

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



La démarche d'investigation : la recherche de réponses par la preuve

- * Un problème soulevant des questions.
- * Hypothèses
- * Recherche de réponses pour valider ou invalider les hypothèses :
 - Soit par une recherche documentaire (textes, schéma, vidéo ...)
 - Soit par une expérimentation (à favoriser)
- * Analyse des résultats trouvés
- * Conclusion

Retour si nécessaire sur la formulation d'hypothèses ...
ou nouvelle situation problème.

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



La démarche d'investigation en sciences :

Cette démarche s'articule sur *le questionnement des élèves sur le monde réel* :

- * Phénomène ou objet ;
- * Vivant ou non vivant ;
- * Naturel ou construit pas l'homme.

Ce questionnement *conduit à l'acquisition de* :

- * *Connaissance*
- * *De savoir faire*

L'investigation réalisée par les élèves peut s'appuyer sur diverses méthodes, y compris au cours d'une même séance :

- * expérimentation directe ;
- * réalisation matérielle (construction d'un modèle, recherche d'une solution technique) ;
- * observation directe ou assistée par un instrument ;
- * *recherche sur documents* ;
- * enquête et visite ;

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



La recherche documentaire (écrits):

Peut et doit intervenir en complément d'une démarche qui conduit du questionnement à la connaissance en passant par l'expérience.

L'élève doit être capable de :

- savoir extraire d'un article l'information intéressante ;
- savoir décrypter texte, schémas et illustrations d'un article...

Quels documents ? (audio-visuel):

Il faut distinguer :

- *les documents interprétés explicatifs*, montrant et donnant du sens ;
- *les documents bruts non interprétés* où le travail de recherche de sens est à faire par les élèves (séquence d'une éruption volcanique, développement accéléré d'une plante ...).

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



A quel moment les utiliser ?

- * pour aider à faire émerger un questionnement, de façon motivante ;
- * pour donner des compléments d'information à faire analyser par les élèves.
- * Pour aider à élaborer une synthèse collective avec reformulation par la classe de ce qui a été noté dans le cahier d'expérience (c'est pas sorcier, E=M6 ...)
- * Pour réinvestir les connaissances acquises dans d'autres exemples ou pour l'évaluation (ouverture sur des problèmes plus larges)

Complémentarité entre objets/phénomènes réels et documentation :

Certains phénomènes ou objets ne sont pas perceptibles directement car ils sont :

- * trop grands (astronomie)
- * trop petits (microbes)
- * trop longs (croissance des arbres)
- * trop courts, trop rare
- * trop dangereux (éruption volcanique, séisme)
- * trop coûteux (fusée) ...

Le réel lui-même peut être investi sous différents angles :

- * l'observation
- * l'expérimentation
- * la comparaison

Les documents complémentaires viennent enrichir le questionnement du réel.

Le va et vient sera fécond entre le concret et l'abstrait, entre des phénomènes scientifiques et techniques et leurs applications

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



Sciences et Langage

Dans la démarche qui sous-tend l'activité de la classe en sciences et technologie, ***le langage n'est pas l'objet d'étude premier.***

Mais dans les allers et retours que le maître organise entre l'observation du réel, action du réel, lecture et production d'écrits variés, ***l'élève construit progressivement des compétences langagières (orales et écrites) en même temps que s'élabore la pensée.***

Le langage est notamment mobilisé pour :

- ***formuler des connaissances qui se construisent*** : nommer, étiqueter, classer, comparer...
- ***mettre en relation*** : interpréter, réorganiser, donner du sens.
- ***faire valoir son point de vue*** : convaincre, argumenter
- ***interpréter des documents de référence*** : rechercher, se documenter, consulter.

L'expression des conceptions initiales des élèves pourra se faire aussi bien à l'oral que lors d'écrits individuels, mais ne sera bien souvent complète qu'à l'occasion de la mise en œuvre d'une première expérimentation.

Celle-ci permet au maître de mieux cerner les théories implicites des élèves, à ces derniers de mieux identifier le nature scientifique du problème posé.

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



L'écrit :

En classe de sciences, le travail de production d'écrits n'a pas comme visée principale de montrer que l'on sait écrire, mais bien de ***favoriser les apprentissages scientifiques de l'élève*** et de faciliter le guidage pédagogique du maître.

Les élèves sont invités, individuellement ou en groupe, à ***produire des écrits qui sont acceptés en l'état***, et utilisés en classe comme moyens pour mieux apprendre.

Écrire, pourquoi ?

Écrire pour soi
en vue de...

agir

- préciser un dispositif
- anticiper sur des résultats, des choix matériels
- planifier
- ...

mémoriser

- garder trace d'observations, de recherches, de lectures
- revenir sur une activité antérieure
- rendre disponibles des résultats

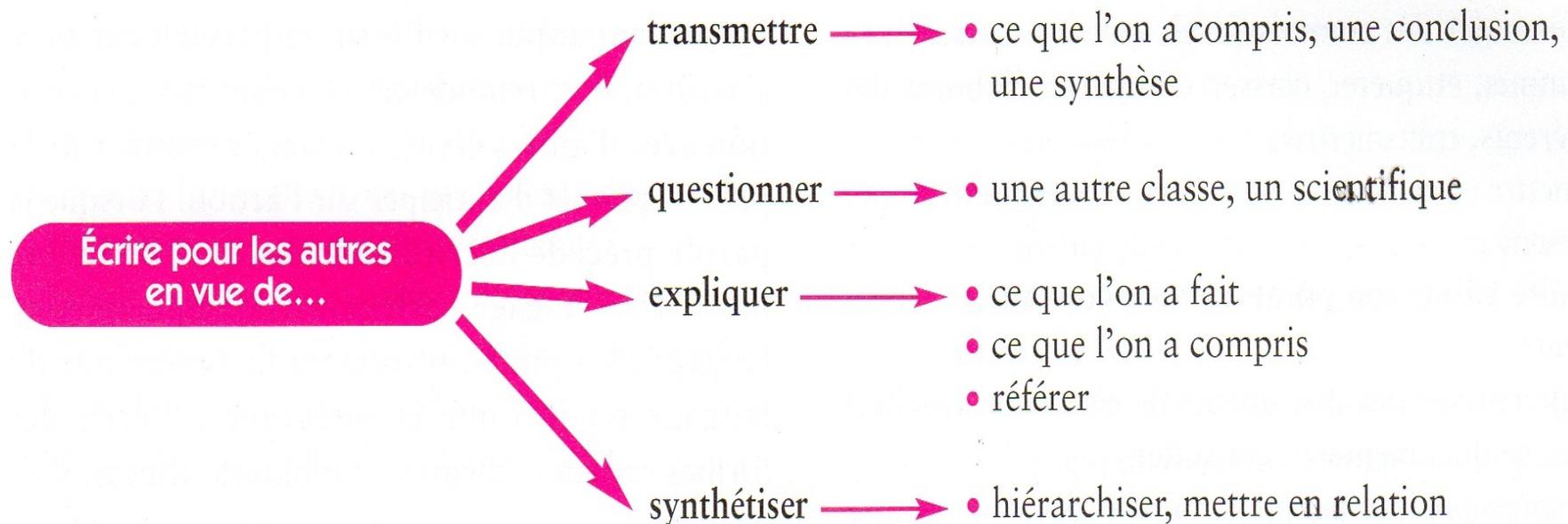
comprendre

- réorganiser, trier, structurer
- mettre en relation des écrits antérieurs
- reformuler des écrits collectifs

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



L'écrit :



Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



L'écrit :

Les écrits personnels pour	Les écrits collectifs des groupes pour	Les écrits collectifs de la classe avec le maître pour
<ul style="list-style-type: none">- exprimer ce que je pense- dire ce que je vais faire et pourquoi- décrire ce que je fais, ce que j'observe- interpréter des résultats- reformuler les conclusions collectives	<ul style="list-style-type: none">- communiquer à un autre groupe, à la classe, à d'autres classes- questionner sur un dispositif, une recherche, une conclusion- réorganiser, réécrire- passer d'un ordre chronologique lié à l'action, à un ordre logique lié à la connaissance en jeu	<ul style="list-style-type: none">- réorganiser- relancer des recherches- questionner, en s'appuyant sur d'autres écrits- préciser les éléments du savoir en même temps que les outils pour les dire- institutionnaliser ce que l'on retiendra

Supports et traces en Sciences et Technologie (découverte du monde)



L'écrit : Le carnet d'expériences

Il appartient à l'élève ; il est donc *le lieu privilégié de l'écrit pour soi*, sur lequel *le maître n'intervient pas d'autorité* ; mais c'est aussi *un outil personnel de construction d'apprentissages*.

Le cahier est *conservé tout le long du cycle* pour que l'élève puisse :

- * y retrouver la trace de sa propre activité, de sa propre pensée,
- * y chercher des éléments pour construire de nouveaux apprentissages, des référents à mobiliser ou à améliorer.

Le carnet *comprendra aussi bien les traces personnelles* de l'élève *que des écrits élaborés collectivement* et ayant le statut de savoir, *que la reformulation par l'élève de ces derniers écrits*.

Pour trier les différentes informations, *les écrits de statuts différents gagneront à être facilement repérables* par l'élève (couleur, présentation, traité sur ordinateur ...).

La nécessaire implication des élèves dans le travail doit amener le maître à *une tolérance raisonnée*.

Les compétences spécifiques liées à la production d'écrits en sciences se construisent sur le long terme (- représentations codifiées, - organisation des écrits liés aux mises en relation, en particulier de causalité, - usages des formes verbales : présent, passif).