

Chapitre : Comment les économistes, les sociologues et les politistes raisonnent-ils et travaillent-ils ?

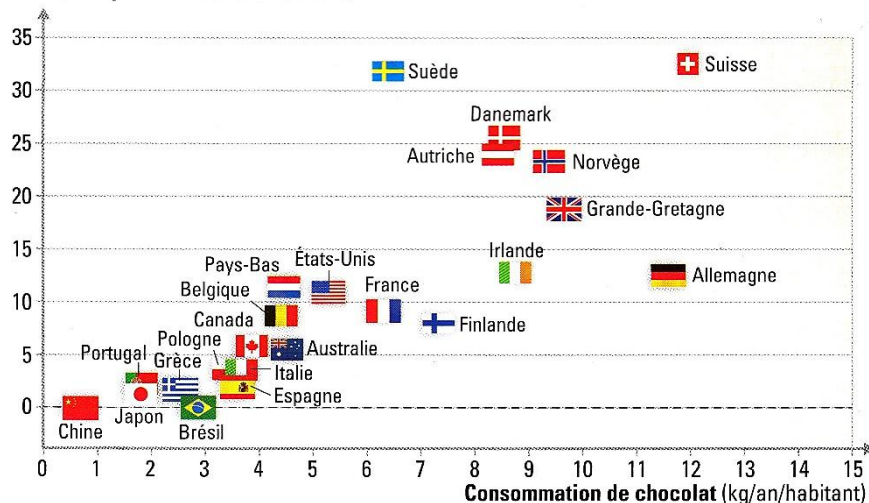
Item 3 : « À partir d'exemples, comprendre la distinction entre causalité et corrélation et savoir mettre en évidence un lien de causalité. »

Durée : 1h

Seconde académie de Besançon

Document : « Le chocolat rend-il intelligent ? ».

Prix Nobel par 10 millions d'habitants



Source : Franz MESSERLI, « Chocolate consumption, cognitive function, and Nobel laureates », *The New England Journal of Medicine*, 2012.

Franz Messerli [...] a eu l'idée de vérifier de manière très théorique l'impact [de la consommation de chocolat] sur l'intelligence. Pour estimer la consommation de chocolat, il est allé s'en référer aux ventes des plus grands producteurs dans 22 pays du monde. Pour mesurer l'intelligence, quoi de mieux que les prix Nobel ? [...]

Le chercheur, non sans ironie, se dit stupéfait par les résultats observés. Plus la consommation de chocolat par habitant est forte, plus un territoire a de chances de fournir un prix Nobel, si on le rapporte à sa population. [...]

Pourtant, ces résultats ne surprennent pas Eric Cornell, distingué en 2001 pour ses travaux de physique. « La consommation nationale de chocolat est corrélée à la richesse d'un pays et la recherche de haute qualité est elle aussi corrélée avec la richesse d'un pays. [...] Il n'y a pourtant aucun lien entre les deux. »

Source : Janlou CHAPUT, « Science décalée : faut-il manger du chocolat pour être prix Nobel ? », www.futura-science.com, 02/12/2017.

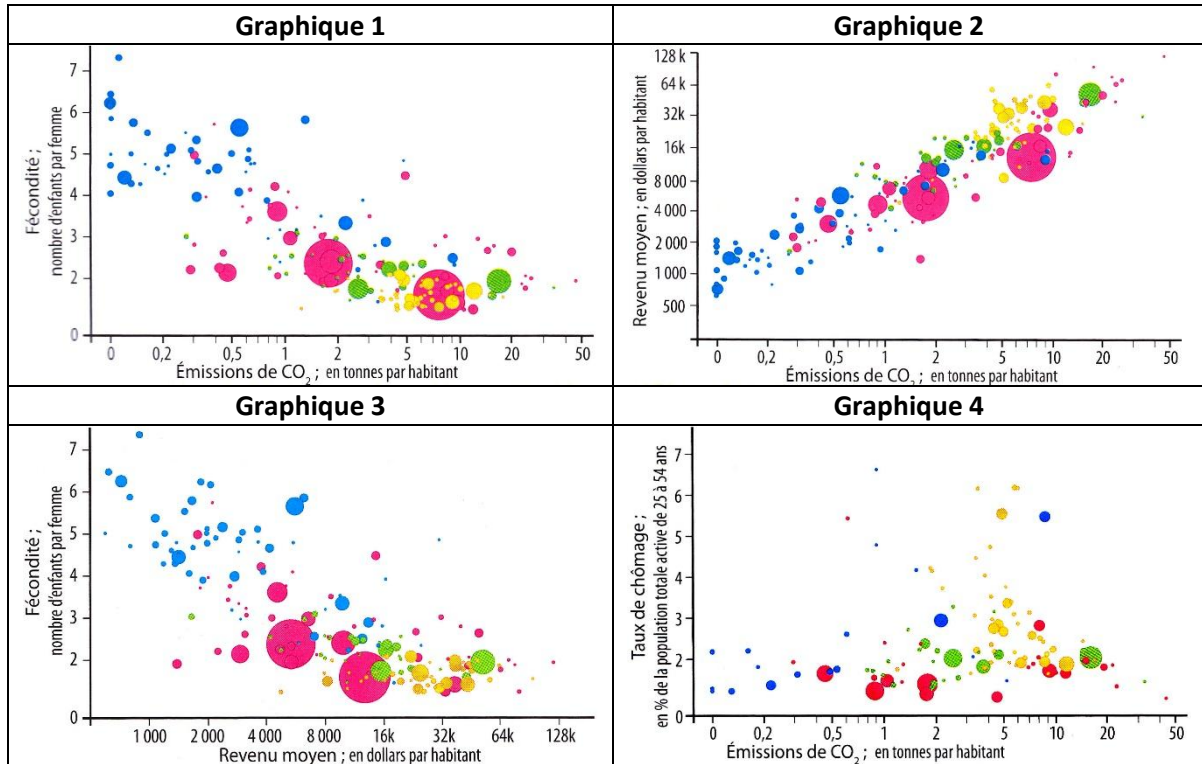
- 1) Quelle hypothèse Franz Messerli a-t-il voulu vérifier ?
- 2) Quelles variables a-t-il étudié pour tester son hypothèse ?
- 3) Quel lien statistique peut être établi entre ces deux variables ? Illustrez votre réponse avec des données du graphique.
- 4) Ce lien correspond-il à une relation de cause à effet ? Justifiez votre réponse.

Un lien de corrélation n'est pas forcément un lien de causalité :

- Une corrélation est un lien statistique observable entre deux variables \Rightarrow deux phénomènes se produisent simultanément.
- Une causalité est un lien de cause à effet existant entre deux variables \Rightarrow un phénomène entraîne l'autre.

La corrélation entre deux variables peut être due à l'existence d'une troisième variable cachée, qui influence l'une et l'autre des variables présentées.

Document : « Identifier une corrélation ».



→ 1) Complétez le tableau suivant :

		Graphiques			
		1	2	3	4
Quelles sont les 2 variables A et B représentées ?	A (en abscisses)				
	B (en ordonnées)				
Comment évolue la variable B quand la variable A augmente ?					
Y a-t-il corrélation entre A et B ?	Oui : corrélation positive				
	Oui : corrélation négative				
	Non : variables indépendantes				
En cas de corrélation, y a-t-il un lien de causalité entre A et B ?	Oui : A influence B				
	Oui : B influence A				
	Non : il y a une variable cachée				
	Non : corrélation due au hasard				

2) Trouvez un exemple pour illustrer le cas de corrélation non représenté sur ces graphiques.

