

La méthode scientifique



Mme K

Depuis des millénaires, l'être humain essaie de s'expliquer et de comprendre les phénomènes qui l'entourent.

C'est pour survivre et améliorer ses conditions de vie qu'il fabrique des outils et des objets qui répondent à ses besoins.



C'est quoi la méthode scientifique?



Définition de la méthode scientifique

La méthode (ou démarche) scientifique est une méthode de travail rigoureuse, qui nous permet de faire des découvertes en suivant des étapes précises.



■ L'être humain suivait LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE

■ La démarche scientifique a six étapes:

- 1) Observation
- 2) Questionnement
- 3) Hypothèse
- 4) Expérimentation
- 5) Résultats
- 6) Conclusion

Les variables de l'expérience

Pour construire une bonne expérience scientifique, j'ai besoin de déterminer deux variables principales :

- La variable que je vais manipuler :
c'est la variable indépendante
- La variable que je vais mesurer :
c'est la variable dépendante

Toutes les autres variables doivent rester fixes : ce sont les variables contrôlées



1) QUESTIONNEMENT

Formules une question: qu'est-ce que tu veux savoir?

« *Est-ce que ... ?* » « *Pourquoi ... ?* »

2) LA RECHERCHE

Recherches ta question: découvres ce que les autres ont déjà appris sur ton sujet.

3) HYPOTHÈSE

Faites une hypothèse: comment penses-tu que l'expérience va se dérouiller

J'écris ce que je pense: «Je crois que ...»

4) LES MATÉRIAUX

Indiques tes matériaux.

5) LA PROCÉDURE

Indiques tes procédures.

6) L'EXPÉRIMENTATION

Testes ton hypothèse en faisant une expérience.

7) LES RÉSULTATS

Interprètes les résultats que tu as obtenu à l'aide de tableaux et de graphiques.

« *Si, lors de cette expérience, j'observe que , alors* »

8) LES CONCLUSIONS

Tires des conclusions (répondre à ta question)

« *J'observe que* » ou « *Les résultats obtenus sont ...* »

9) DES QUESTIONS À APPROFONDIER

Indiques si **oui** ou **non** ton hypothèse est vérifiée.

■ Si **oui**, tu te demandes comment on pourrait en **savoir plus** sur le sujet et tu suggères de nouvelles pistes d'expérimentation afin de faire la recherche.

■ Si **non**, tu as deux choix : **modifier** ton **hypothèse** ou modifier ton **expérience** afin de... recommencer!

1) QUESTIONNEMENT

Formules une question: qu'est-ce que tu veux savoir?

« *Est-ce que ... ?* » « *Pourquoi ... ?* »

2) LA RECHERCHE

Recherches ta question: découvres ce que les autres ont déjà appris sur ton sujet.

3) HYPOTHÈSE

Faites une hypothèse: comment penses-tu que l'expérience va se dérouiller

J'écris ce que je pense: «Je crois que ...»

4) LES MATÉRIAUX

Indiques tes matériaux.

5) LA PROCÉDURE

Indiques tes procédures.

6) L'EXPÉRIMENTATION

Testes ton hypothèse en faisant une expérience.

7) LES RÉSULTATS

Interprètes les résultats que tu as obtenu à l'aide de tableaux et de graphiques.

« *Si, lors de cette expérience, j'observe que , alors* »

8) LES CONCLUSIONS

Tires des conclusions (répondre à ta question)

« *J'observe que* » ou « *Les résultats obtenus sont ...* »

9) DES QUESTIONS À APPROFONDIR

Indiques si **oui** ou **non** ton hypothèse est vérifiée.

■ Si **oui**, tu te demandes comment on pourrait en **savoir plus** sur le sujet et tu suggères de nouvelles pistes d'expérimentation afin de faire **progresser** la recherche.

■ Si **non**, tu as deux choix : **modifier** ton **hypothèse** ou modifier ton **expérience** afin de... recommencer!

Observation



ÉTAPE 1 : OBSERVATION

- L'étape où tu observes ton environnement et tu te poses des questions sur son fonctionnement.
- Tu identifies un problème précis pour lequel tu veux trouver une réponse.
- Tu cherches des informations que tu vas comparer et analyser.
 - Les données
 - Qualitatives ou quantitatives

ÉTAPE 2: QUESTIONNEMENT

- Quand ta problématique est identifiée, tu te poses une question sur ce que tu veux savoir précisément.

Hypothèse



ÉTAPE 3 : HYPOTHÈSE

- Avec les connaissances que tu possèdes déjà, tu penses à une solution possible au problème que tu viens d'identifier.
- Tu n'es pas certain ou certaine que ta solution est la bonne ; c'est pourquoi on appelle cette étape **hypothèse**.
- « Si je..., ... » ou “Je crois que”

(N'oubliez pas indiquer vos matériaux et votre procédure)

Expérimentation



ÉTAPE 4: EXPÉRIMENTATION

- Tu développes une expérimentation scientifique, tu la réalises et tu collectes attentivement les résultats que tu obtiens.
- Tu souhaites bien que tes résultats obtenus puissent confirmer que ton hypothèse de départ était bien la bonne.

Résultats



ÉTAPE 5: RÉSULTATS

- Tu interprètes les résultats que tu as obtenus.
- À l'aide de tableaux et de graphiques, tu démontres à tes camarades que les résultats de ton expérience confirment ou non ton hypothèse de départ.

J'illustre mes résultats à l'aide d'un tableau ou d'un graphique et je regarde si mon hypothèse de départ est bonne ou non...



	<i>Arbre A</i> + eau sucrée hauteur en cm	<i>Arbre B</i> + eau pure hauteur en cm
jour 1	3,2 cm	3,3 cm
jour 10	4,5 cm	4,3 cm
jour 20	5,8 cm	6,0 cm
jour 30	6,8 cm	6,9 cm

Tableau 1:
Croissance (hauteur en cm) des arbres
A et B par rapport au nombre de jours



Graphique 1:
Croissance en cm des arbres A ___
et B ___ en fonction du temps.

Le traitement des résultats obtenus

Le chercheur interprète les résultats qu'il a obtenus, à l'aide de tableaux et de graphiques, il démontre à ses collègues chercheurs que les résultats de l'expérience qu'il vient de réaliser confirme ou non son hypothèse de départ.

Conclusion



ÉTAPE 6: CONCLUSION

- Tu conclus maintenant ta démarche en spécifiant si oui ou non ton hypothèse est vérifiée.
 - Si oui, tu te demandes comment on pourrait en savoir plus sur le sujet et tu suggères de nouvelles pistes d'expérimentation afin de faire progresser la recherche.
 - Si non, tu as deux choix : modifier ton hypothèse ou modifier ton expérience afin de... recommencer!