

La méthode scientifique

Julie Milot

Professeure de mathématique
Département de mathématiques
Collège de Maisonneuve
jmilot@cmaisonneuve.qc.ca



Ressource développée dans le cadre du projet Mathéma-TIC
Financé par le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science (MESRS)
du Québec dans le cadre du Programme d'arrimage universités-collèges

Étape 1 : Identifier la problématique et préciser la question de recherche

Les hommes réalisent généralement de meilleures performances sportives que les femmes.

On sait que les hommes ont une masse musculaire plus importante que les femmes, mais **est-ce que l'endurance cardiovasculaire est liée au sexe ?**



Étape 2 : Émettre une hypothèse de recherche

Les poumons sont proportionnels à la taille.

Il me semble donc que **l'endurance cardiovasculaire devrait être liée au sexe**, les hommes étant en général plus costauds que les femmes.



Étape 3 : Opérationnaliser les concepts

Concept

Indicateurs

Endurance cardiovasculaire

Fréquence cardiaque à l'effort

Durée de l'effort

Intensité de l'effort

Nombre de METS

Étape 4 : Choisir la technique d'observation ou de collecte et développer les instruments de mesure



Étape 5 : Effectuer l'observation ou la collecte



Étape 6 : Traiter et organiser les données

Candidat	Sexe	METS	Temps (s)	Niveau
1	H	15	634	9
2	F	13.8	793	12
3	H	12.5	845	8
4	H	17.6	605	7
5	H	15	647	8
6	F	16.3	710	12
7	F	13.8	780	9
8	H	15	689	6
9	F	11.2	722	12
10	H	9.9	812	7
11	F	12.5	607	12
12	F	13.8	610	6
13	F	12.5	652	6
14	H	16.3	759	10
15	F	12.5	727	9
16	H	16.3	768	6
...
156	H	12.5	638	7

Source : données fictives

Distribution de 156 adultes canadiens selon le sexe et le nombre de METS lors d'un test sur tapis roulant, 8 mai 2012.

Sexe	METS					Total
	[600;650[[650;700[[700;750[[750;800[[800;850[
Femme	18	12	31	9	5	75
Homme	37	8	7	10	19	81
Total	55	20	38	19	24	156

Source : données fictives

Étape 7 : Analyser et interpréter les données



Selon les données expérimentales que nous avons obtenues et les tests statistiques que nous avons effectués, nous sommes en mesure de conclure, avec un risque d'erreur de 1 %, qu'il existe un lien statistique entre le sexe et l'endurance cardiovasculaire des adultes canadiens. Cependant, l'intensité de ce lien statistique n'est que modérée. Il faudra donc élargir nos recherches pour déterminer d'autres facteurs susceptibles d'avoir une influence sur l'endurance cardiovasculaire des Canadiens.

Méthode scientifique

Ensemble d'étapes ordonnées logiquement de manière à acquérir de nouvelles connaissances qui soient fiables et objectives dans un champ particulier des sciences.

La méthode scientifique est transparente de sorte que quiconque peut la reproduire et arriver aux mêmes résultats.

Résumé

Les étapes de la méthode scientifique :

1. identifier la problématique et préciser la question de recherche;
2. émettre une hypothèse de recherche;
3. opérationnaliser les concepts;
4. choisir la technique d'observation ou de collecte et développer les instruments de mesure;
5. effectuer l'observation ou la collecte;
6. traiter et organiser les données;
7. analyser et interpréter les données;
8. diffuser les résultats.

Conception du contenu

Julie Milot

Collège de Maisonneuve
jmilot@cmaisonneuve.qc.ca

Révision du contenu

Samuel Bernard et Hélène Lambert

samuel.bernard@collanaud.qc.ca
hlambert@cmaisonneuve.qc.ca

Direction de projet

Samuel Bernard
Bruno Poellhuber

Postproduction

Marie-Ève Lanthier

Musique

Sébastien Belleudy

sebe.bandcamp.com

Crédit images

Pixabay, Flickr, Wikipedia, Deviantart

pixabay.com, flickr.com, en.wikipedia.org, deviantart.com

Conception graphique

Christine Blais

Production des modèles en LaTeX

Nicolas Beauchemin

nicolas.beauchemin@bdeb.qc.ca

Production

Samuel Bernard



Bruno Poellhuber



Vidéo mise à disposition selon les termes de la licence

Creative Commons internationale 4.0

Paternité / Pas d'utilisation commerciale / Partage dans les mêmes conditions

Les autorisations au-delà du champ de cette licence peuvent être obtenues à

Mathema-TIC.ca