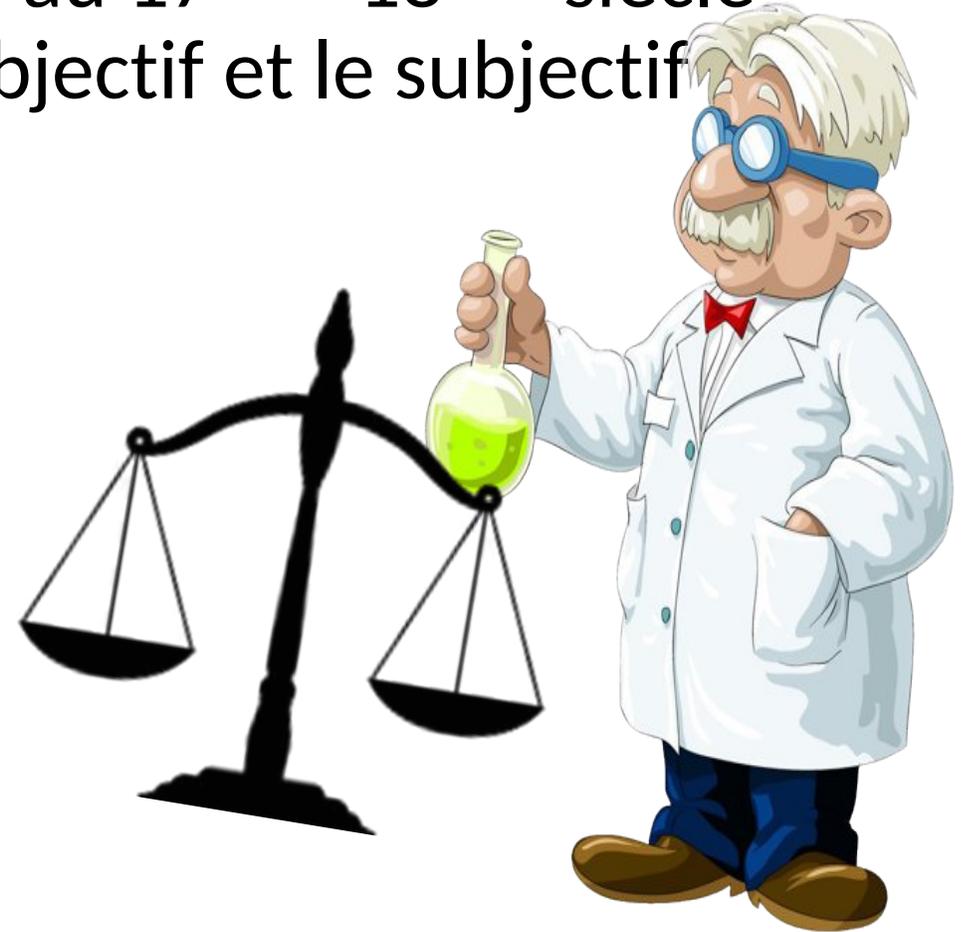


Apparence ou réalité

Nos sens peuvent nous tromper

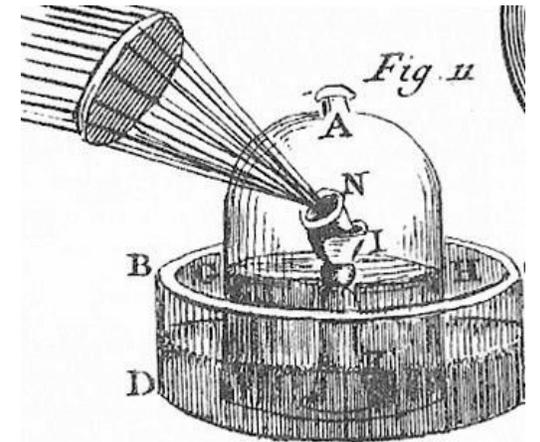
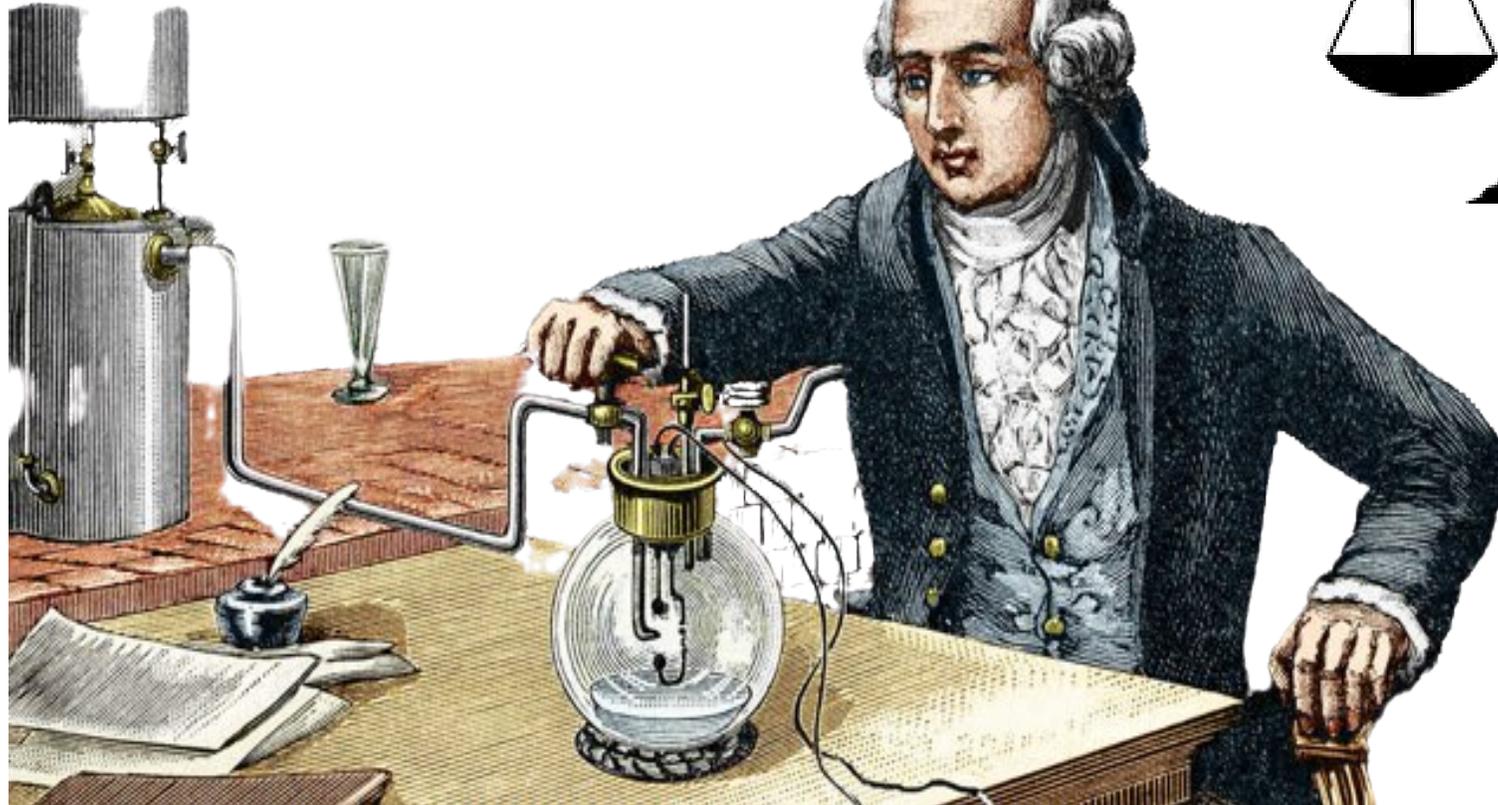


La science est l'œuvre de l'occident,
elle se sépare de la philosophie au 17^{ème} -18^{ème} siècle
dans les discussions entre l'objectif et le subjectif



Avec la mesure, la science se sépare de la philosophie

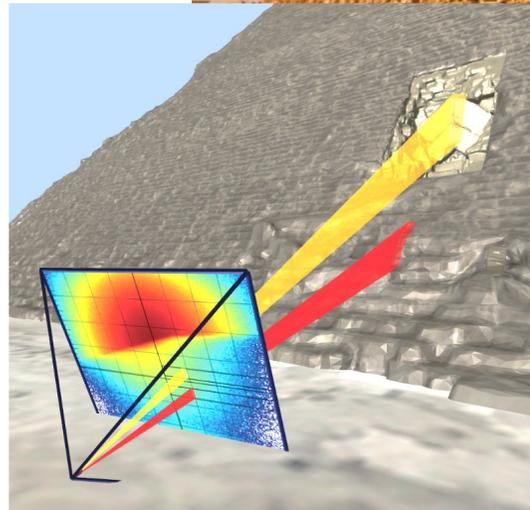
Lavoisier et le feu: une rupture de pensée



(1743-1794)

Vérité historique

- La collaboration ScanPyramids a découvert en 2017, par des techniques d'imagerie muoniques un nouveau vide de 30 mètres au cœur de la pyramide de Kheops
- Les muons créés dans l'atmosphère par les rayonnements cosmiques, arrivent au sol. Leur énergie et intensité renseignent sur les obstacles traversés.

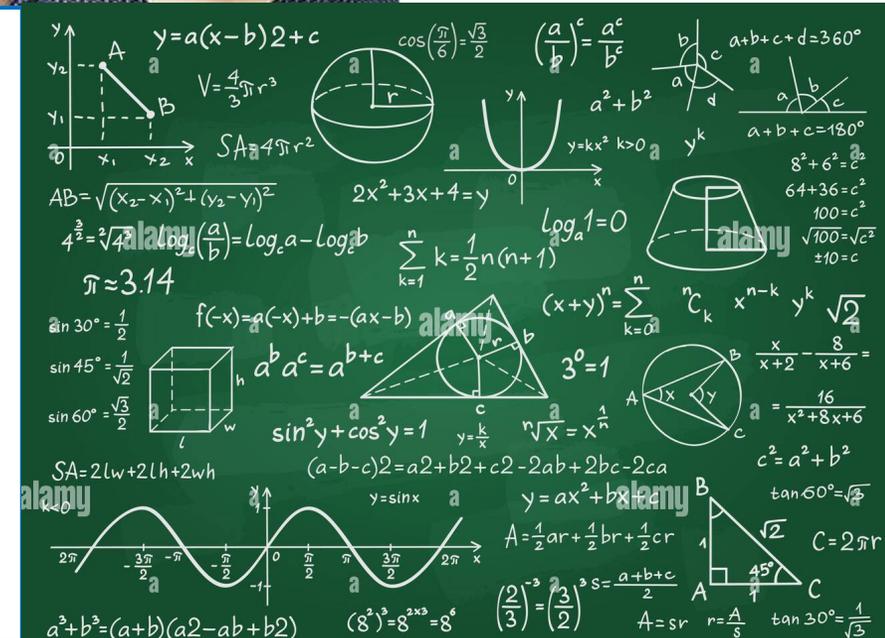


La démarche scientifique

La science est un outil pour comprendre. Elle n'est pas une opinion, mais l'aboutissement d'une construction collective qui suit la démarche scientifique selon un protocole bien établi.

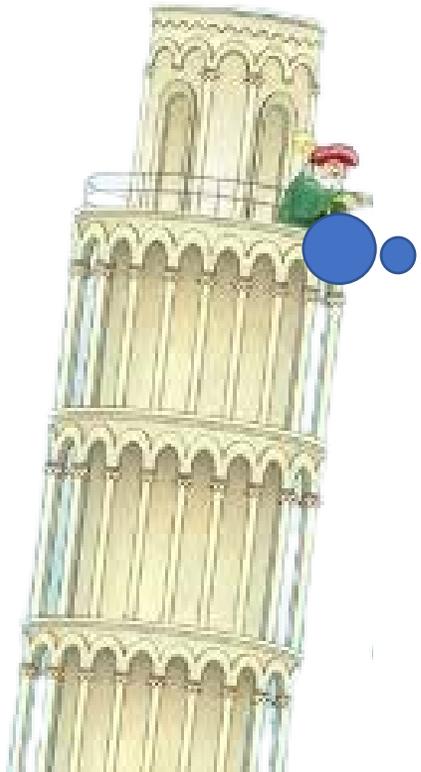


- 1) L'observation des faits après l'étonnement de la découverte
- 2) Reproductibilité, mesure, lois expérimentales
- 3) Élaboration d'une théorie rédigée en langage mathématique
- 4) Comparaison de la théorie et de l'expérience



La masse et la chute des corps

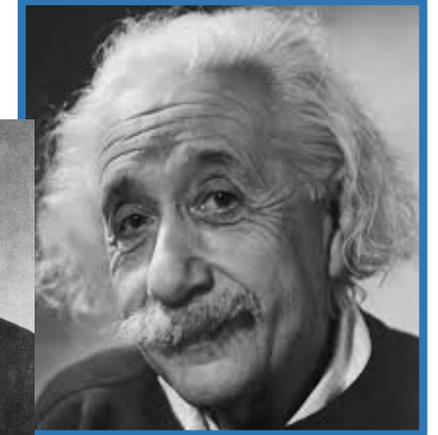
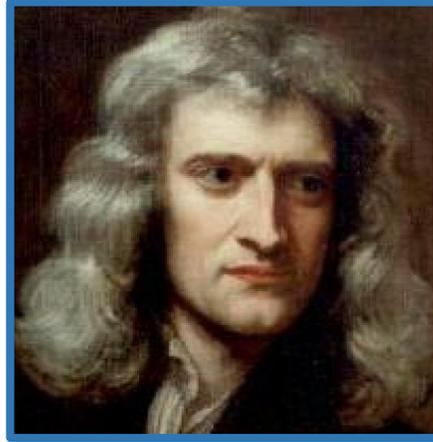
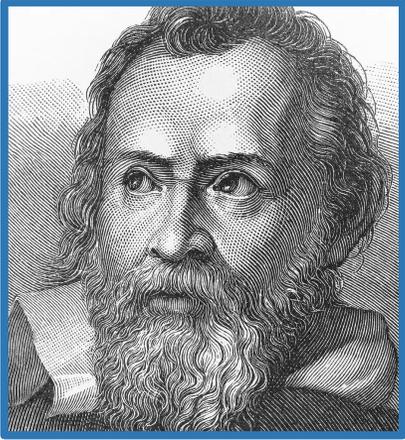
*« La nature est un livre écrit
en langage mathématique »*



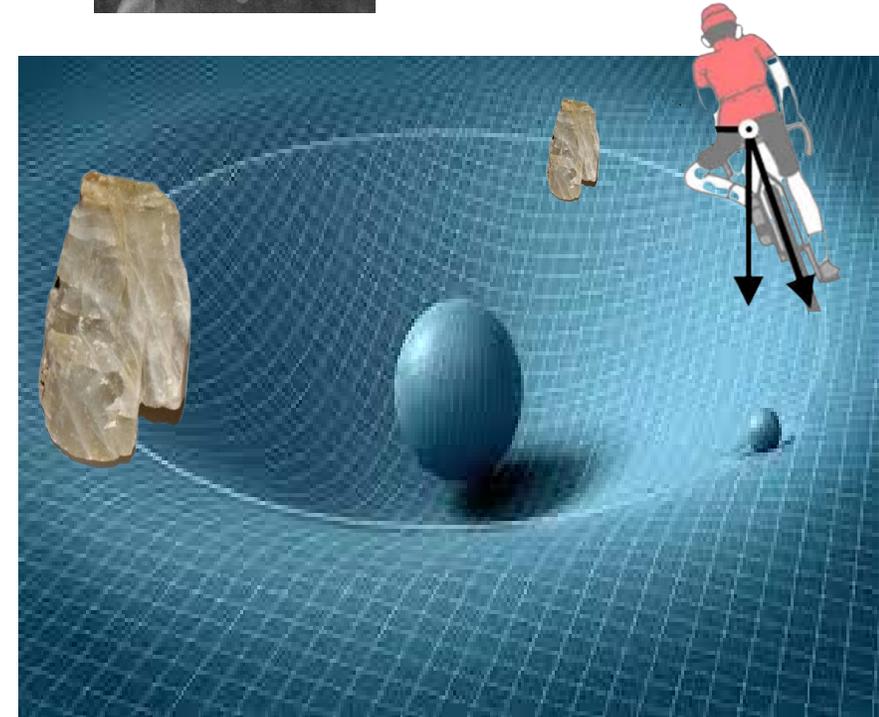
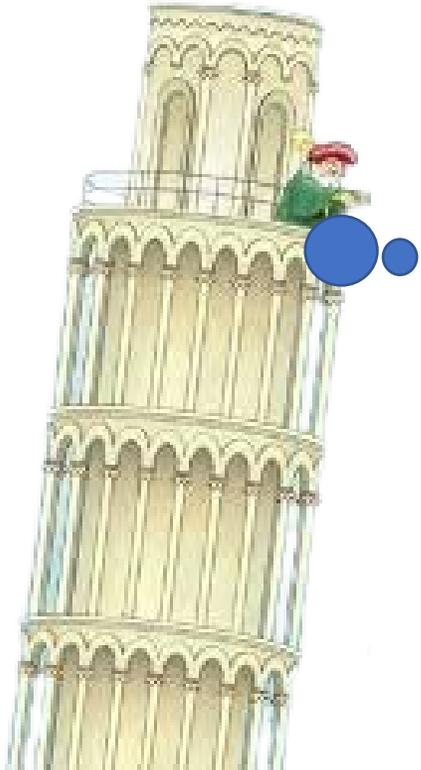
Galilée (1564-1642)



La gravitation une force d'inertie

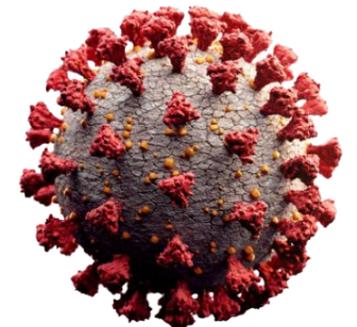


$$F = G \frac{m M}{d^2}$$



Les vaccins: une aide à notre système immunitaire

- La vaccination consiste à protéger un individu contre une maladie en stimulant son système immunitaire.
- **Les vaccins préventifs** permettent de ne pas contracter la maladie : exemple vaccins contre la variole, la poliomyélite, la fièvre jaune, la coqueluche, rougeole...ils préservent des maladies qui ne se contractent qu'une seule fois.
- **Les vaccins thérapeutiques** permettent d'aider la personne à lutter contre une maladie en cours et en éviter les formes graves. Ces maladies peuvent être contractées plusieurs fois.



A silhouette of a person standing against a cloudy sky, holding a large question mark. The person is positioned on the left side of the frame, and the question mark is held high above their head. The background is a bright, cloudy sky with a sun or light source behind the clouds, creating a silhouette effect.

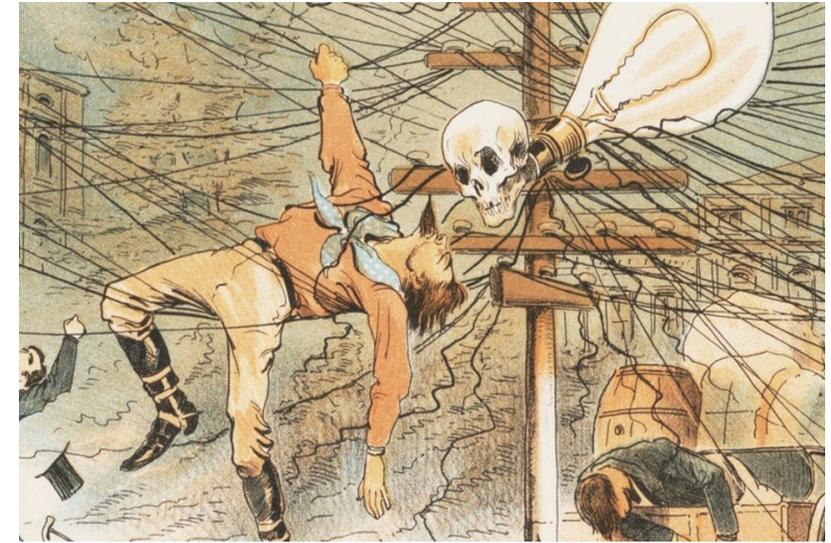
Vulnérabilité de la science: le doute

- Le **doute** est un point de vulnérabilité, car il touche à ce qui fait l'essence même de la construction de la science, une meilleure précision expérimentale peut remettre en cause l'image engendrée par la théorie.
- **Les fake news** sont une forme pervertie du doute scientifique. Une erreur de mesure manipulée devient dangereuse. Une erreur instillée volontairement sème le trouble pour attaquer la science.
- Le **complotisme** est tapi dans l'ombre
- On voit se constituer progressivement une peur collective

Entre savoir et peur



Dès qu'un savoir est acquis c'est l'imagination, de ce que l'homme pourrait créer au moyen de ce nouveau savoir, qui déclenche la défiance et la peur.



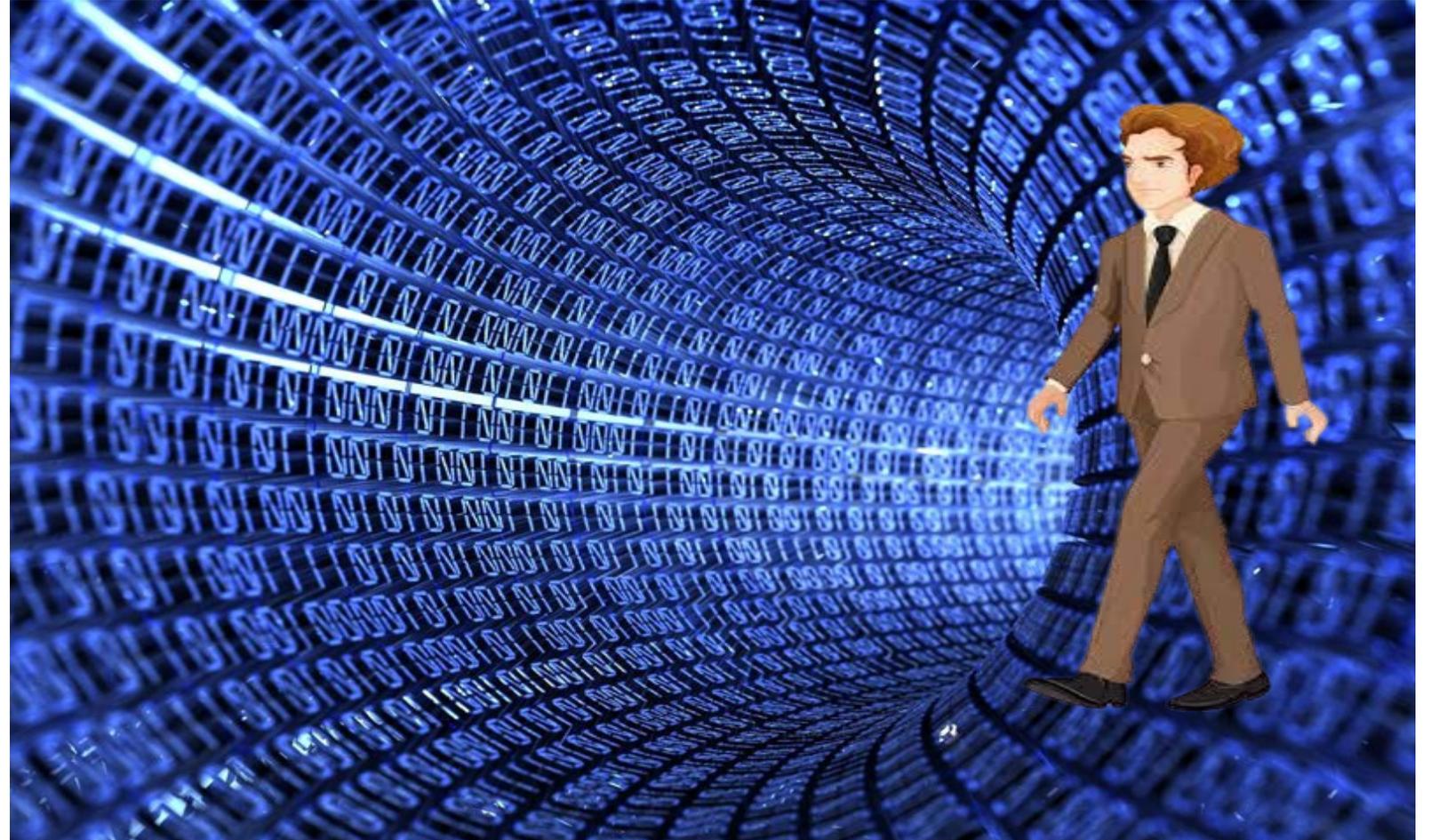
RETOUR VERS L'OBSCURANTISME

La manipulation des savoirs et des peurs orchestrée par un courant
de pensée anti-progrès entraine nos civilisations vers la catastrophe.

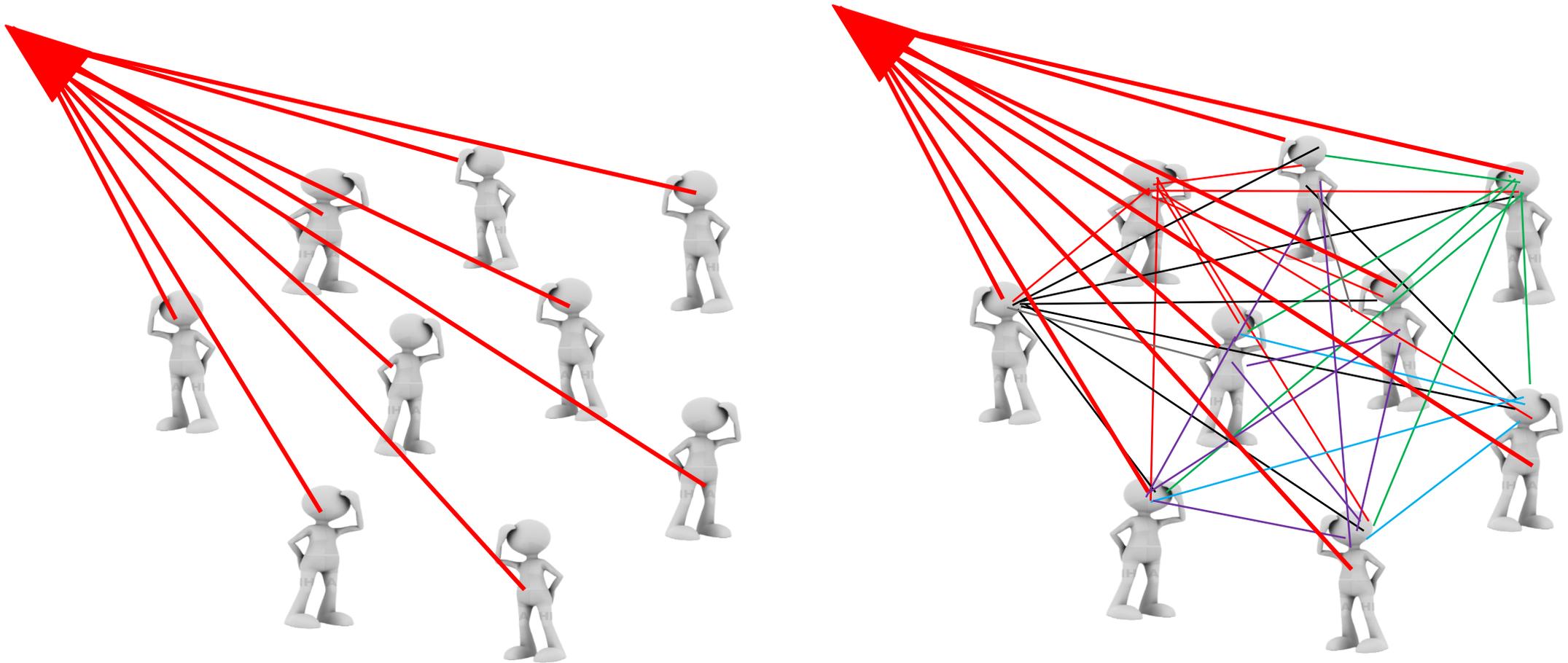
CATHERINE
BRECHIGNAC



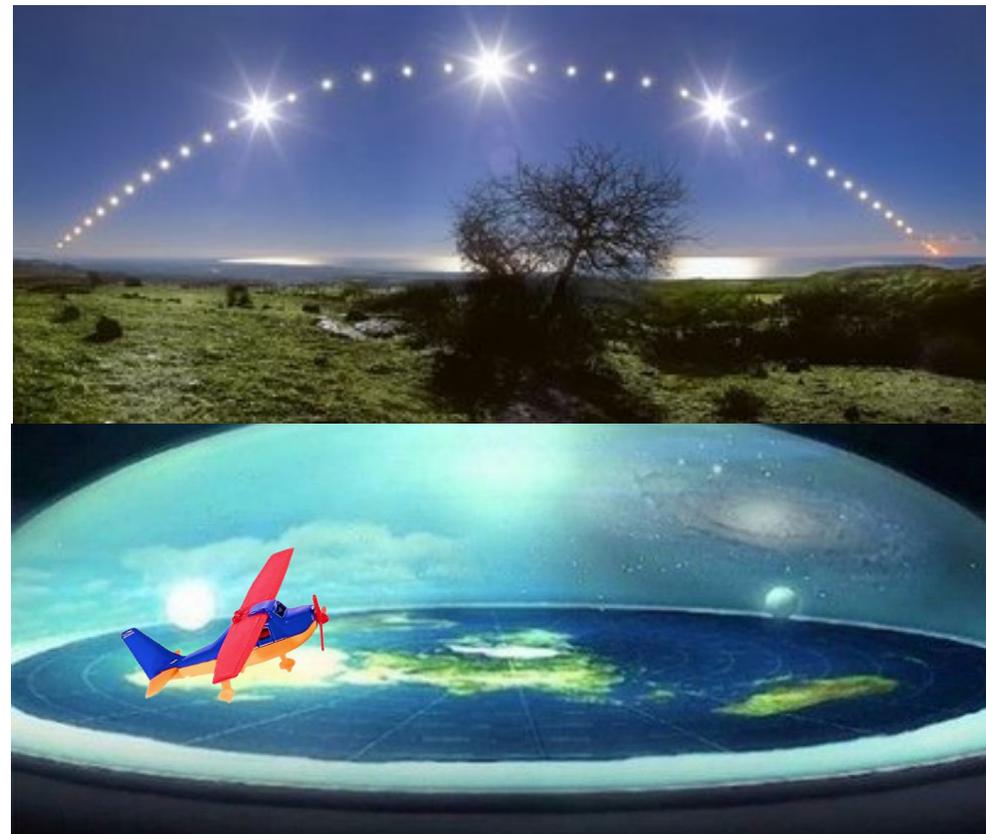
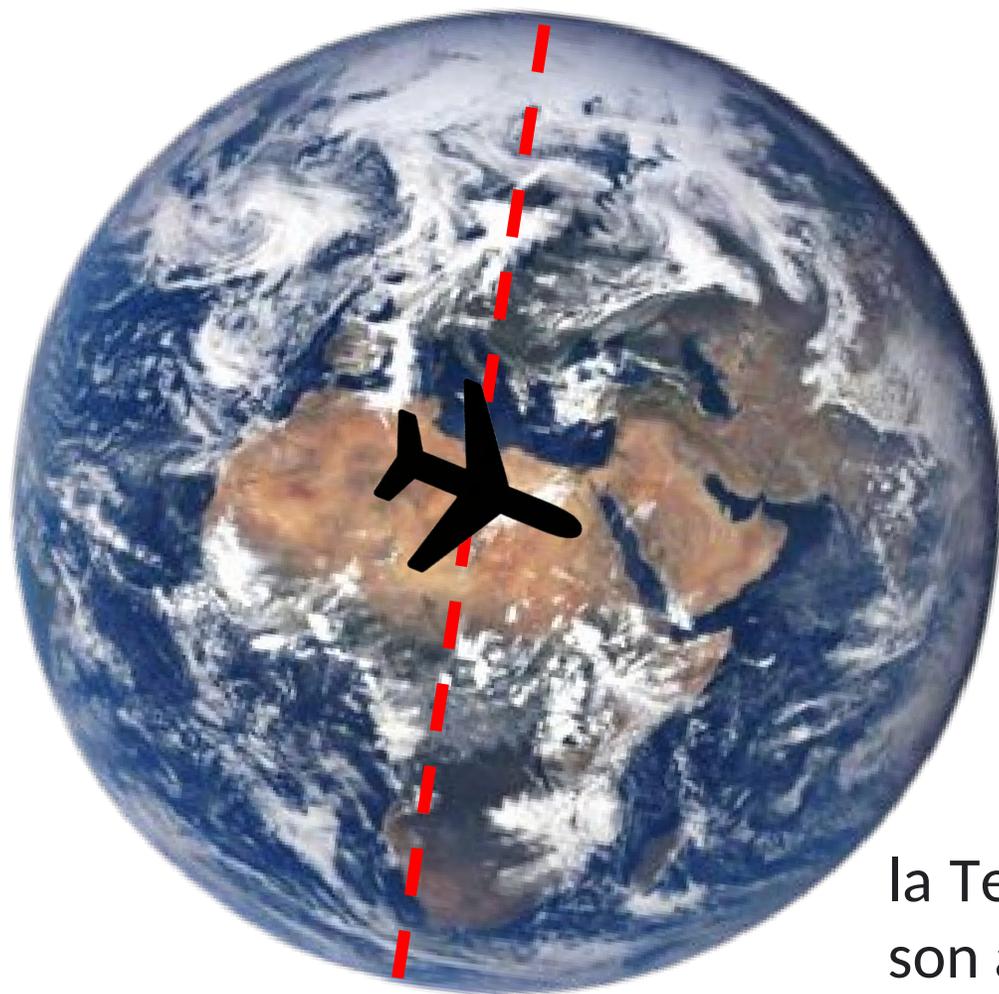
Nouvel obscurantisme



Enseigner hier et aujourd'hui



Où est la vérité?



la Terre tourne autour de son axe d'Ouest en Est

Cultiver la Raison

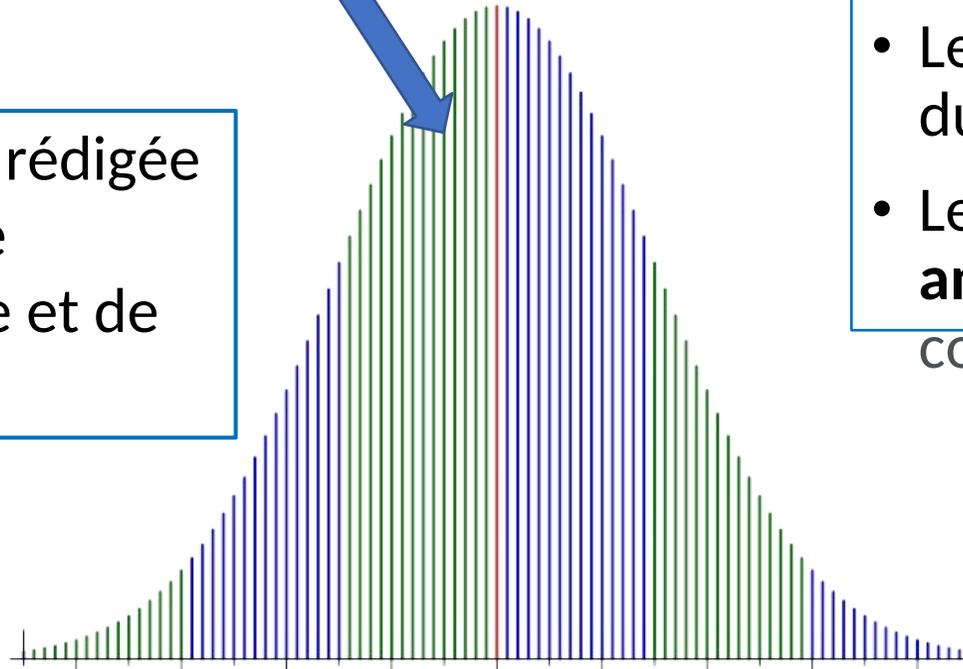


Science: Ensemble structuré de connaissances qui se rapportent à des faits obéissant à des lois objectives.

- **L'observation des faits**
- **mesure, lois expérimentales**

- Élaboration d'une théorie rédigée en langage mathématique
- Comparaison de la théorie et de l'expérience

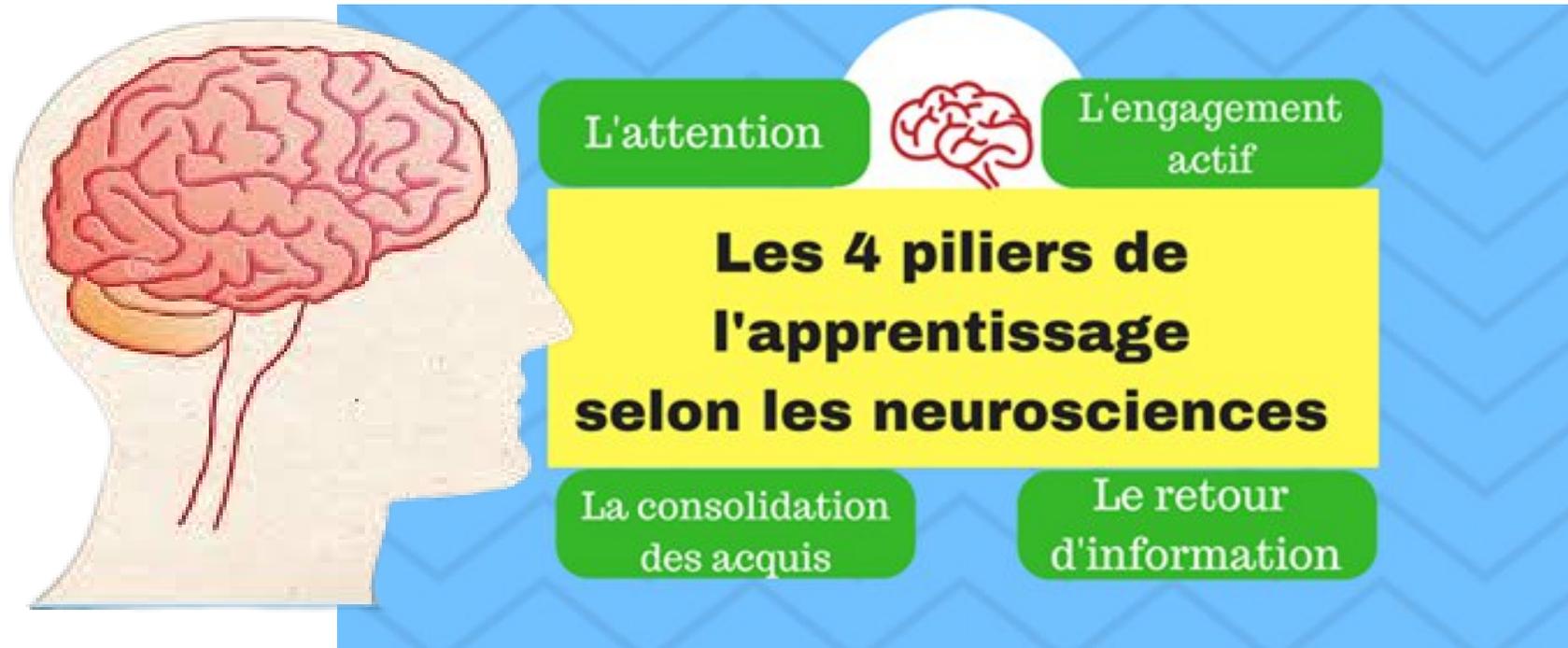
$$v = \sqrt{2gh}$$



Philosophie: Réflexion critique de la connaissance humaine

- Le **raisonnement déductif**, du général au particulier
- Le **raisonnement inductif** du particulier au général
- Le **raisonnement par analogie**. comparaison conclusion

Les quatre piliers de l'apprentissage



Yves Agid
Pierre Magistretti

L'Homme glial

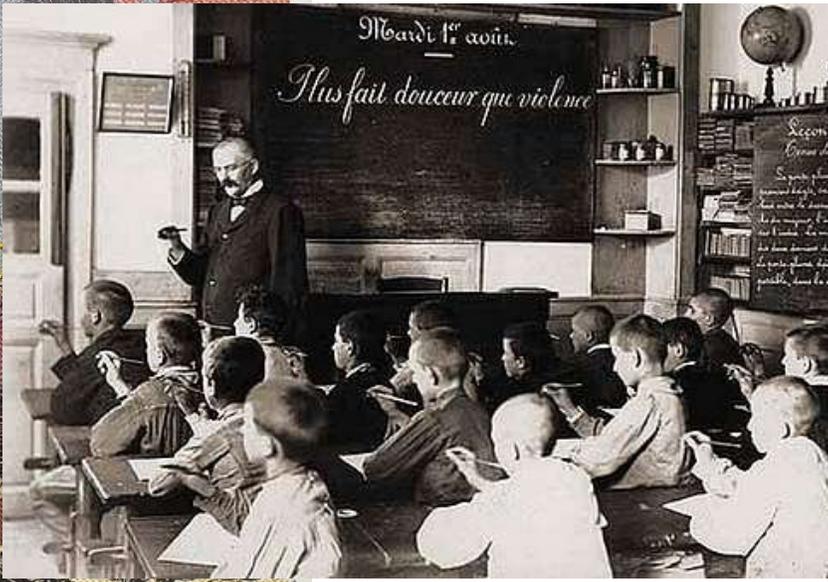
Une révolution dans
les sciences du cerveau



En résumé : Je suis attentif – Je m'exerce – Je profite de mes erreurs pour progresser – Je répète.

Stanislas Dehaene

*Pour se développer le cerveau doit être stimulé
Les relations cerveau-culture doivent être pensées en terme de coproduction.*

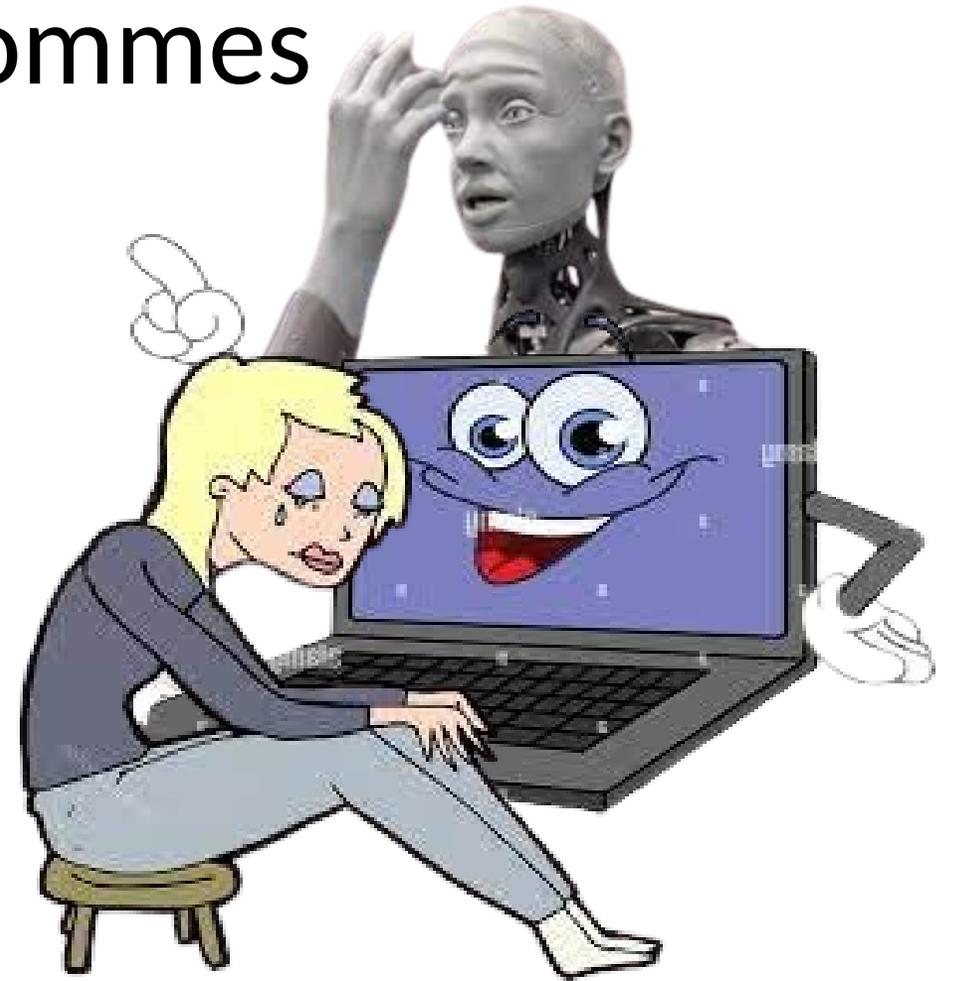


UNE ÉCOLE D'AUTREFOIS

La augmenter la mémoire est-ce augmenter l'intelligence?



Des robots et des hommes



Le monde se dote de son sosie numérique



Merci