

Conception d'une expérience de laboratoire

Comment concevoir une expérience de laboratoire

- Initialement, je vais te donner un énoncé général du genre de :
« Explore un concept de, un facteur de ... »
Ex. : « ... la croissance des plantes »
- Fais un remue-méninge des variables qui pourraient être des facteurs; chaque facteur doit être spécifique.
- Choisi UN facteur que tu vas faire varier.
C'est la variable indépendante (A)
«Comment un changement avec la variable A ...
Ex. 1 : température de la pièce
Ex. 2 : quantité d'eau ajoutée quotidiennement
Ex. 3 : qualité de l'eau ajoutée
Ex. 4 : type de plante
...

Comment concevoir une expérience de laboratoire

- Détermine ta variable dépendante (B) à mesurer pour atteindre ton but spécifique lié au but général
mesurée pour déterminer l'effet du changement de la variable A
... affecte la valeur de la variable B»
 - Ex. 1 : nombre de feuilles mesurée à chaque jour
 - Ex. 2 : taille d'une feuille mesurée à chaque jour
 - Ex. 3 : hauteur de la plante mesurée à chaque jour
 - ...
- Tous les facteurs non changés (autres que les 2 variables) doivent être contrôlés.
demeurer constantes pendant le labo ou au moins équivalentes pour chaque variable
- Plusieurs expériences différentes sont possibles à partir de cette courte liste de variables

Que doit-on retrouver dans une conception

Aspect 1: Définition du problème et sélection des variables

1. Commence en formulant un problème ou une question de recherche
... créée à partir des variables indépendante et dépendante choisies

Ex. 1 : Le but de cette expérience est de déterminer comment la quantité quotidienne d'eau ajoutée affecte le nombre de feuilles qui ont poussé sur un jeune plant de pois

Ex. 2 : Comment la qualité de l'eau utilisée pour arroser de jeunes plants de pois affecte leur hauteur quotidienne?

2. Une liste détaillé des variables contrôlées
 - elles doivent être pertinentes à l'expérience
 - note autant de variables pertinentes que possible

Que doit-on retrouver dans une conception

Aspect 2: Contrôle des variables

1. Fournis une liste de ce qui est nécessaire pour l'expérience
 - produits chimiques
 - équipement (un diagramme est OK)n'oublie pas de mentionner les quantités et les grandeurs
2. Donne la méthode, étape par étape, pour compléter l'expérience
Ta méthode (procédure, marche à suivre, ...) doit comprendre:
 - L'équipement et les mesures de sécurité nécessaire
 - des instructions numérotées et simples à suivre dans l'ordre qu'elles devraient être faites.
 - la façon avec laquelle les variables seront contrôlées
 - TOUTES les variables du n° 2 de l'aspect 1 doivent être adressées
 - gardées constantes ou équivalentes
 - mesurées? Quand et comment souvent?

Que doit-on retrouver dans une conception

Aspect 3: Développement d'une méthode pour le recueil de données

1. Décris précisément (dans ta procédure), étape par étape, quand recueillir les données.
 - points à considérer pour la variable indépendante
 - quand et comment la changer
 - avoir assez d'essais(min. 3 pour moyenne) pour chaque changement pour que les résultats sont répétés et constants
Ex. : 3 plantes pour chaque quantité d'eau
 - avoir assez de changements pour montrer toute tendance causée par les changements de la variable indépendante
pour assurer un bon écart de données pour le graphique
Ex. : 0, 50, 100, 150 et 200 cm³ d'eau ajoutée aux plantes quotidiennement. C'est bien d'avoir les extrêmes!
 - points à considérer pour la variable dépendante
 - quand, comment et comment souvent elle est mesurée
Assure-toi de recueillir assez de données
 - la dernière étape devrait inclure :
«répéter pour confirmer les résultats»

Derniers conseils...

- Assure-toi d'avoir assez de détails pour couvrir tous les aspects
 - si tu peux penser à quelque chose qui rendrait ta conception plus claire, ajoute-le!
 - Demande-toi si tes instructions pourraient être interprétées différemment
 - Est-ce que quel'un d'autre pourrait dupliquer les résultats en suivant ta méthode
- N'utilise jamais une procédure d'ailleurs sans mentionner la source
 - Les techniques employées en classe peuvent être utilisées, mais n'aurait pas être le focus de ta conception
 - Combiner différentes techniques est une bonne idée
- Assure-toi que ton expérience est plus que juste des mesures
 - pH de différents fruits : mauvais
 - effets du pH d'un fruit sur la durée de conservation d'un «smoothie» : meilleur