

Fiche méthode : Les étapes de la démarche scientifique/d'investigation d'OPHERIC le scientifique

La démarche expérimentale est un mode de raisonnement scientifique comportant plusieurs étapes logiques qui permettent de comprendre un phénomène que l'on ne sait pas encore expliquer.

Cette compétence complexe se construit petit à petit par de nombreuses mises en situation.

O comme observation

C'est le constat d'un phénomène naturel que l'on ne sait pas encore expliquer à partir d'une observation du réel, d'une image, d'un document,

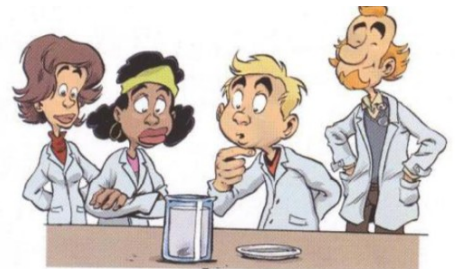
Rédaction : On (J') observe que



P comme problème :

On formule un problème évoqué par le constat, l'observation. Un problème scientifique est une question qui commence souvent par « Comment expliquer... ? » ou bien « On cherche à comprendre, .. »

Rédaction : On (Je) cherche à comprendre
Comment expliquer, ?



H comme hypothèse

Une hypothèse est une réponse possible et provisoire au problème posé. On peut émettre plusieurs hypothèses. Une hypothèse doit impliquer un seul facteur (le facteur variable).

Rédaction : On (Je) pense (suppose) que



E comme expérimenter, étudier

Réaliser une expérience, mener une observation, étudier des documents permet à tester une hypothèse, c'est-à-dire à vérifier si elle est vraie ou fausse.

Pour concevoir l'expérience, il faut respecter certaines règles :
Il faut imaginer les conséquences de l'hypothèse si elle est vraie (conséquences vérifiables) pour identifier le principe de l'expérience avec ce que l'on peut étudier, mesurer, observer pour vérifier l'hypothèse.

Rédaction : Si l'hypothèseest vraie alors

Il faut concevoir une expérience avec deux montages à l'aide du matériel adapté ou disponible

- Un montage expérimental avec (qui permet de tester mon hypothèse).
- Un montage témoin sans(qui sert de référence et permet de vérifier l'effet de l'hypothèse que l'on veut tester).

Attention : Il ne doit y avoir qu'une seule différence entre les deux montages qui correspond à l'hypothèses testée.



R comme résultats

Il faut présenter, décrire les résultats observés de l'expérience (mesures chiffrées et unités, couleur obtenue, ...). Vos capacités d'observation sont sollicitées ici.

*Rédaction : Dans le montage témoin, j'observe que
Dans le montage expérimental, j'observe
que*



I comme interprétation

Il s'agit d'indiquer la signification des résultats de l'expérience. Vos capacités de raisonnement sont donc sollicitées ici (la couleur indique, les valeurs montrent, ...)

*Rédaction : Dans le montage témoin, les résultats signifient que
Dans le montage expérimental, les résultats signifient que*



C comme conclusion

C'est la réponse au problème posé. Pour cela, il faut comparer les résultats du montage expérimental et du montage témoin :

- Si les résultats sont identiques, c'est que le facteur testé n'intervient pas dans le phénomène étudié.
Dans ce cas, l'hypothèse est fausse (réfutée).

- Si les résultats sont différents, c'est que le facteur testé influence le phénomène étudié.
Dans ce cas, l'hypothèse est vraie (validée).

Rédaction : On (Je) conclue que

