

L'INVESTIGATION EN CLASSE

Pour l'école primaire, il est important de connaître ce qu'il est possible d'enseigner du point de vue notionnel selon l'âge des enfants et en lien avec les programmes. *La main à la pâte* préconise un enseignement des sciences fondé sur l'investigation. Or, il est possible que l'enseignant ne soit pas familier avec cette pratique et le scientifique peut l'aider à mettre en œuvre et faire vivre cette démarche sous des formes qui peuvent être variées.

Pour ce faire, le site de la Fondation *La main à la pâte* dispose d'un certain nombre de documents que vous trouverez grâce à ce lien : <https://www.fondation-lamap.org/fr/investigation>

Les points clés de la démarche d'investigation d'après Dominique Rojat, IGEN SVT

LA DEMARCHE D'INVESTIGATION en plusieurs phases :

- motivation « d'où part-on? » ;
- problématisation « qu'est-ce qu'on cherche? » ;
- définition de la stratégie de recherche « comment va-t-on faire pour chercher? » ;
- mise en œuvre du projet « cherchons » ;
- confrontation « a-t-on trouvé ce que l'on cherche ? » ;
- terminaison « le savoir construit : ce que l'on a expliqué, compris, découvert ».

1 - La motivation peut être déclenchée par :

- un bilan des connaissances acquises antérieurement
- un bilan des idées « reçues », « préconçues », « initiales »
- une référence à l'actualité
- la présentation « brutale » d'un fait
- un travail de bibliographie et/ou de documentation
- une situation concrète qui fait question :
- un motif, une raison, un prétexte pour chercher

2 - La problématisation peut consister à énoncer :

- un problème à résoudre ;
- un phénomène dont on cherche à comprendre le mécanisme ;
- un inconnu que l'on veut explorer ;
- une opinion dont on veut faire un savoir.
- Du foisonnement motivant à l'objet d'étude scientifique clairement et rigoureusement délimité.

3 - La définition de la stratégie de recherche c'est préciser :

- une hypothèse à vérifier, ses conséquences vérifiables, un projet d'expérimentation ;
- un projet d'observation (dans la nature, en laboratoire, etc.) ;
- un projet d'exploration de bases de données ou de bibliographie ;
- un projet de modélisation.
- Les élèves savent ce qu'ils vont faire et pourquoi.

4 - La mise en œuvre de la stratégie

- phase dont la durée est la plus importante ;
- variété considérable de mises en œuvre possibles ;
- priorité au concret.
- L'élève fait et sait pourquoi il fait.

5 - La confrontation

- faits recherchés / faits découverts ;
- résultats prévus / résultats obtenus ;
- idées initiales / épreuve des faits.
- Le bilan des réussites et des échecs.

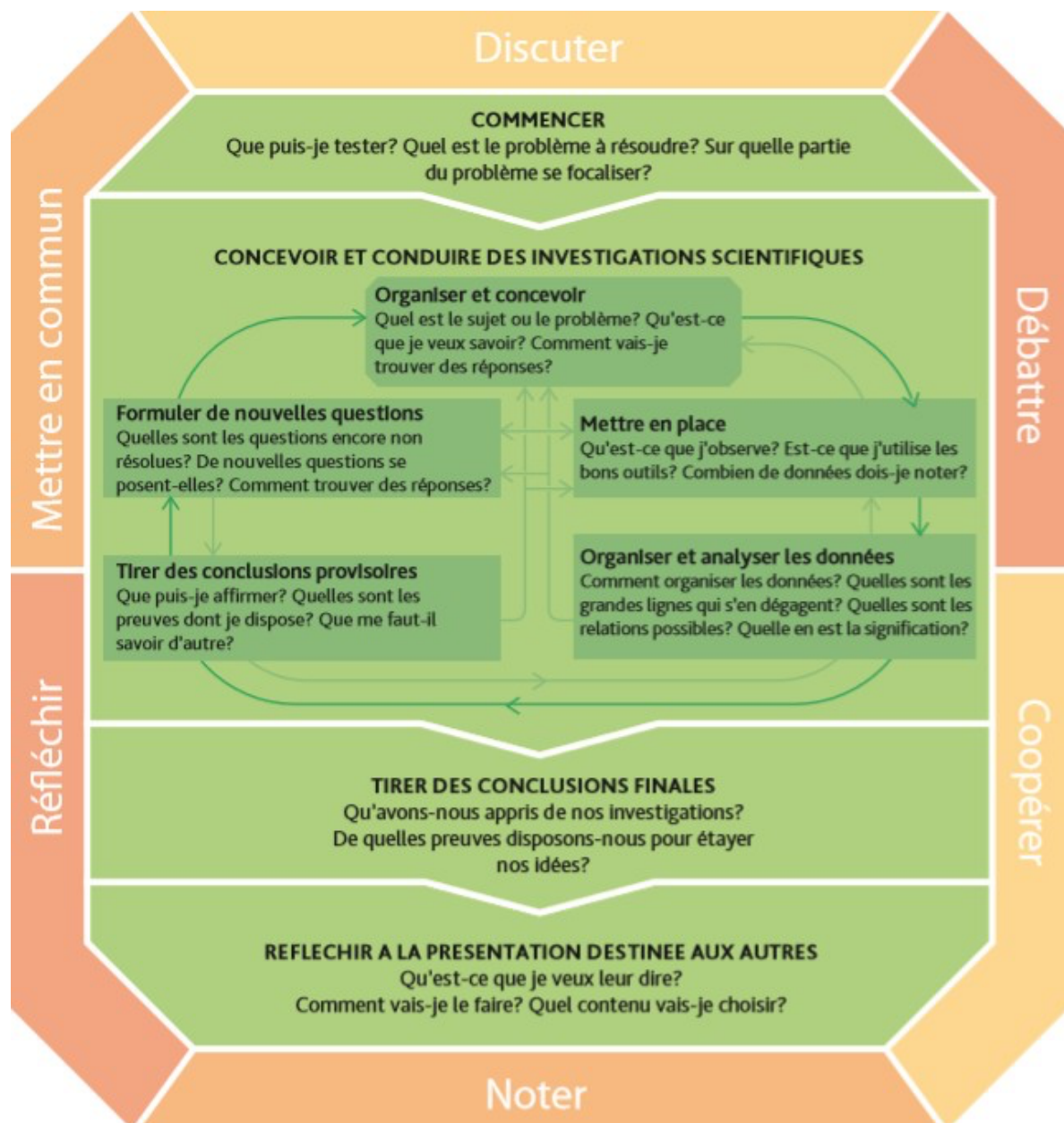
6 - La terminaison

- l'énoncé du savoir construit, sans oublier de préciser « à quoi ça sert ? » ;
- l'énoncé de ce qui reste à comprendre. On n'a pas fait tout cela pour rien, mais c'est loin d'être fini...
- La démarche d'investigation n'est donc pas stéréotypée. C'est un enchaînement logique d'étapes aux modalités diverses, qui donne du sens à ce que l'élève apprend.

Il existe aussi des schémas qui tentent d'explicitier ce type de démarche.

Cadre d'une démarche scientifique d'investigation

(extrait de <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/20073/lenseignement-des-sciences-fonde-sur-linvestigation-conseils-pour-les-enseignants>)

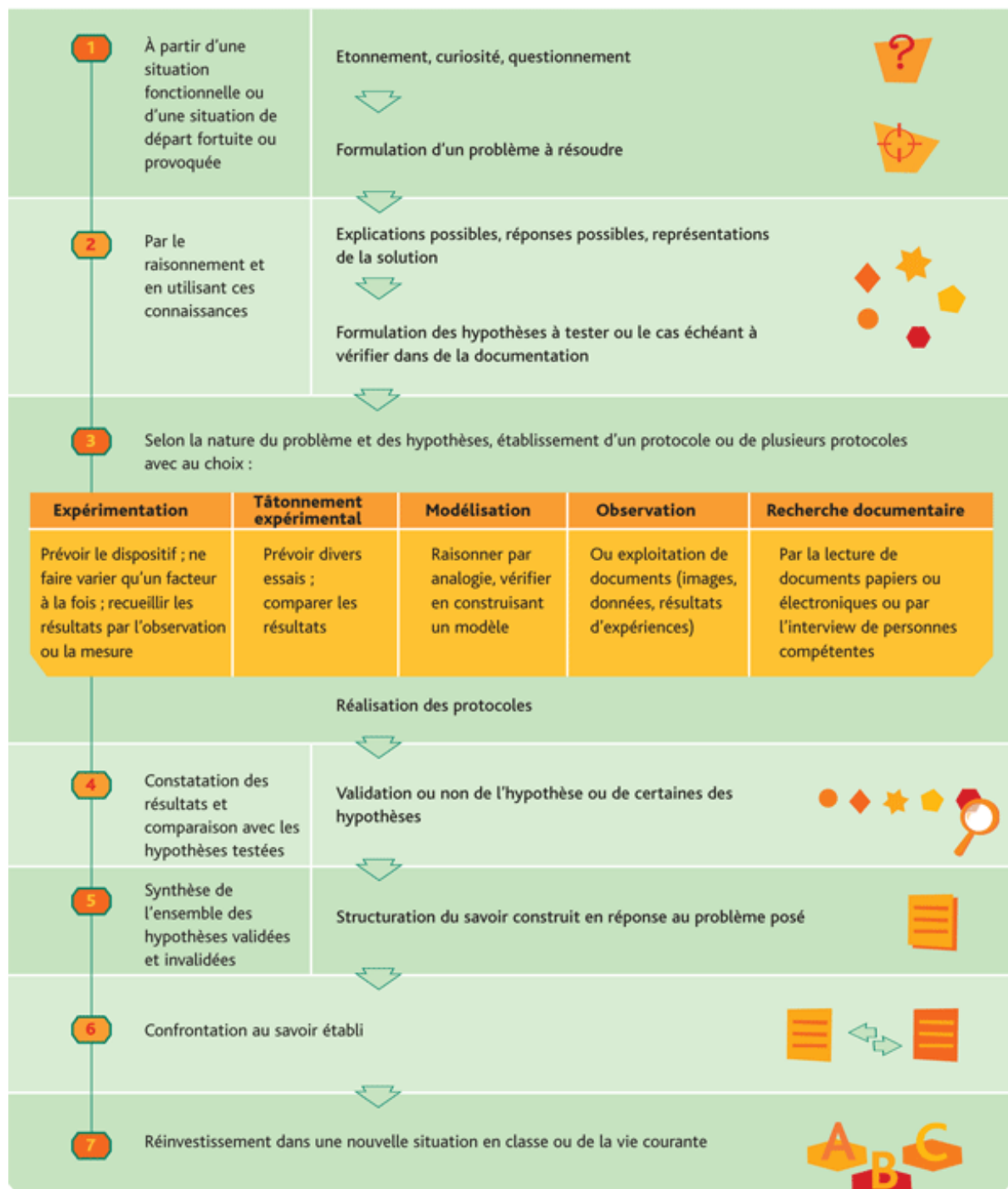


Plusieurs investigations seront nécessaires à certains modules ou parties de module pour parvenir à la phase « Tirer des conclusions finales ». Il est rare qu'une séance ou leçon faisant partie d'un module contienne l'ensemble des parties de la phase « Concevoir et conduire des investigations scientifiques » présentées dans le schéma. Aucune séance ou leçon ne comprend la totalité des phases présentées dans le schéma.

Un exemple de déroulement possible des étapes d'une démarche d'investigation (<https://www.fondation-lamap.org/node/11324>)

L'ordre des étapes n'est ni figé, ni obligatoire.

Selon les sujets traités et la nature de l'investigation envisagée, il faudra que l'enseignant prévoie d'insister sur certaines phases du processus. L'ensemble des étapes de ce processus ne sera pas forcément présent dans chaque séance.



**1 - A partir d'une situation fonctionnelle ou d'une situation de départ provoquée ou fortuite :
étonnement, curiosité, questionnement**

Documents à lire ou à voir: fictions, documentaires, articles de journal, vidéos, photos...



**2-Recueil des représentations à l'écrit / à l'oral (avec des précautions particulières)
questionnement des élèves**

Le maître analyse ces représentations et les classe

Ecrits individuels.



3 – Mise en commun et confrontation des représentations

Sélection des questions « productives » (réduction du champ de recherche).

Emission par les élèves d'hypothèses et de questions (écrites par le maître)

Nécessité de vérifier les hypothèses et de répondre aux questions

Ecrit collectif (mise en commun) : - questions et hypothèses des élèves.

- questions complémentaires (amenées par le maître).



**4 –Investigation : selon la nature du problème, des questions et des hypothèses, établissement d'une
ou de plusieurs formes d'investigation**

<u>Expérimentation directe :</u>	<u>Enquête, visite :</u>	<u>Modélisation</u>	<u>Observation</u>	<u>Recherche documentaire</u>	<u>Recherche de solutions techniques, réalisations matérielles (démarche technologique)</u>
- prévoir le dispositif ; - ne faire varier qu'un paramètre à la fois ; - prévoir une expérience témoin - préciser les résultats attendus ; - recueillir les résultats par l'observation ou la mesure ; - comparer les résultats obtenus aux résultats attendus	préparer l'enquête ou la visite en établissant un questionnaire préalable	fabriquer un modèle (une maquette) qui représente le réel qu'on ne peut pas observer directement	du réel ou exploitation de documents de première main (imagerie, données chiffrées, résultats d'expériences)	pour répondre à des questions clairement formulées et écrites	
protocole expérimental/ schémas/ dessins/ résultats de l'expérience/ recueil de données/ interprétation des résultats	questionnaire/ compte rendu/ prise de notes/ exposé/ schémas/ dessins/	fiche technique/ schémas/ dessins/ prise de notes	dessins d'observations/ schémas/ prise de notes	prise de notes/ dessins/ schémas	fiche technique



5 – Acquisition et structuration des connaissances :

Mise en commun et interprétation des résultats

Elaboration collective de la trace écrite (le maître est garant de sa validité)

Trace écrite collective avec écrits intermédiaires (individuels et/ou de groupe...)



6 – Réinvestissement dans une nouvelle situation en classe ou dans la vie courante

NB : A tout moment de la recherche , laisser une place pour les questions / remarques et autres écrits.

Bien garder en tête la fonction de l'écrit produit :

- L'élève écrit pour lui, pour : raisonner / piloter sa démarche / mémoriser / comprendre / agir.

- L'élève écrit pour les autres, pour : mettre en forme ses résultats / communiquer :