

La démarche d'investigation	
CONSEILS	

Le choix d'une **situation - problème** par le professeur

Pour cela, on doit :

- Favoriser le questionnement,
- Trouver des situations-problèmes qui aient du sens pour les élèves,
- Repérer les **acquis initiaux**,
- Identifier les **conceptions ou les représentations** des élèves, ainsi que les difficultés persistantes (analyse d'*obstacles* cognitifs et d'erreurs).

Attention : Lorsque l'on possède une connaissance, on oublie tout le processus qui l'a vu naître pour n'en conserver que le résultat...

L'**appropriation du problème** par les élèves

- Travail *guidé par l'enseignant* qui, éventuellement, aide à **reformuler** les questions pour s'assurer de leur sens, à **les recentrer sur le problème à résoudre** qui doit être compris par tous ;

- **Emergence d'éléments de solution** proposés par les élèves qui permettent de travailler sur leurs conceptions initiales, notamment par confrontation de leurs éventuelles divergences pour favoriser l'appropriation par la classe du problème à résoudre. (tout noter au tableau, mêmes les idées les plus farfelues). Les résultats obtenus sont souvent stupéfiants de pertinence...

La **formulation d'hypothèses** explicatives, de **protocoles** expérimentaux possibles

- **Formulation orale ou écrite d'hypothèses** par les élèves
- Elaboration **d'expériences**, de manipulations, choix de **processus** de vérification, destinées à valider ces hypothèses.

L'**investigation ou la résolution du problème** conduite par les élèves

- Observations actives, mise en œuvre de protocoles, relevé de résultats écrits,
- Moments de **débat** interne au groupe d'élèves,

- Recherche d'éléments de justification et de preuves, confrontation avec les conjectures et les hypothèses formulées précédemment.

Il apparaît que les expérimentations et autres activités porteuses d'acquisitions (voir référentiel) semblent naturellement centrées sur cette étape, même s'il est prudent et porteur de sens de les contextualiser au sein des autres étapes qui, elles, apportent de la structuration par l'ensemble qu'elles constituent : la démarche complète.

L'échange argumenté autour des propositions élaborées

- **Communication** au sein de la classe des solutions élaborées, des réponses apportées, des résultats obtenus, des interrogations qui demeurent ;

- **Confrontation des propositions**, débat autour de leur validité, recherche d'arguments ; en technologie, cet échange peut se terminer par le constat qu'il existe plusieurs voies pour parvenir au résultat attendu et par l'élaboration de solutions techniques.

L'acquisition et la structuration des connaissances

- *Mise en évidence*, avec l'aide de l'enseignant, *de nouveaux éléments de connaissance (notion, technique, méthode)* utilisés au cours de la résolution,

- *Mise en relation avec le savoir existant* comme le recours aux livres, documents, fiches synthèse,... (comme autre forme de recours à la recherche documentaire), en respectant des *niveaux de formulation* accessibles aux élèves, donc inspirés des productions auxquelles les groupes sont parvenus ;

- Recherche des causes d'un éventuel désaccord, analyse critique des expériences faites et proposition *d'expériences complémentaires*,

- *Reformulation écrite* par les élèves, avec l'aide du professeur, des connaissances nouvelles acquises en fin de séquence.

L'opérationnalisation des connaissances

- Exercices permettant d'automatiser certaines procédures, de maîtriser les formes d'expression liées aux connaissances travaillées : formes de langage ou symboliques, représentations graphiques...

- Nouveaux problèmes permettant la mise en œuvre des connaissances acquises dans de nouveaux contextes (réinvestissement) ;

- Evaluation des connaissances et des compétences méthodologiques.