

## LIVRET III

# Organisation et gestion des savoirs

- |          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | L'apprenant actif  | page 06  |
| <b>2</b> | L'Élaboration, la formulation et la passation de la consigne | page 28  |
| <b>3</b> | La gestion des erreurs en français                           | page 52  |
| <b>4</b> | La gestion des erreurs en mathématiques                      | page 76  |
| <b>5</b> | Les modes d'acquisition des savoirs                          | page 94  |
| <b>6</b> | Les activités de transfert                                   | page 120 |
| <b>7</b> | Le savoir enseigné : la transposition didactique             | page 138 |
| <b>8</b> | Les activités métacognitives                                 | page 154 |

Fiche 8

# LES ACTIVITÉS MÉTACOGNITIVES

---



### les activités métacognitives

Livret thématique	Sous-thèmes	Phases	Activités
<b>Livret thématique III :</b>  Organisation et gestion des savoirs	<b>Fiche III-8</b>  Les activités métacognitives	<b>Phase 1</b> Analyse des représentations	4 activités
		<b>Phase 2</b> Analyse de pratiques	2 activités
		<b>Phase 3</b> Conception de nouvelles pratiques	1 activité

« Le concept de métacognition « se réfère aux connaissances du sujet sur ses propres processus et produits cognitifs. [...] Il renvoie aussi au contrôle actif, à la régulation et à l'orchestration de ces processus. »

J. H. Flavell (1985)

« Les activités métacognitives constituent le complément du travail sur les représentations et facilitent l'auto-évaluation. »

B. Noël (2001)

Diagnostic à l'origine de la fiche III.8 et de la formation sur les activités métacognitives	Peu de temps de mise en activité individuelle sur des tâches
	Peu de temps de réflexion sur les tâches, les procédures utilisées, l'origine des erreurs : peu d'activités métacognitives
	Les élèves ne comprennent pas comment ils apprennent

« L'idée de métacognition emprunte à la psychologie piagétienne, attentive à déployer le mécanisme de prise de conscience dans le développement de l'intelligence. En particulier les modalités de passage de l'intelligence pratique de nature sensori-motrice qui fait et réussit sans savoir comment elle a fait pour faire et réussir, ce qui limite considérablement les possibilités de réutilisation de ces réussites dans d'autres situations, à l'intelligence abstraite de nature cognitive et opératoire qui a acquis la capacité de comprendre ce qu'elle fait et réussit. La prise de conscience permet d'effectuer le passage du réussir au comprendre, pour reprendre les termes piagétiens, en particulier la réutilisation des compétences construites dans des contextes différents de ceux de l'apprentissage, c'est-à-dire leur transfert. » A. M. Dolly (1997)

En d'autres termes, pour apprendre, il ne suffit pas de faire et de savoir, mais il faut apprendre comment faire pour apprendre. C'est le sens de la métacognition, activité réflexive du sujet sur ses processus, le maître étant ici davantage dans une posture de médiation que de transmission.

### **Objectifs**

La présente formation vise à aider les formés à développer des compétences métacognitives chez les élèves en situation d'apprentissage. Spécifiquement, il s'agit de :

- s'approprier le concept de métacognition ;
- identifier les stratégies et les compétences métacognitives ;
- décrire le processus de métacognition ;
- mettre en place le processus de métacognition à travers des activités métacognitives.

## PHASE 1

# ANALYSE DES REPRÉSENTATIONS

### Activité 1

Consigne :

**Individuellement d'abord, et collectivement ensuite :**

**Commentez d'abord les deux phrases ci-dessous.**

**Illustrez ensuite ces propos par une situation vécue au cours de votre scolarité.  
Montrez, le cas échéant, les limites à sa mise en œuvre.**

#### Un vécu métacognitif ?

*« Apprendre, c'est faire (mentalement ou pratiquement), et c'est se regarder faire pour comprendre comment on a fait et pour devenir capable de le refaire dans une nouvelle situation.*

*Cette mise à distance de soi sur soi s'opère par une action réflexive, gage de prise de conscience d'une cognition de sa cognition. On nomme cette action, la métacognition. »*

Suggestions de réponses et de prolongements possibles :

Apprendre est un processus qui renvoie à une action physique (apprendre à jouer d'un instrument, apprendre un mouvement de sport ou apprendre à tracer un hexagone...) et/ou à une action mentale (toute compréhension nécessite une action intellectuelle intériorisée, comme accorder un participe passé employé avec un auxiliaire, reconnaître un complément de nom, démontrer la justesse d'un raisonnement). Notons qu'un apprentissage physique implique le plus souvent une activité mentale, même lors d'un processus imitatif.

Lors de cet apprentissage, on se questionne rarement sur le comment on a procédé ; comment on a commencé, comment on a poursuivi, à quel moment on a pu être bloqué, comment, le cas échéant, on a levé ce blocage, comment on a continué et à quel moment on a su que l'on avait terminé. Du reste, les élèves le plus en difficulté à l'école pensent souvent que, pour réussir, il faut écouter et bien regarder, comme si ces activités d'attention et de compréhension étaient des activités passives. Ils n'ont pas conscience qu'ils ont prise sur leurs mécanismes de pensée et d'action.

La métacognition est cette activité qui consiste à revenir sur la manière dont on a procédé pour faire ou penser, le cas échéant en étant bloqué, afin d'avoir prise sur son activité mentale. La métacognition est cette action mentale qui conduit à ré-fléchir (se fléchir) son activité. C'est l'activité par laquelle les processus mentaux deviennent objet de réflexion. C'est une cognition de sa cognition.

Les activités métacognitives vécues au cours d'une scolarité peuvent être diverses, dans le domaine de la pensée et dans celui de l'action. On peut se souvenir d'un maître qui a fait expliciter, à partir d'une erreur en grammaire ou dans la résolution d'un problème de mathématiques, à partir d'un geste en EPS... le comment on a fait. Mieux encore, en demandant à d'autres élèves s'ils ont procédé de la même manière, ou s'ils ont procédé différemment, accroissant ainsi pour toute la classe le champ des différentes manières de procéder.

Les limites à la métacognition résident dans sa mise en œuvre, afin qu'elle n'apparaisse ni comme un interrogatoire ni comme une occasion de mettre à l'index une parole de l'élève. C'est la raison pour laquelle elle nécessite de la part de l'enseignant une attitude de médiation, et non de transmission.

## Activité 2

### Le concept de métacognition

« La métacognition recouvre un corps de connaissances et de modes de compréhension qui portent sur la cognition elle-même. La métacognition est cette activité mentale par laquelle les autres états ou processus mentaux deviennent des objets de réflexion. »

Yussen (1985)

« La métacognition se réfère aux connaissances du sujet sur ses propres produits et processus cognitifs. Elle renvoie aussi au contrôle actif, à la régulation et à l'orchestration de ces processus. »

Flavell (1976)

Consigne :

**Par groupes de proximité, extrayez de ces deux citations les idées centrales qu'elles renferment. Mettez en commun vos réflexions et faites une synthèse.**

*Exemples de réponses possibles*

Yussen : « Les processus mentaux peuvent être réfléchis. »

Flavell : « Il existe plusieurs types de processus mentaux : ceux qui portent sur les produits (par exemple, savoir que je n'ai pas mémorisé telle partie d'un contenu, savoir que je n'ai pas compris telle règle de grammaire, que j'ai parfaitement mémorisé la table de six...), ceux qui portent sur les processus (savoir comment faire pour mémoriser, pour comprendre ce qu'on lit, avoir des stratégies pour pallier une mauvaise mémoire...) et ceux qui portent sur la mise en actes de ces processus (contrôle, régulation, orchestration). »

### Apports théoriques

Flavell distingue quatre catégories de ce qu'il nomme « métaconnaissances ».

- Une connaissance de soi comme sujet apprenant et des autres sujets de la classe : savoir que je ne suis pas fort en calcul mental, que j'ai besoin d'écrire pour apprendre, que Francis est très bon en mathématiques...  
Plus généralement, connaître ses points forts et ses points faibles.
- Une connaissance des tâches : savoir que lire un texte de mathématiques ne se lit pas comme un texte narratif.
- Une connaissance sur les stratégies : savoir comment faire pour aller plus vite pour lire un texte, pour faire moins de fautes d'orthographe.
- Une entre les trois catégories précédentes, que l'on découvre à l'occasion d'une activité scolaire précise.

Les limites à la métacognition résident dans sa mise en œuvre, afin qu'elle n'apparaisse ni comme un interrogatoire ni comme une occasion de mettre à l'index une parole de l'élève. C'est la raison pour laquelle elle nécessite de la part de l'enseignant une attitude de médiation, et non de transmission.

## Activité 3

Une posture de médiation

**Démarche du formateur** : faire installer des temps métacognitifs en classe pour faire adopter une posture de médiation plus que de transmission, d'accompagnement davantage que de prescription.

Consigne :

### Travail individuel

**Le texte ci-après suggère quelques comportements pour un enseignant métacognitif.**

**a) Avez-vous déjà rencontré un enseignant manifestant certaines de ces postures de médiation ? Essayez de vous rappeler les circonstances et le bénéfice que vous avez pu en tirer.**

**b) Parmi les postures ci-après :**

- **Lesquelles vous paraîtraient difficiles à mettre en œuvre, et pour quelles raisons ?**
- **Lesquelles vous semblent plus faciles à installer dans votre pratique ?**

**Collectivement, confrontez vos productions et faites une synthèse.**

« On reconnaît l'enseignant métacognitif, entre autres, par le fait qu'il :

- questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances ;
- respecte le rythme de l'élève ;
- accepte d'être parfois déstabilisé par le raisonnement et les questionnements des élèves ;
- est prêt à s'engager lui-même dans une démarche métacognitive ;
- est capable de comprendre ce que l'élève comprend et essaie au maximum de comprendre ce que les élèves ne comprennent pas ;
- porte un regard critique sur son enseignement ;
- prend le temps d'expliquer clairement le but d'une tâche, afin que les élèves puissent s'en servir pour s'autoévaluer et pour donner un sens à cette tâche ;
- suscite des moments de verbalisation des démarches mentales des élèves ;
- est habile à tirer profit de situations dans une optique métacognitive qui s'intègre facilement à son enseignement ;
- suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves ;
- fait se développer des habiletés métacognitives chez ses élèves. »

Les limites à la métacognition résident dans sa mise en œuvre, afin qu'elle n'apparaisse ni comme un interrogatoire ni comme une occasion de mettre à l'index une parole de l'élève. C'est la raison pour laquelle elle nécessite de la part de l'enseignant une attitude de médiation, et non de transmission.

## Activité 4

Un questionnement facilitateur de métacognition

Consigne :

### Travail de groupes

**Le texte ci-après suggère la mise en place par l'enseignant de « temps métacognitifs » pour l'élève.**

**Décrivez quelques situations où vous pourriez mettre en place ces temps métacognitifs avec ces formes de questions par l'élève.**

**Collectivement, confrontez vos productions et faites une synthèse.**

Jean-Claude Michaud et Marguerite Altet, module FIA Haïti (2014)

- « Il est important que l'enseignant accorde aux élèves des moments d'échange pour qu'ils puissent discuter des processus qu'ils mettent en œuvre. Ainsi, ils sont amenés à s'intéresser à des stratégies qui ne sont pas spontanées pour eux, et à les comparer avec les leurs. De cette manière, ils peuvent ressortir les avantages des stratégies utilisées et s'approprier celles qui leur conviennent.

**Il semble que les questions les plus opérantes pour aider un élève à s'interroger sur ses processus mentaux à l'occasion d'un temps métacognitif soient les suivantes.**

1. Qu'est-ce qu'on me demande de faire ?
  - Est-ce une définition à apprendre, un texte à rédiger, un schéma à proposer, un texte à analyser, une opinion à donner, etc. ?
2. Que dois-je faire, comment dois-je faire et par quoi dois-je commencer ?
  - Déterminer, le cas échéant, les différentes étapes nécessaires pour réaliser la tâche demandée.
  - Utiliser les moyens que je connais et ceux proposés par l'enseignant pour accomplir cette tâche.
3. Si, chemin faisant, il y a quelque chose que je ne comprends pas ou que je ne sais pas faire.
  - Chercher, le cas échéant, et mettre en œuvre l'information nécessaire, afin de mieux comprendre la tâche à accomplir.
  - Vérifier si ma façon de faire est alors plus efficace.
4. Si, avec cette information, je n'avance pas, car je n'ai toujours pas compris ce que j'avais à comprendre, il faudra demander à l'enseignant de m'expliquer où je bloque.
5. Au terme de ces explications, ou parce que seul je suis parvenu à réaliser la tâche à laquelle j'étais confronté, qu'est-ce que j'ai appris et que puis-je améliorer ?
  - Trouver des moyens pour me rappeler ce que j'ai appris. »



## PHASE 2

# ANALYSE DES PRATIQUES

Objectifs :

**Démarche du formateur** : faire identifier la présence ou l'absence de pratiques métacognitives (stratégies, compétences ou processus) au niveau de l'activité d'enseignement-apprentissage.

### Activité 1

Consigne :

#### Travail par groupes puis collectif

**Identifiez, à partir de l'analyse de la séance transcrite dans le tableau ci-dessous, la présence ou l'absence d'aspects métacognitifs (stratégies, activités, compétences ou processus), tant au niveau des apprenants qu'au niveau de l'enseignant.**

**Expliquez en quoi ils ont consisté.**

Contexte de la séance observée

Une classe de CM2 en mathématiques

École semi-urbaine. Effectif de 64 élèves, soit 29 garçons et 35 filles.

Objectif : amener les enfants à additionner les nombres convenablement, à savoir les heures ensemble, les minutes ensemble et les secondes ensemble. Si les secondes dépassent 60, comment soustraire et reporter dans les minutes, et ainsi de suite ?

N° d'ordre	Transcriptions <b>des Tours de parole, activités et des contenus</b> du maître et des élèves, des événements et des attitudes qui les accompagnent <i>(dans l'ordre où ils se produisent et sont observés dans le temps pendant la séance)</i>	Aspects métacognitifs
1	Maître : « Prenez les ardoises. »	
2	(Élèves : exécutent.)	
3	Maître : « Qui va me dire comment on divise un nombre par 10, 100, 1 000 ? »	
4	(Élèves : lèvent le doigt.)	
5	Maître : « Oui, Touré ? »	
6	Touré : « On multiplie le nombre et on compte le nombre de zéros. »	
7	Élève : « Ce n'est pas une multiplication. »	
8	Élèves : « Moi ! moi ! »	
9	Maître : « Oui ? »	
10	Élève : « On compte le nombre de zéros et on place la virgule. »	
11	Maître : « Bien, on compte le nombre de zéros et on place la virgule. »	
12	Maître : « Suivez, un père partage 10 500 à ces 10 fils. Quelle est la part de chaque fils ? »	
13	Maître : « Prenez les ardoises. »	

14	(Élèves : exécutent.)	
15	Maître (tape) : « Déposez les craies. »	
16	(Élèves : exécutent.)	
17	Maître : « Quelle est la part de chaque fils ? »	
18	Élèves : « Moi ! moi ! »	
19	Maître : « Oui ? »	
20	Élève : « 1 050 Frs. »	
21	Maître : « Comment tu as fait ? »	
22	Élève : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »	
23	Maître : « Bien, viens écrire au tableau. »	
24	(Élève : exécute.)	
25	Maître : « Montrez, ceux qui ont trouvé. »	
26	(Élèves : exécutent.)	
27	Maître : « Montrez, ceux qui n'ont pas trouvé. »	
28	(Élèves : exécutent.)	
29	Maître (tape) : « Le directeur d'une école distribue 25 000 bonbons entre 100 élèves. Combien de bonbons reçus par élève ? » (répète deux fois)	
30	Maître (tape) : « Écrivez. »	
31	(Élèves : exécutent.)	
32	Maître (tape) : « Déposez les craies, quand on tape, on arrête d'écrire. »	
33	(Élèves : exécutent.)	
34	Élèves : « Moi ! moi ! »	
35	Maître : « Oui, Nafissa ? »	
36	Nafissa : « 250 bonbons. »	
37	Maître : « Bien. Comment tu as fait ? »	
38	Nafissa : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »	
39	Maître : « Va écrire au tableau. »	
40	(Élève : exécute.)	
41	Maître : « Montrez, ceux qui ont trouvé. »	
42	(Élèves : exécutent.)	
43	Maître : « Ceux qui n'ont pas trouvé, on corrige et on montre. »	
44	(Élèves : exécutent.)	
45	Maître (tape) : « Un tailleur possède 3 750 mètres de tissu qu'il découpe en 1 000 morceaux. Quelle est la longueur de chaque morceau ? »	
46	Maître (tape) : « Écrivez. »	
47	(Élèves : exécutent.)	
48	Maître (tape) : « Déposez. »	
49	(Élèves : exécutent.)	
50	Maître : « Qui vient corriger ? »	
51	(Élèves : lèvent le doigt.)	
52	Maître : « Alida ? »	

53	Alida : « 3,75 mètres. »	
54	Maître : « Comment tu as fait ? »	
55	Alida : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »	
56	Maître : « Très bien, montrez, ceux qui ont trouvé. »	
57	(Élèves : exécutent.)	
58	Maître : « Ceux qui n'ont pas trouvé, montrez. »	
59	(Élèves : exécutent.)	
60	Maître : « Ce n'est pas bon, il faut travailler. »	
61	Maître : « Prenez les brouillons. »	
62	(Élèves : exécutent.)	
63	Maître : « La dernière fois, on a vu les partages inégaux. Qu'est-ce qu'on doit faire pour résoudre un problème sur les partages inégaux ? »	
64	(Élèves : lèvent le doigt.)	
65	Maître : « Oui, Cheik Omar ? »	
66	Cheik Omar : « On trace le graphique. »	
67	Maître : « Très bien, on trace le graphique. »	
68	Maître : « Kouraogo, lis le problème. »	
69	Kouraogo : « Un tailleur... »	
70	Maître : « Un tailleur ? »	
71	Kouraogo : « Un terrain rectangle mesure... » (tâtonne)	
72	Élèves (rires). Maître : « C'est bon, hein ? »	
73	Maître : « C'est bon, quelqu'un d'autre va t'aider à lire... »	
74	Élèves : « Moi ! moi ! »	
75	Maître : « Karambiri, faut l'aider... »	
76	Karambiri : « Un terrain rectangle mesure 480 mètres de... »	
77	Maître : « Bien, Kouraogo, reprends... »	
78	Kouraogo : « Un terrain rectangle mesure 480 mètres de... »	
79	Maître : « Prenez vos cahiers et au travail ! »	
80	(Élèves : exécutent.)	
81	(Maître : échange avec la maîtresse assise au bureau.)	
82	(Élèves : écrivent.)	
83	Maître (circule dans les rangées) : « Toi, tu n'as pas de Bic pour écrire ? »	
84	(Élève : silence.)	
85	Élève : « Monsieur ! »	
86	(Maître : s'approche et observe.)	
87	Maître : « Qui a fini ? »	
88	(Élève : silence.)	
89	Maître : « Tu as fini ? »	
90	Élève : « Non. »	
91	(Élève : lève le doigt.)	

92	(Maître : prend le cahier et corrige.)	
93	Élève : « monsieur, j'ai fini »	
94	Maître (prend le cahier) : « Edmon, à revoir. »	
95	(Élève : lève le doigt.)	
96	Maître (prend le cahier) : « Ce n'est pas bon. »	
97	Maître : « Regardez très bien, on vous a donné le périmètre. »	
98	Maître (prend un cahier) : « Ce n'est pas bon, tu ne maîtrises même pas ta table de multiplication. »	
99	Maîtresse (observe le travail de quelques élèves) : « On t'a donné le périmètre. »	
100	Maître (observe) : « C'est bien. »	
101	Maître : « Toi, tu vas corriger après toi et on va envoyer une fille. »	
102	Maître : « Posez les craies, les Bic. » (en tapant dans ses mains)	
103	(Élèves : certains déposent, d'autres continuent d'écrire.)	
104	Maître : « Déposez les Bic, s'il vous plaît ; pour résoudre ce petit problème, vous avez besoin de trois heures de temps ? »	
105	(Élèves : exécutent.)	
106	Élève (part au tableau) : « Je calcule le demi-périmètre. »	
107	Maître : « Avant, il y a une question qui a été posée, il y a combien de solutions ? »	
108	Maître : « Je vous ai dit quand on est face à un problème, identifiez le nombre de réponses qu'il y a dans une question. »	
109	Élève : « Y en a quatre. »	
110	Maître : « Il y en a quatre, pourquoi tu dis quatre, dis-nous ? »	
111	Élève : « Parce qu'on doit calculer le demi-périmètre, le graphique. »	
112	Maître : « Le graphique comme dernière solution, je ne dis pas non, parce qu'on doit faire le graphique, ensuite. »	
113	Élève : « La longueur et la largeur. »	
114	Maître : « Très bien, vas-y. »	
115	Élève : « Je calcule le demi-périmètre. »	
116	Maître : « Bien, il y a des gens qui commencent à calculer la largeur. »	
117	Élève : « Le demi-périmètre est $480 : 2 = 240$ mètres. »	
118	Maître : « Très bien. Levez les mains, ceux qui ont trouvé. »	
119	(Élèves : exécutent.)	
120	Maître : « Vous voyez que ce n'est pas beaucoup. »	
121	(Élève : un autre élève vient au tableau.)	
122	Élève : « Je vais faire le graphique. »	
123	Maître : « Très bien. »	
124	(Élève : exécute.)	
125	Élève : « Je fais $240 : 3$ . »	
126	Maître : « Il y a combien de parties ? »	
127	Élève : « Trois parties. »	

128	Élève : « $240 : 3 = 80$ mètres. »	
129	Maître : « Qui a trouvé 80 mètres ? Levez le doigt. »	
130	(Élèves : exécutent.)	
131	(Élève : un troisième élève vient au tableau.)	
132	Élève : « La longueur. »	
133	Maître : « Oui ! La longueur est égale à combien ? »	
134	Élève : « $80 \times 2 = 160$ mètres. »	
135	Maître : « Qui a trouvé le problème ? Levez la main, on va voir... »	
136	(Élèves : exécutent.)	
137	Maître : « 1, 2, 3... 26. »	
138	Maître : « Vous voyez, il faut qu'on revienne faire beaucoup d'exercices, le jour où on l'a fait, tout le monde a trouvé, mais aujourd'hui encore, des gens oublient qu'on doit calculer le demi-périmètre ! »	
139	Maître : « Aujourd'hui, nous allons voir d'autres nombres... »	
140	Maître : « Qui va me dire ce qu'est un nombre complexe ? »	
141	Élèves : « Moi ! moi ! »	
142	Maître : « Oui, Farida ? »	
143	Farida : « Un nombre complexe se compose de minutes, heures et secondes. »	
144	Maître : « Très bien, un bon pour Farida. »	
145	(Élèves : exécutent.)	
146	Maître : « Suivez bien ! » (présente une horloge)	
147	Maître : « Quelqu'un pour me lire l'heure ? »	
148	Élève : « Moi ! moi ! »	
149	Maître : « Suivez bien, oui, toi ? »	
150	Élève : « 15 h 30. »	
151	Maître : « Si c'est le soir, mais le matin, c'est 3 heures. »	
152	Maître (modifie l'heure) : « Prenez vos ardoises et écrivez l'heure que vous voyez. »	
153	(Élèves : exécutent.)	
154	Maître : « Déposez les craies. »	
155	(Élèves : exécutent.)	
156	Maître : « Qui va venir écrire l'heure qu'il voit ? »	
157	Élève : « 15 h 40 min »	
158	Maître : « Est-ce que c'est 15 h 40 min ? »	
159	Élèves : « Non ! »	
160	Maître : « Oui ! oui ! »	
161	Élève : « 15 h 45 min »	
162	Maître : « Bien, à chaque fois, on multiplie par 5 ; viens écrire... »	
163	(Élève : exécute.)	
164	Maître : « Si c'est le matin, c'est 3 heures, le soir, c'est 15 heures. »	

165	Maître : « Ceux qui ont trouvé, montrez. »	
166	(Élèves : exécutent.)	
167	Maître : « Les autres qui n'ont pas trouvé, corrigez. »	
168	(Élèves : exécutent.)	
169	Maître : « Qui va me dire ce que c'est ? »	
170	(Élèves : lèvent la main.)	
171	Maître : « Oui, Aïcha ? »	
172	Aïcha : « C'est un réveil, il sert à indiquer les heures, les minutes et les secondes. »	
173	Maître : « Très bien. »	
174	Maître : « Aujourd'hui, nous allons voir comment on additionne les heures, les minutes et les secondes. »	
175	Maître : « Lisez le problème au tableau. »	
176	(Élèves : exécutent en silence.)	
177	Maître : « De quoi parle le problème ? »	
178	(Élèves : lèvent la main.)	
179	Maître : « Djamila ? »	
180	Djamila : « Le problème parle d'un train. »	
181	Maître : « Le problème parle d'un train, très bien. »	
182	Maître : « Où il va ? Où le train va ? »	
183	(Élèves : lèvent la main.)	
184	Maître : « Oui ? »	
185	Élève : « Il va à Saria. »	
186	Maître : « Est-ce que c'est à Saria qu'il va ? »	
187	Élèves : « Moi ! Monsieur... »	
188	Maître : « Oui ? »	
189	Élève : « Il va à Sibi. »	
190	Maître : « Il va à Sibi, mais il va passer à Saria, on est d'accord ? »	
191	Élève : « Oui. »	
192	Maître : « Très bien, on va lire le problème... »	
193	Élèves : « Moi ! moi ! »	
194	Maître : « Oui ? »	
195	Élève : « Un train fait 1 h 20 min pour aller à Saria et 3 h 36 min 27 s pour aller à Sibi. Quelle est la durée totale du voyage ? »	
196	Maître : « Très bien, oui, Pélagie, tu lis. »	
197	Pélagie : « Train fait... quelle est la durée totale du voyage ? »	
198	Maître : « Très bien, on a le train et on a l'heure. »	
199	Maître : « Le train a mis combien de temps ? »	
200	Élèves : « 1 h 20 min »	
201	Maître (écrit au tableau 1 h 20 min)	

202	(Élèves : écrivent sur leur ardoise.)	
203	Maître (interroge un élève) : « Toi ? »	
204	Élève : « 1 h 20 min »	
205	Maître : « Ici. » (en indexant)	
206	Élève : « 1 h 20 min »	
207	Maître : « Là-bas ? » (en indexant)	
208	Élève : « 1 h 20 min »	
209	Maître : « Toi ? »	
210	Élève : « 1 h 20 min »	
211	Maître : « Oui ? »	
212	Élève : « 1 h 20 min »	
213	Maître : « Très bien, 1 h 20 min pour atteindre Saria, et Sibi ? »	
214	Élèves : « 3 h 36 min 27 s »	
215	Maître : « Vous écrivez 3 h 26 min »	
216	Élèves : « 3 h 36 min »	
217	Maître : « 3 h 36 min 27 s »	
218	(Élèves : exécutent.)	
219	(Maître : écrit au tableau 3 h 36 min 27 s)	
220	Maître : « Levez les ardoises. »	
221	(Élèves : exécutent.)	
222	Maître (interroge) : « Toi ? »	
223	Élève : « 3 h 36 min »	
224	Maîtresse : « Ce n'est pas toi, Koritimi... »	
225	Maître : « Korotimi ? »	
226	Korotimi : « 3 h 36 min 27 s »	
227	Maître : « Mahamadi ? »	
228	Mahamadi : « 3 h 36 min 27 s »	
229	Maître : « Sa voisine ? »	
230	Élève : « 3 h 36 min 27 s »	
231	Maître : « Oui ? »	
232	Élève : « 3 h 36 min 27 s »	
233	Maître : « Là ? »	
234	Élève : « 3 h 36 min 27 s »	
235	Maître : « Très bien, quelle est la question posée ? »	
236	Élèves : « Moi ! moi ! »	
237	Maître : « Oui ? »	
238	Élève : « Quelle est la durée totale du voyage ? »	
239	Maître : « Quelle opération allons-nous poser ? »	

240	Élèves : « Moi ! Moi ! »	
241	Maître : « Oui ? »	
242	Élève : « Une addition. »	
243	Maître : « Très bien, nous allons poser une addition. »	
244	Maître : « Dans le premier cas, est-ce que nous avons des secondes ? »	
245	Élève : « Non. »	
246	Maître : « C'est considéré comme... ? »	
247	Élèves : « Zéro. »	
248	Maître (écrit au tableau : 1 h 26 min + 3 h 36 min 27 s)	



## Activité 2

Un questionnaire facilitateur de métacognition

Consigne :

### Travail de groupes

**Un observateur de la séance précédente s'est particulièrement intéressé à certains propos selon l'analyse ci-dessous.**

**Partagez-vous ses annotations dans les colonnes stratégies métacognitives et processus métacognitifs ?**

**Collectivement, confrontez vos analyses, amendez, et ajoutez vos annotations partagées.**

N° d'ordre		Stratégies	Stratégies métacognitives
3	Maître : « Qui va me dire comment on divise un nombre par 10, 100, 1000 ? »		L'enseignant invite l'apprenant à s'investir dans la tâche.
6	Touré : « On multiplie le nombre et on compte le nombre de zéros. »		L'apprenant transfère ses connaissances et ses habiletés.
10	Élève : « On compte le nombre de zéros et on place la virgule. »	<i>L'apprenant identifie les connaissances antérieures utiles par rapport aux situations à venir.</i>	
11	Maître : « Bien, on compte le nombre de zéros et on place la virgule. »		Fait développer des habiletés métacognitives chez ses élèves.
12	Maître : « Suivez, un père partage 10 500 entre ses 10 fils. Quelle est la part de chaque fils ? »		Questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances.
21	Maître : « Comment tu as fait ? »		Suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves. Suscite des moments de verbalisation des démarches mentales où les élèves sont amenés à s'exprimer.
22	Élève : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »		L'apprenant prend des initiatives par la pratique guidée. Il transfère ses connaissances et ses habiletés.
37	Maître : « Bien. Comment tu as fait ? »		Suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves. Suscite des moments de verbalisation des démarches mentales où les élèves sont amenés à s'exprimer.
38	Nafissa : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »		L'apprenant prend des initiatives par la pratique guidée. Il transfère ses connaissances et ses habiletés.

45	Maître (tape) : « Un tailleur possède 3 750 mètres de tissu qu'il découpe en 1 000 morceaux. Quelle est la longueur de chaque morceau ? »		Questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances
54	Maître : « Comment tu as fait ? »		Questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances. Suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves. Suscite des moments de verbalisation des démarches mentales où les élèves sont amenés à s'exprimer.
55	Alida : « J'ai compté le nombre de zéros et j'ai placé la virgule. »		L'apprenant prend des initiatives par la pratique guidée. Il transfère ses connaissances et ses habiletés.
78	Maître : « La dernière fois, on a vu les partages inégaux. Qu'est-ce qu'on doit faire pour résoudre un problème sur les partages inégaux ? »		Le guidage (tester, réviser, changer les stratégies)
81	Cheik Omar : « On trace le graphique. »		
83	Maître : « Kouraogo, lis le problème. »		L'enseignant invite l'apprenant à s'investir dans la tâche.
86	Kouraogo : « Un terrain rectangle mesure... » (tâtonne)		
88	Maître : « C'est bon, quelqu'un d'autre va t'aider à lire... »		Le guidage (tester, réviser, changer les stratégies)
93	Kouraogo : « Un terrain rectangle mesure 480 mètres de... »		L'apprenant repère ses propres erreurs en analysant les causes.
94	Maître : « Prenez vos cahiers et au travail ! »		L'enseignant invite l'apprenant à s'investir dans la tâche.
112	Maître : « Regardez très bien, on vous a donné le périmètre. »		Le guidage (tester, réviser, changer les stratégies)
116	Maître : « Toi, tu vas corriger après toi et on va envoyer une fille. »		Le guidage (tester, réviser, changer les stratégies)
121	Élève (part au tableau) : « Je calcule le demi-périmètre. »	<i>L'apprenant identifie les connaissances antérieures utiles par rapport aux situations à venir.</i>	L'apprenant prend des initiatives par la pratique guidée. Il transfère ses connaissances et ses habiletés.
122	Maître : « Avant, il y a une question qui a été posée : il y a combien de solutions ? »		Questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances. Identifier ce dont il a besoin pour comprendre.
123	Maître : « Je vous ai dit, quand on est face à un problème, identifier le nombre de réponses qu'il y a dans une question. »		Suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves. L'enseignant invite l'apprenant à s'investir dans la tâche.

124	Élève : « Il y en a quatre. »		L'apprenant prend des initiatives par la pratique guidée. Il transfère ses connaissances et ses habiletés.
125	Maître : « Il y en a quatre, pourquoi tu dis quatre, dis-nous ? »		Questionne plus qu'il n'enseigne, de manière à faire découvrir plutôt qu'à transmettre ses connaissances. Suscite l'émergence de commentaires métacognitifs de la part des élèves.
126	Élève : « Parce qu'on doit calculer le demi-périmètre, le graphique. »		Il transfère ses connaissances et ses habiletés. L'apprenant repère ses propres erreurs en analysant les causes.
128	Élève : « La longueur et la largeur. »		Il transfère ses connaissances et ses habiletés. L'apprenant repère ses propres erreurs en analysant les causes.
129	Maître : « Très bien, vas-y. »		L'enseignant invite l'apprenant à s'investir dans la tâche.
130	Élève : « Je calcule le demi-périmètre. »	<i>L'apprenant identifie les connaissances antérieures utiles par rapport aux situations à venir.</i>	

## PHASE 3

# CONCEPTION DE NOUVELLES PRATIQUES RÉINVESTISSEMENT PROFESSIONNEL

### Activité 1

Consigne :

#### Travail de groupes

**Choisissez un contenu mathématique, et, après avoir identifié les obstacles potentiels à son acquisition, simulez les différents temps de son enseignement-apprentissage.**

**Montrez à quel moment et avec quelles interventions verbales vous mettrez en place des activités métacognitives.**

**Vous pouvez vous appuyer sur l'apport suivant.**

« Diagnostiquer et aider l'élève à comprendre ses difficultés

L'un des objectifs de la métacognition, c'est :

- de faire prendre conscience que l'erreur est souvent la manifestation de la diversité des procédures possibles pour résoudre une question posée, un problème ;
- de provoquer la parole de l'élève sur des situations ;
- de faciliter la mise en mots des procédures ;
- de faire comprendre le chemin emprunté ;
- de provoquer la verbalisation à partir d'une trace écrite ;
- de mobiliser la pensée réflexive ;
- d'accompagner l'élève dans son repérage des procédures, de produire une analyse des procédures et de comprendre leur mise en œuvre ;
- d'aider à repérer les erreurs, les indicateurs de processus (erreurs relevant de la compréhension des consignes, de la direction des questions, résultant d'habitudes scolaires ou d'un mauvais décodage des attentes, témoignant des représentations alternatives des élèves), les obstacles liés aux opérations intellectuelles impliquées portant sur les démarches adoptées, dues à une surcharge cognitive, causée par la complexité propre du contenu, ayant leur origine dans une autre discipline, obstacles psychologiques, didactiques, épistémologiques. »

**Puis, collectivement, comparez les situations produites par les groupes. Analysez-les et gardez celles qui vous semblent comporter les activités métacognitives les plus intéressantes.**

#### *Apports théoriques*

*Les compétences métacognitives de **Nicole Dévolvé** (2005)*

« Suffit-il de mettre les élèves en activités en classe pour qu'ils s'approprient les savoirs et savoir-faire sur lesquels est construite la séance qui leur est proposée ? L'analyse ergonomique des situations d'apprentissage scolaire amène à être très réservé dans la réponse. En effet, quels que soient les modalités pédagogiques et les supports didactiques prévus, un constat s'impose : les enseignants n'arrivent pas toujours à atteindre les objectifs.

Que faire devant cette réalité ? Les enseignants tentent de les aider à retrouver le chemin des apprentissages scolaires, afin qu'ils apprennent les savoirs scolaires que l'école s'engage à leur donner et définissent sur cette base la plupart des activités qu'ils leur proposent. Oui, mais comment ? Quel est le maillon manquant ?

Quel est l'objet qui bloque l'efficacité des activités proposées aux élèves ?

*Pour avancer ensemble sur ce chemin, il semble fondamental que les activités pour la classe soient déterminées par des objectifs qui seraient de permettre à l'élève de construire des outils mentaux pour apprendre.*

***L'apprenti a besoin de ses outils pour avancer, et l'élève aussi.***

*En bref, la réponse à la question des activités pour la classe – quel que soit le niveau scolaire des élèves, quels que soient les savoirs à enseigner – passe par une réflexion préalable : l'efficacité des activités dépend des outils mentaux que l'élève s'est préalablement appropriés. Il semble nécessaire que les activités pour la classe n'ignorent pas le rôle fondamental et le socle de ces compétences-là, qui constituent le levier pour apprendre. Les activités pour la classe devraient en faire un objectif premier et permettre aux élèves de comprendre la nécessité de les maîtriser pour réussir.*

### **Les différentes compétences métacognitives**

*Les élèves doivent apprendre et utiliser, tout au long de leur parcours scolaire, les compétences métacognitives suivantes :*

- 1. savoir observer ;*
- 2. savoir être attentif ;*
- 3. savoir gérer ses émotions ;*
- 4. savoir utiliser ses mémoires ;*
- 5. savoir raisonner ;*
- 6. savoir comprendre et apprendre.*

*En bref, tous les élèves doivent savoir tout simplement de quels outils mentaux ils ont besoin pour apprendre les savoirs scolaires ou les compétences que l'école a l'ambition de leur faire acquérir.*

*Les activités métacognitives permettent à l'élève de prendre conscience de son activité, de penser. Il s'agit, d'une part, des connaissances sur la manière dont l'élève s'y prend pour apprendre qui intéressent le sujet lui-même :*

- savoir que l'on est anxieux avant une interrogation orale ;*
- savoir comment on répond aux tâches à effectuer ;*
- connaître ses stratégies, savoir comment on s'y prend pour mémoriser, pour faire moins de fautes d'orthographe, pour analyser.*

*D'autre part, connaître les mécanismes d'autorégulation utilisés dans son activité, repérer les procédures qu'on utilise, savoir qu'il en existe d'autres :*

- savoir que l'on est responsable de ses conduites, autoresponsable de son apprentissage ;*
- la métacognition permet **la mise à distance des activités** pour mieux se connaître, pour **avoir conscience de sa conscience** ;*
- il s'agit de se distancier de la situation d'apprentissage au niveau des processus de l'apprentissage grâce à des activités métacognitives concernant les procédures.*

### **Rôle des activités métacognitives :**

- aider les apprenants à décontextualiser des situations cognitives ;*
- identifier les schèmes d'action ;*
- repérer les procédures à réinvestir ;*
- comprendre les stratégies utilisées pour pouvoir les choisir de façon adaptée ;*
- et les transférer dans des situations nouvelles.*

*Le rôle des activités métacognitives est d'aider les élèves à comprendre comment ils apprennent, de leur donner le pouvoir d'agir en découvrant leur pensée et leur fonctionnement. La prise de conscience, selon Piaget, serait le passage de l'action à sa représentation, et comporterait une restructuration relevant de la conceptualisation. La conscience de l'action n'est pas un miroir de l'action, c'est une reconstruction où elle s'effectue à partir des éléments conscients, le but poursuivi, le résultat obtenu. »*

Pour résumer

Mettre en place des activités métacognitives demande à l'enseignant :

- un enseignement explicite des méthodes de travail efficaces et des techniques de mémorisation ;
- des objectifs d'apprentissage clairs, précis, et exigeants ;
- un retour précis sur les productions et les résultats ;
- une évaluation diagnostique et formative ;
- des temps métacognitifs.

La métacognition est un concept pédagogique autant que psychologique. La conscience qu'elle implique chez l'élève médiatise son rapport au savoir et aux autres, en lui offrant des capacités d'autonomie et de réussite. De surcroît, elle rend possible une distance avec le maître et les situations d'apprentissage dont il est responsable. Si l'élève parvient à conscientiser ce qu'il a appris et comment il a appris, il en vient à séparer les conditions et les personnes qui ont permis cet apprentissage.

« La signification de la métacognition est dans la chance qu'elle donne aux élèves, à l'école, de conquérir un statut de sujet épistémologique où la culture, qui est gage de liberté, devient objet de sa construction en même temps que de son désir. » (A.-M. Dolly)

Ce qu'il faut retenir de la fiche III.8 sur les activités métacognitives	La conscience des produits et des processus d'un apprentissage.
	La conscience que l'erreur est souvent la manifestation de la diversité des procédures possibles pour résoudre une question posée, un problème.
	La nécessité de faire exister un maître médiateur davantage que transmetteur ; le développement des activités métacognitives fait partie du travail didactique des enseignants.

# BIBLIOGRAPHIE ET SITOGRAPHIE

- **Altet, M.** (2008), *Développer la métacognition et la réflexivité dans les classes et en formation des enseignants*. Conférence, ENS, Niger
- **Bégin, C.** (2008), *Les stratégies d'apprentissage : un cadre de référence simplifié*. Revue des sciences de l'éducation, Volume 34, numéro 1
- **Flavell, J.H.**, *Metacognitive aspects of problem-solving*. Dans Resnick and all : The nature of intelligence, 1976
- **Grangeat, M. (coord.)**, 1997, *La métacognition, une aide au travail des élèves*. Paris : ESF
- **Noël, B. et Leclercq, D.** (2011), *Comment développer des capacités cognitives et métacognitives ?* Bruxelles : CIUF
- **Ourghanlian, C.** (2006), *Au plus près des besoins de l'enfant – Accompagner l'élève*. Repères pour l'enseignement primaire
- Nicole Delvolvé :  
<http://www.cahiers-pedagogiques.com/Metacognition-et-reussite-des-eleves>
- Michel Grangeat :  
[http://www.academia.edu/1410394/La\\_métacognition\\_une\\_cle\\_pour\\_des\\_apprentissages\\_scolaires\\_réussis](http://www.academia.edu/1410394/La_métacognition_une_cle_pour_des_apprentissages_scolaires_réussis)
- Anthony Varinot :  
[http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00760968- la médiation pédagogique au service de la métacognition](http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00760968- la_médiation_pédagogique_au_service_de_la_métacognition)

# LISTE DES CONCEPTEURS DES OUTILS DE FORMATION OPERA (PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE)

1. Bambara Prosper (inspecteur, directeur de l'évaluation OCECOS)
2. Bamogo Adama (inspecteur, DGREB)
3. Bassane Job (inspecteur de CEB Koudougou 2)
4. Bassia Amadou (inspecteur, DGREB, MENA)
5. Bazié Bassiè (inspecteur ENEP)
6. Boly/Pafadnam Oumou (inspectrice, MENA)
7. Darga Bernard (inspecteur, DGREB, MENA)
8. Da Sansan Brou Alca (inspecteur DG ENEP Gaoua)
9. Diabaté Arouna (enseignant-chercheur, ENS/UK)
10. El hadj Aboubacar (inspecteur, ENEP Dori)
11. Kaboré/Ouédraogo Juliette (enseignante-chercheure, UFR-LSH/UK)
12. Karama Georgette (Inspectrice, ENEP Fada)
13. Kinda/Niampa Severine (Inspectrice, Koudougou 5)
14. Koinda Lassané (Inspecteur CCEB Koudougou 1)
15. Nagnon Alphonse (inspecteur, ENS)
16. Nana/Yameogo Bernadette (inspecteur, DGREB)
17. Ouarme Oumarou (inspecpeur, ENEP Bobo)
18. Ouedraogo Idrissa (inspecteur, DGREB)
19. Sanou Dominique, (inspecteur, DGREB)
20. Sawadogo François (enseignant-chercheur, UFR-LSH/UK)
21. Simpore Robert (inspecteur, ENEP de Loumbila)
22. Yameogo Sotissé Michel (Inspecteur, ENS)
23. Zongo Martine (inspectrice, DRENA Centre-ouest, Koudougou)
24. Zouré Zakarie (inspecteur, DES ENEP Dédougou)

Les supports de formation OPERA ont été revus par les coordonnateurs scientifiques du programme de recherche :

- Marguerite Altet (Professeure, Université de Nantes, France)
- Afsata Paré-Kaboré (Professeure, Université de Koudougou, Burkina Faso)
- Hamidou Nacuzon Sall (Professeur, Université de Dakar, Sénégal)

avec l'appui de :


Félix Valléan (Professeur, Université de Koudougou, Burkina Faso)

et par les membres du Comité de suivi- évaluation du programme :

- Aka Adou (Professeur, Université d'Abidjan, Côte d'Ivoire)
- Michel Develay (Professeur, Université de Lyon, France)
- Jacques Wallet (Professeur, Université de Rouen, France).



Les outils de formation OPERA sont placés sous licence creative commons de niveau 5 :  
Attribution + Pas d'Utilisation Commerciale + Partage dans les mêmes conditions (BY NC SA)

Création, conception, réalisation :   
L'AGENT X

Édition : Agence universitaire de la Francophonie – Imprimé au Burkina Faso.