

La démarche d'investigation

Cycles 3 et 4

Connaître l'ordre et les différentes étapes de la démarche d'investigation

Savoir formuler correctement les différentes étapes de la démarche

La démarche d'investigation est la méthode employée par les scientifiques pour répondre à un problème.
Elle comporte plusieurs étapes.

Situation de départ

A partir d'une représentation, d'un texte, d'un phénomène naturel, etc., on constate un fait scientifique qu'on ne sait pas expliquer avec ses connaissances. C'est **l'observation de départ**.

Problème

En groupe ou de façon individuelle formuler le problème qui se pose suite à l'observation.
Je rédige mon problème/question sous la forme d'une phrase interrogative.

Aide: Le problème scientifique est une question qui commence par « **comment...** »

Exemple : j'observe que le ciel est de couleur bleue
Problème : comment expliquer la couleur bleue du ciel ?

Les autres mots interrogatifs : Pourquoi ? Qui ? Où ? Quand ? Qu'est ce qui ?... aboutissent souvent à une question où la réponse est directe et non à une question scientifique/problème.
Mettre un point d'interrogation à la fin du problème.

Hypothèses

Une hypothèse est **une proposition de réponse (= réponse possible au problème)**. On peut émettre plusieurs hypothèses.

Une hypothèse doit impliquer un seul facteur (le facteur variable).

Aide: Rédiger les hypothèses à l'aide des expressions :

Mon hypothèse est... Je pense que... Je suppose que... Je propose que...

Tester les hypothèses

Proposer des expériences, manipulations, des recherches pour tester les hypothèses.

Déterminer le(s) résultat(s) attendu(s) :

Si mon hypothèse est juste, alors nous devrions...

Pour tester une hypothèse, il y a plusieurs possibilités :

- * réaliser une expérience
- * exploiter des résultats sous forme de tableau, graphique, document
- * observer des éléments biologiques (dissections) ou géologiques.
- * utiliser un modèle ou une modélisation par ordinateur.
- * faire des visites, enquêtes...

Les résultats

Noter les résultats des expériences, observations, recherches...

Les présenter sous une forme adéquate (tableau, graphique, schéma, dessin d'observation, texte...)

Aide: Je vois que... Je constate que... J'observe que...

Si ce sont des résultats d'expériences, il faut décrire intelligemment les résultats, c'est-à-dire en comparant les résultats avec le montage témoin et les changements entre le début et la fin de l'expérience.

Aucune connaissance n'est attendue, on décrit ce qu'on regarde, on ne fait qu'une description.

Interprétations/conclusion

C'est une explication des résultats observés. J'en déduis que... Donc...

Indique si l'hypothèse testée est validée ou réfutée.

Si les résultats sont identiques, c'est que le facteur testé n'intervient pas dans le phénomène étudié : l'hypothèse est réfutée ou non validée

Si les résultats sont différents, c'est que le facteur testé influence le phénomène étudié : l'hypothèse est validée.

Si les résultats ne sont pas ceux attendus, il convient de les critiquer et de les expliquer.

Donner la conclusion de la démarche qui est donc la réponse au problème.