

COMPRENDRE LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

Exercices d'application en lien avec le manuel p. 16-17

Exercice 1 **Corrélation ? Causalité ?**

► Regarder la vidéo suivante : https://cortecs.org/wp-content/uploads/2019/07/Cortex_Gauvrit_Variable_Confusion.avi

1. Rappeler la définition d'une corrélation entre deux variables.
2. Donner un exemple dans lequel deux variables sont corrélées.
3. Une corrélation entre deux variables implique-t-elle forcément un lien de causalité entre elles ? Justifier et donner un exemple.
4. Qu'est-ce qu'une variable de confusion ?
5. Dans l'exemple donné p. 17 (nombre de cigognes et de bébés), quelle est la variable de confusion ?
6. En vous aidant du diagramme présent dans la vidéo (à 2:50), représenter le même type de diagramme pour le cas des cigognes et des bébés.
7. On observe que le nombre de prix Nobel dans un pays est corrélé à la consommation annuelle de chocolat par habitant. Trouver une variable de confusion possible permettant d'expliquer.

► Aller sur le site des Décodeurs : https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2019/01/02/correlation-ou-causalite-brillez-en-societe-avec-notre-generateur-aleatoire-de-comparaisons-absurdes_5404286_4355770.html

Choisir une corrélation aléatoire, puis imaginer une interprétation de votre choix, prenant la forme d'un paragraphe argumentatif sur le modèle de celui p. 17 avec la vente de disque vinyles.

Exercice 2 **Contrôler les paramètres**

On annonce au journal de 20 h que le nombre de morts sur les routes est en baisse par rapport à l'an dernier : conclusion d'une action de la police et de la gendarmerie qui ont renforcé leurs contrôles du taux d'alcoolémie depuis 6 mois nous dit-on. Quelques minutes plus tard, un autre reportage revient sur la grogne des automobilistes face à la réduction de la vitesse maximale autorisée sur les routes nationales et départementales (passant de 90 à 80 km/h il y a plus d'un an).

► À partir de ces informations, peut-on conclure que la baisse du nombre de morts sur les routes est due aux contrôles policiers du taux d'alcoolémie ? Justifier.

Exercice 3 **Élaborer un protocole expérimental**

Monsieur Dudu réalise une expérience depuis plusieurs jours. Il a décidé que le four à micro-ondes est mauvais pour la santé : d'après lui, chauffer de l'eau avec cet appareil rend l'eau toxique. Pour prouver cela, il a acheté une petite plante verte en pot, plante qu'il connaît bien car il en achète chaque année à la même période. Mais cette fois-ci, il a décidé de l'arroser avec de l'eau préalablement chauffée avec son four à micro-ondes. Au bout d'une semaine, il observe que la plante dépérit : les feuilles jaunissent et beaucoup sont tombées au sol.

- 1.** Identifier les biais méthodologiques de cette expérience.
- 2.** Que peut-on en conclure ?
- 3.** Proposer un protocole expérimental rigoureux pour tester l'hypothèse de Monsieur Dudu.