

Erasto Mpemba 1963: raconte une petite histoire:

→ avec du lait!
met au frigo un boc d'eau chaude et un boc d'eau froide: le 1^{er} gèle avant!
80° 30°

Problème: le liquide à 80° doit d'abord descendre à 30° avant de geler!
Comment cela s'explique-t-il?

Prof: "C'est de la physique de Mpemba, c'est pas de la vraie physique!"

Puis un professeur de Tanzanie prend l'affaire au sérieux... demande à un technicien

"Au Canada, il ne fait pas geler les voitures à l'eau chaude"

La

La congélation du fond de l'Arve: Arago ¹⁸³³ se pose des questions: bulles, circulation de convection, ???

Descartes 1638: L'eau qu'on a tenu longtemps sur le feu se gèle plus vite que l'autre!

1461: Paggott ^{Pariani}: l'eau médiocrement chauffée... Aristote l'affirme...

13^{es} Roger Bacon: L'eau chaude... le contraire excite le contraire...

Aristote: "l'eau chaude versée sur de la glace gèle plus vite". Il faut tout vérifier par l'expérience!

Aristote: Meteorologie: eau placée d'abord au soleil avant de la faire geler.

"Ces ne qui ne veulent croire à rien

- horoscope.
- mémoire de l'eau.
- réchauffement de l'eau.
- lune / petit pois.
- homéopathie

L'eau chaude gèle-t-elle plus vite que l'eau froide?

Que s'est-il passé dans le frigo de Mpanba?

- en quantité égale?
- si températures partiellement différentes? / quel est le fait se derrière cela?

Paramètres:

- l'eau et son état précis (pureté, gaz dissous, ^{mots moléculaires} _{courants de convection})
- [→ les mots de convection perdurent 24h!]
- récipient: sa couleur, sa forme, état de surface
- conditions de l'expérience (place dans le frigo)
- conditions extérieures: pression de l'air, altitude, ...
- "toutes choses égales par ailleurs"

Quel est le statut de l'effet Mpamba?

Il faut un modèle physique: la thermodynamique.

① évaporation: $2,25 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ (vaporisation) } facteur de 550!
 $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg}$ ($\Delta \text{temp} = 1^\circ$)

1g s'évapore. $\uparrow \equiv 550 \text{ g de } 100^\circ \text{ à } 0^\circ$

- Il faut donc mesurer la quantité d'eau qui s'évapore!
- Quand on ferme le récipient, il n'y a plus de phénomène!

Eusterich: l'exp ne répond jamais oui à une théorie
Aucune, elle répond peut-être!

Q: surfusion? gouttelettes... imperfection du cristal.

voix glace: gèle doucement en agitant!

Photo boulets jetés au fond de l'air (ici, pas d'évaporation!)

On ne sait donc pas ce que sont les "toutes choses égales par ailleurs"

Depuis qu'une pomme qui tombe est-elle un fait sc.

Les industriels : quel est leur protocole ?

Y a-t-il des exp sans théorie ?

Autre th: ça ne gèle que lorsqu'on ouvre le frigo ?

Les taches d'eau chaude gèlent plus vite : parce qu'il y a un anti-retour.

"La physique domestique est très compliquée."

⊠ Physique: isole le phénomène: on se pose des pb très simples / pb de la vie quotidienne de laquelle on ne peut pas isoler le phénomène.

⊠ en musique: pb d'isoler la difficulté, le phénomène!

Il y a une différence entre observer et expérimenter!

Copernic: le diamètre de Mars ne varie pas: le ~~pb~~ modèle est faux.

"On peut tout expliquer si on le veut bien"

L'effet Nernst est-il un fait sc ?

Un fait est-il construit par la science! Ex: 0° - gelé ?

L'eau gèle à 0° même en surfusion.

N.B.: expériences / vitesse: ^{refroidit} / gèle.

Quelle est la eq du fait qu'on ne peut construire d'exp sans théorie ?

Pb de la boue: quand il ne rejoint pas le fait ? L'effet existe dès lors!

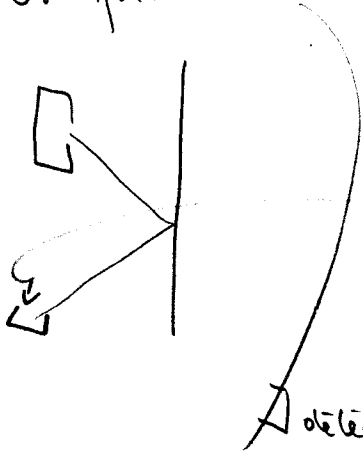
Ex de l'observation de frange de diffraction / ce sont déjà des faits avant la théorie

Ex d'Arago qui soutient Fresnel: diffraction: eau opaque.

"Tu m'as donné un coup de pied, c'est un fait!
- Quelle est ta théorie?"

On peut parler de fait polémique.

Un fait devient sc par les statistiques.



source de particularité

Ratherford : mètres
détecteurs ccj

Détecteur ici!

ex d'Aristote : gd observateur : La Terre est sphérique parce qu'il y a des éléphants en Inde et en Afrique!

L'industrie d'angel : a des protocoles précis!

... or on n'a pas la réponse à Npenba!

Ex du rayonnement de fond cosmique (Penzias / Weber) → course de Gamov.
"Il faut écouter les cours!"

Géologue de Poitiers qui trouve des mollusques vieux de 3,5 Mia d'années.
→ pouvoir de female, il faut croire que ça existe.

Q: comment faire pour qu'une thèse ne dégénère pas en idéologie?

Auj. on barrique ds un bar... comment rester sérieux, ne pas être aveuglé?

* Effet idéologique d'une théorie dominante.

"pari de Pascal" : mettre de l'argent... bon sens...

Ex de l'eau polymérisée ... on a cru que toute l'eau pourrait être polluée

Ex de trous noirs créés à Genève.