



HAL
open science

Développer l'autonomie chez des élèves de 4e d'E.R.E.A. ayant des besoins éducatifs particuliers métacognitifs et motivationnels par le biais du développement des stratégies de régulation métacognitive

Rémi Wagon

► To cite this version:

Rémi Wagon. Développer l'autonomie chez des élèves de 4e d'E.R.E.A. ayant des besoins éducatifs particuliers métacognitifs et motivationnels par le biais du développement des stratégies de régulation métacognitive. Education. 2014. dumas-01505745

HAL Id: dumas-01505745

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01505745>

Submitted on 11 Apr 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



MEMOIRE - CAPA-SH ANNEE 2013/2014

Développer l'autonomie chez des élèves de 4^{ème} d'E.R.E.A.
ayant des besoins éducatifs particuliers métacognitifs et motivationnels
par le biais du développement des stratégies de régulation métacognitive

NOM ET PRENOM DU DIRECTEUR DE MEMOIRE : BRASSELET Céliénie

DISCIPLINE DE RECHERCHE : A.S.H.

NOM ET PRENOM DU STAGIAIRE : WAGON Rémi

OPTION : F



Sommaire

<u>Introduction</u>	1
<i>Mon parcours professionnel</i>	1
<i>Présentation de l'établissement</i>	1
<i>La genèse du sujet</i>	2
<i>Présentation des B.E.P.</i>	2
<i>Présentation des deux séquences d'apprentissage</i>	5
<i>Problématique</i>	6
<i>Hypothèses</i>	6
<i>Plan</i>	7
<u>I. Développer l'autonomie dans les apprentissages grâce aux stratégies de régulation métacognitive</u>	7
A. Vers des « élèves autonomes » : oui, mais qu'est-ce que l'autonomie ?	7
B. Les stratégies de régulation métacognitive ...	9
1. ... permettent de développer l'autonomie des élèves	9
2. <u>Les moyens mis en œuvre</u>	10
a) <i>L'analyse et la planification</i>	10
b) <i>Le contrôle et la régulation</i>	20
c) <i>L'autoévaluation</i>	24
<u>II. Développer l'autonomie et ... la motivation des élèves dans les apprentissages grâce aux situations-problèmes</u>	25
A. Conception d'une grille d'évaluation de la motivation	25
B. Développer l'autonomie et la motivation : deux concepts liés	25
C. L'intérêt des situations-problèmes : l'autonomie et la motivation	26
D. Dispositifs mis en place lors d'une situation-problème	27
<u>Conclusion</u>	29
<u>Bibliographie</u>	31
<u>Sommaire des documents annexes</u>	32
<u>Résumé et mots-clés</u>	54

Introduction

◦ J'ai été durant mes trois premières années (2009/2011) le « remplaçant-décharge » de différents professeurs des écoles à temps partiel. Cela m'a permis de découvrir l'ensemble des cycles de l'école primaire, de mettre en place des projets, de découvrir et participer à des dispositifs (liaison CM2-6^{ème}, mise en place de P.P.R.E.¹, L.P.C.²). Ce fut également l'occasion de me questionner et de m'intéresser à la loi de février 2005 durant un remplacement où j'ai mis en place des adaptations et des compensations pour un élève de C.E.1 en situation de handicap. La rentrée 2012 m'a offert l'opportunité de mener - à temps complet et pour une année - une classe en Institut Médico-Educatif (I.M.E. Jean Mermoz de Bully-les-Mines) auprès de 15 élèves de 12 à 14 ans ayant des besoins éducatifs particuliers (B.E.P.). Je reconnais avoir beaucoup tâtonné face à ce « *concept flou* »³. J'ai bénéficié des conseils de mes collègues et des conseillers pédagogiques, j'ai participé à une semaine de formation organisée par la circonscription de Lens A.S.H. Curieux et motivé de pouvoir développer les compétences d'un enseignant spécialisé, j'ai demandé à bénéficier de la formation C.A.P.A.-S.H. à la rentrée 2013. Je désirais également poursuivre mon parcours professionnel auprès d'un public d'adolescents. L'option F me permet aussi de m'investir dans une mission : répondre aux besoins des élèves présentant des difficultés scolaires graves et durables. Je me suis renseigné sur différents établissements et j'ai visité l'E.R.E.A. Michel Colucci de Liévin en février 2013. Lors du mouvement, j'y ai obtenu un poste d'enseignant-éducateur. Je découvre ce poste qui me satisfait beaucoup car il me donne l'occasion de voir évoluer les élèves dans des contextes variés et de pouvoir mettre tout en œuvre pour les aider à dépasser les obstacles qu'ils rencontrent.

◦ L'E.R.E.A. Michel Colucci accueille cette année 121 élèves âgés de 13 ans à 18 ans.

- La S.E.G.P.A. s'organise en 4 niveaux : 6^{ème}, 5^{ème}, 4^{ème}, 3^{ème}. Les disciplines sont réparties entre les enseignants. Ainsi, les élèves ont plusieurs professeurs au cours de la journée.

- Le lycée professionnel L.E.A. propose quatre C.A.P. (cycle de qualification) : *Peintre Applicateur de Revêtement (P.A.R.)*, *Menuisier Fabricant (M.F.)*, *Maintenance Hygiène des Locaux (M.H.L.)*, *Production Horticole, Florale et Légumière (P.H.F.L.)*.

¹ P.P.R.E. : *Programme Personnalisé de Réussite Educative*

² L.P.C. : *Livret Personnel de Compétences*

³ Caroline Desombre et al., *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation* n°62, 2^{ème} trimestre 2013, Etudes : Identifier des Besoins éducatifs particuliers : analyse des obstacles et propositions pour l'action (p.198)

- La spécificité de l'E.R.E.A. réside dans la présence d'un internat encadré par des professeurs des écoles. Il y a 5 groupes. Je suis enseignant-éducateur au groupe 4 (4^{ème} et 3^{ème}) avec deux autres enseignants-éducateurs titulaires du CAPA-SH. De plus, dans le cadre du co-enseignement, j'ai trois heures d'enseignement avec les 4^{ème} : (*IH en orthographe, IH en grammaire, IH en géométrie*). Je prends en charge trois demi-groupes de besoin différents de la classe de 4^{ème}.

- Le Directeur de l'E.R.E.A. a pris ses fonctions à la rentrée 2013. Nous notons la présence de deux infirmières et d'une assistante sociale à mi-temps. Il n'y a pas de psychologue scolaire. Il n'y a plus de C.P.E. qui encadre la vie scolaire. L'éducatrice-relais a pris, pour cette année, les deux fonctions avec l'aide d'Assistants d'Education (A.E.). Le projet de l'établissement n'est plus en vigueur depuis 2009. L'équipe éducative est unanime sur le besoin d'en élaborer un nouveau pour rendre nos actions plus efficaces et bénéfiques pour les élèves.

◦ Mon expérience professionnelle dans les différents cycles de l'école primaire et en I.M.E. m'ont permis de constater que très souvent les élèves ont besoin d'être guidés par l'adulte, ont besoin d'être dirigés pour mener une tâche jusqu'à son terme, ne parviennent pas facilement à dépasser des obstacles sans l'aide de l'adulte même s'ils ont les moyens de le faire. Cette année, dans les différents contextes où j'exerce (*la classe avec les 4^{ème}, les ateliers éducatifs et la vie à l'internat avec les 4^{ème} et 3^{ème}*), ce constat est également valable. Je reconnais que cela ne m'a pas surpris et qu'il s'agissait surtout de se poser la question : « *que puis-je proposer à [ces] élève[s] pour [leur] permettre d'être en situation d'autonomie ?* »⁴. J'ai conscience que « *la maîtrise de cette autonomie est une des clés de l'insertion professionnelle ou sociale future [des] élèves* »⁵.

◦ J'ai choisi, ici, de centrer ma réflexion sur le demi-groupe de 7 élèves que j'ai en géométrie une heure par semaine dans le cadre du co-enseignement.

Les B.E.P. prioritaires du groupe en géométrie sont :

J'ai identifié à différents moments des besoins éducatifs particuliers métacognitifs et motivationnels. Comme je le développe dans mon projet de classe, ils représentent des obstacles au développement de leur autonomie et des compétences attendues en géométrie (au regard des évaluations diagnostiques).

⁴ Article de Chantal Blache, *Aider à l'acquisition de l'autonomie*, (pp. 221/226) dans A.S.H. *Adapter les pratiques pour scolariser tous les élèves – Scolariser les élèves handicapés mentaux ou psychiques*, coordonné par Bruno Egrou, Sceren, 2010 (page 222)

⁵ Ibid. (page 221)

A. Le groupe **a besoin** de développer des stratégies de régulation métacognitive en géométrie **pour**⁶ :

1. développer ses compétences en reproduction et construction de figures complexes :

- être capable d'analyser une tâche
- être capable de planifier les différentes étapes d'une tâche complexe à faire
- être capable d'identifier ses difficultés et utiliser les aides proposées
- être capable de se contrôler au cours de la tâche, de se réguler, de s'autoévaluer

2. favoriser la motivation et l'implication dans les apprentissages

3. améliorer son sentiment de compétence

> **développer l'autonomie cognitive (ou intellectuelle)**⁷

B. Le groupe **a besoin** de dispositifs (d'outils à utiliser seul comme les calques autocorrectifs, fiches-outils de relance et de déblocage, de tutorat au sein du groupe, de travail de groupe) **pour** :

1. ne plus dépendre que de l'intervention de l'enseignant

2. se relancer, seul, dans la tâche

3. gagner en persévérance, ne plus se décourager

4. améliorer l'ambiance de travail

> **développer l'autonomie affective et relationnelle**⁸

C. Le groupe **a besoin** de travailler à partir de situations d'apprentissage qui ont du sens (situations-problèmes en géométrie) **pour** :

1. être capable de se fixer des objectifs

2. être amené à mobiliser ses connaissances

3. identifier les obstacles et utiliser les outils à disposition pour les dépasser

4. s'engager dans une recherche active

5. apprendre à tâtonner, accepter de se tromper et à terme donner un autre statut à l'erreur

> **s'engager avec motivation**

⁶ La formulation des B.E.P. tente de répondre à la « définition de travail » de Caroline Desombre et al., La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation n°62, 2^{ème} trimestre 2013, Etudes : Identifier des Besoins éducatifs particuliers : analyse des obstacles et propositions pour l'action (p.204)

⁷ Article de Chantal Blache, Aider à l'acquisition de l'autonomie, (pp. 221/226) dans A.S.H. Adapter les pratiques pour scolariser tous les élèves – Scolariser les élèves handicapés mentaux ou psychiques, coordonné par Bruno Egron, Sceren, 2010 (pp. 222/223)

⁸ Ibid. (p. 223)

Présentation des B.E.P. prioritaires des 7 élèves :

Antonella a besoin de : (15/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'aménagements spécifiques au cours de la séance **pour** maintenir son attention jusqu'au terme de la séance
- d'avoir un rôle tuteur auprès d'autres élèves au cours des séances **pour** être motivée et comprendre qu'elle surestime ses compétences

Antoine a besoin de : (23/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'outils (compensation) sur les procédures géométriques **pour** entrer dans l'activité et atteindre d'autres objectifs
- de dispositifs pour être rassuré et améliorer son sentiment de compétence **afin** de s'engager dans l'activité

Damia a besoin de : (16/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'aménagements spécifiques au cours de la séance **pour** maintenir son attention jusqu'au terme de la séance
- d'échanges collectifs **pour** apprendre à communiquer dans le respect et en veillant à ne pas sortir du sujet
- d'un cadre contenant et bienveillant **pour** mieux canaliser son énergie et adopter un comportement scolaire

Gaëtan a besoin de : (17/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'échanger avec le groupe **pour** lui éviter de se renfermer sur lui-même (du fait d'un problème articulaire)

James a besoin de : (7/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- de dispositifs spécifiques **pour** optimiser son attention cognitive
- d'un cadre contenant et organisé **pour** l'aider à canaliser son énergie (réduire ses excès de colère, d'actes violents) et adopter un comportement scolaire
- de moments spécifiques **pour** améliorer ses compétences en tracés géométriques

Jimmy a besoin de : (16/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'outils (compensation) sur les procédures géométriques **pour** entrer dans l'activité et atteindre d'autres objectifs
- d'aménagements spécifiques au cours de la séance **pour** maintenir son attention jusqu'au

terme de la séance

Robin a besoin de : (21/30 aux évaluations E.G.P.A. 4^{ème} en géométrie)

- d'aménagements spécifiques au cours de la séance **pour** maintenir son attention jusqu'au terme de la séance
- d'avoir un rôle tuteur auprès de camarades **pour** lui permettre d'améliorer son sentiment de compétence, d'être plus impliqué et motivé

Blache constate que l'autonomie « n'est pas assez ciblée, en tant que telle, dans les compétences à acquérir au cours d'une séance d'enseignement et dans les modalités proposées pour [la] favoriser ». ⁹ J'ai pris en compte ce constat dans mes préparations.

<u>Situation-problème n° 1 :</u> La consigne est : « reproduire cette figure sur papier uni » (cf. figure : document annexe 1)	<u>Situation-problème n° 2 :</u> La consigne est : « construire cette figure en vous aidant du dessin à main levée ». (cf. figure : document annexe 2)
<u>Objectifs des séquences :</u> <ul style="list-style-type: none">- Analyser une figure ou un dessin à main levée en vue de reproduire, construire la figure- Planifier les étapes en vue de reproduire, construire la figure sur papier uni- Chercher, tâtonner, accepter de se tromper- Contrôler sa production avec l'aide d'un calque autocorrectif- Réguler le cas échéant en utilisant les aides à disposition- S'autoévaluer- Expliquer les erreurs rencontrées- Echanger, travailler en groupe	
<u>Séquence 1</u> <ul style="list-style-type: none">- Identifier et analyser les éléments géométriques d'une figure plane complexe- Utiliser les propriétés du carré et de ses diagonales- Reproduire la figure avec ou sans les aides proposées	<u>Séquence 2</u> <ul style="list-style-type: none">- Mobiliser et réinvestir ses connaissances géométriques- Construire le théorème relatif aux milieux des côtés d'un triangle
<u>Compétences visées :</u> <u>Palier 2 du socle commun</u> ¹⁰	

⁹ Ibid. (pp. 223/223)

¹⁰ Livret Personnel de Compétences

Compétence 3 : être capable de :

- Résoudre des problèmes de reproduction (reproduire une figure complexe composée de deux carrés sur papier uni, reproduire un triangle à l'aide d'instruments)
- Construire une figure sur papier uni à partir d'un dessin à main levée
- Reconnaître, décrire et nommer les figures (utiliser en situation le vocabulaire géométrique, décrire une figure en vue de la reproduire)
- Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature de figures planes usuelles et les construire avec soin et précision (tracer des carrés, vérifier avec les instruments)
- Utiliser les instruments pour vérifier le parallélisme de deux droites
- Utiliser en situation le vocabulaire géométrique

Palier 3 du socle commun¹¹

Compétence 3 : « Effectuer des constructions simples en utilisant des outils »

Palier 3 du socle commun¹²

Compétence 3 : - « Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour résoudre par déduction un problème simple » - « Pratiquer une démarche scientifique, résoudre des problèmes » -- « rechercher, extraire et organiser l'information utile »

Compétence 7 (autonomie et initiative) : « - être capable de mobiliser ses ressources intellectuelles et physiques dans diverses situations : -- être autonome dans son travail : savoir l'organiser, le planifier, l'anticiper, rechercher et sélectionner des informations utiles »

Compétence 6 (sociales et civiques) : « respecter les règles de la vie collective » -- « Respecter les règles d'écoute et de prise de parole »

- Il conviendra au cours de ce mémoire professionnel de répondre à cette problématique :

En quoi développer des stratégies de régulation métacognitive, chez des élèves de 4^{ème} d'E.R.E.A. ayant des besoins éducatifs particuliers métacognitifs et motivationnels, permet de favoriser l'autonomie intellectuelle, affective et relationnelle ?

- Hypothèse 1 : Plusieurs auteurs affirment que l'un des obstacles à l'autonomie intellectuelle est le manque de connaissance des stratégies de régulation métacognitive. Il faut « outiller

¹¹ Livret Personnel de Compétences

¹² Livret Personnel de Compétences

[les] élèves pour qu'ils réussissent les apprentissages qui les rendront de plus en plus autonomes »¹³.

Hypothèse 2 : Les résolutions de problèmes en géométrie permettent de développer des stratégies métacognitives. C'est un contexte lui permettant de développer et d'exercer son autonomie cognitive et affective et relationnelle.

Hypothèse 3 : Ces choix pédagogiques « *contribuer[ont] à la motivation de l'apprenant, élément essentiel de l'acquisition de l'autonomie* »¹⁴.

◦ Pour répondre à la problématique, il s'agira, dans une première partie, de proposer une définition de l'autonomie qui représente l'enjeu de cette entreprise. Il s'agira de montrer comment favoriser l'autonomie des élèves par le développement des stratégies de régulation métacognitive. Dans une seconde partie, il sera intéressant de montrer que développer ces stratégies métacognitives nécessite que les élèves soient motivés. Les situations-problèmes en géométrie répondent à ce besoin.

I. Développer l'autonomie des élèves dans les apprentissages grâce aux stratégies de régulation métacognitive

L'autonomie dans les apprentissages est un point essentiel pour réussir sa scolarité, « *mais cela s'apprend : l'autonomie est une dure conquête* »¹⁵. Mon action a pour objectif général d'« *aider [chaque élève du groupe] à devenir de plus en plus autonome* »¹⁶.

A. Vers des « élèves autonomes » : oui, mais qu'est-ce que l'autonomie ?

Pour travailler sur ce concept d'autonomie, il convient, dans ce premier point, de le définir précisément pour ne pas en avoir une conception trop réductrice.

Les textes officiels montrent que l'autonomie est une compétence attendue des élèves. C'est l'objet de la compétence 7 (*l'autonomie et l'initiative*) du socle commun. « *L'autonomie [au palier 2, y est définie comme] la capacité à échanger, agir, choisir en connaissance de cause et juger par soi-même. [Il est rappelé qu'elle] est une condition essentielle de la réussite*

¹³ Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 277)

¹⁴ Article de Chantal Blache, *Aider à l'acquisition de l'autonomie*, (pp. 221/226) dans A.S.H. *Adapter les pratiques pour scolariser tous les élèves – Scolariser les élèves handicapés mentaux ou psychiques*, coordonné par Bruno Egroun, Sceren, 2010 (page 222)

¹⁵ Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 178)

¹⁶ Ibid.

scolaire »¹⁷. J'entends donc qu'être autonome est un gage de réussite à l'école et c'est là toute mon ambition pour ces élèves aux difficultés scolaires graves et durables. Le palier 3 précise que l'autonomie « *est la capacité reconnue à un élève de se fixer des principes et règles de conduite, choisir ses cheminements personnels dans le respect des règles sociales en vigueur* »¹⁸.

Allal, lui, distingue deux types ou niveaux d'autonomie. Le premier niveau « *au sens restreint* » correspond à l'autonomie dans les apprentissages « *en situation scolaire* ». Le second niveau « *au sens large* » est la « *capacité de gérer ses apprentissages et projets personnels en dehors du cadre scolaire* »¹⁹. Il précise qu' « *à ce niveau, l'élève devient une personne capable de se donner des projets ; de rechercher et réunir les moyens de les réaliser ; d'identifier des ressources et d'en tirer parti ; de gérer de façon optimale ses démarches en les ajustant, ou en les réorientant s'il le faut, et éventuellement de revoir et transformer ses projets initiaux* »²⁰. C'est aussi mon dessein pour ces élèves : qu'ils puissent réinvestir en dehors de la classe, dans leur projet personnel d'orientation par exemple.

Quant à Grangeat, il aborde deux points qui ont retenus mon attention.

Le premier aborde la capacité à « *se distancier [c'est-à-dire] établir un espace entre soi et l'activité scolaire* » c'est-à-dire « *réinvestir ses savoirs et ses schèmes dans d'autres contextes, plus ou moins éloignés* ». Cela rejoint le point précédent d'Allal : il faut permettre à l'élève d'être capable de réinvestir ses connaissances, ses compétences dans d'autres contextes.

Le second point traite de la capacité à « *s'émanciper* ». Ce qui correspond à savoir « *se libérer de l'emprise de l'enseignant pour conduire soi-même son activité intellectuelle* ». De Vecchi met en garde que « *ce n'est pas parce l'enseignant est en retrait, à certains moments, qu'il y a autonomie des élèves* », il s'agit pour lui plutôt de « *céder une partie de son pouvoir* ». Etre un élève autonome, « *c'est aussi ne pas entrer dans une attitude de docilité et d'obéissance* »²¹. Nous y reviendrons dans la seconde partie puisque les résolutions de problèmes en géométrie permettent à l'enseignant d'adopter une posture différente et aux élèves de développer de nouvelles compétences.

¹⁷ Livret personnel de compétences, Grilles de références pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun, palier 2 (page 57)

¹⁸ Livret personnel de compétences, Grilles de références pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun, palier 3 (page 28)

¹⁹ Allal cité par Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 45)

²⁰ Allal cité par Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 175)

²¹ Gérard De Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Profession enseignant, Hachette éducation, 2001 (page 201)

Ces définitions m'ont permis d'approcher, sous des angles différents, ce concept d'autonomie. Afin de les prendre en compte dans ma pratique professionnelle, j'ai conçu une grille d'évaluation de l'autonomie. Cela me permet de mesurer les progrès des élèves au cours de l'année. Le document annexe n°3 présente la grille de Damia. On y constate des progrès entre l'évaluation diagnostique et le premier bilan en mars 2014.

Nous avons défini plus précisément ce qu'est l'autonomie et je constate au regard des grilles d'évaluation diagnostique qu'elle correspond à un besoin des élèves du groupe. Dès lors, interrogeons-nous sur les moyens à mettre en œuvre pour répondre à ce besoin.

B. Les stratégies de régulation métacognitive...

Il s'agit dans cette partie de démontrer que développer des stratégies de régulation métacognitive serait un moyen d'accéder à plus d'autonomie et de dépasser les obstacles que les élèves rencontrent.

1. ... permettent de développer l'autonomie des élèves

Viau nous expose un fait : « *plus un élève utilise des stratégies d'autorégulation, plus il réussit* ». ²² Ainsi, nous pouvons voir dans les stratégies de régulation métacognitive – « *ce mode spécifique d'apprentissage qui permet d'être autonome, volontaire et stratégique et par là même de réussir* »²³ - la voie royale pour y parvenir.

Mes recherches m'ont également permis de bâtir une grille d'évaluation concernant la connaissance et l'utilisation des stratégies de régulation métacognitive. Nous pouvons l'observer en document annexe n°4.

Zimmerman, aussi, expose que les stratégies de régulation métacognitive « *sont généralement peu développées ou mal utilisées par les élèves* »²⁴. Il illustre ce constat – qui correspond à mon groupe d'élèves – : « *quand [les élèves] commencent à étudier un sujet qui ne leur est pas familier, [ils] n'ont qu'une très vague idée de l'efficacité de leur approche* », « *quand ils abordent un sujet qui leur est peu familier, [ils] ne sont guère capables de décomposer la tâche qui leur est assignée. Souvent ils ne parviennent pas à se fixer des objectifs spécifiques ou à développer une stratégie d'apprentissage efficace* ».

²² Roland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, De Boeck, 2005

²³ Laurent Cosnefroy, *L'apprentissage autorégulé, entre cognition et motivation*, PUG, 2011 (page 101)

²⁴ Barry J. Zimmerman, Sébastien Bonner, Robert Kovach, *Des apprenants autonomes : autorégulation des apprentissages*, De Boeck Supérieur, 2000 (page 32)

J'ai pu faire ce constat lors des évaluations diagnostiques. Nous pouvons l'observer dans la grille d'évaluation de Damia au **document annexe n°4**.

Louise Lafortune indique que « *le développement d'habiletés métacognitives amène l'élève à mieux gérer sa démarche mentale, celui-ci en vient graduellement à être plus autonome, c'est-à-dire à élaborer ses propres stratégies, à choisir celles qui sont les plus efficaces dans une situation donnée, à les critiquer, à les verbaliser pour pouvoir les discuter avec d'autres* »²⁵. Elle rappelle également que « *le développement de telles habiletés répond à un besoin de l'école qui désire favoriser l'autonomie dans l'apprentissage* ». Elle insiste sur le fait que cette entreprise est « *dans une perspective d'autonomie* ». Louise Lafortune poursuit en illustrant ses propos par le portrait d'un « apprenant autonome » qui connaît et utilise des stratégies de régulation métacognitive.

2. Les moyens mis en œuvre

Nous venons d'identifier plus précisément les difficultés que rencontrent les élèves. J'ai donc choisi, pour aider les élèves à dépasser cela, de m'appuyer sur quelques points de la régulation métacognitive (l'analyse et la planification, le contrôle et la régulation, l'autoévaluation). Nous nous appuyerons ici notamment, pour chaque stratégie, sur les écrits de Louise Lafortune.

a) L'analyse et la planification :

D'abord, l'un des objectifs inscrit dans mes séquences est d'apprendre aux élèves à planifier. Cela comprend plusieurs stratégies : « *analyser la tâche afin d'en prévoir les étapes de réalisation, se fixer un but, anticiper et choisir les stratégies en fonction de ce but, se donner des critères d'évaluation qui permettent de réaliser une production ou de résoudre un problème, superviser la tâche, et l'évaluer [selon des critères définis]* »²⁶. **Le document annexe n°5** vous présente les productions de Gaëtan, Damia, Antonella, Antoine concernant la l'analyse et la planification.

L'analyse et la planification lors de la séquence 1 :

Cette étape de la séance a pour enjeu de montrer aux élèves l'intérêt de planifier.

²⁵ Louise Lafortune, Suzanne Jacob, Danièle Hébert, *Pour guider la métacognition*, Presses de l'université du Québec, 2000 (page 1)

²⁶ Louise Lafortune et al. , *Pour guider la métacognition*, Presses de l'université du Québec, 2000 (page 11)

Après avoir distribué la figure aux élèves, j'ai donné la consigne suivante : « *reproduire cette figure sur une feuille blanche* » (*document annexe n°1*).

J'ai pu observer deux comportements face à cette consigne :

- *Antoine, Gaëtan, Damia, Jimmy, James* : la situation-problème leur paraît trop compliquée (« *comment veux-tu qu'on fasse ça ?!* » sont les phrases que j'entends) même s'ils ne semblent pas identifier clairement les obstacles. Il y a une attitude d'abandon. Ils expriment leur mécontentement, leur désintérêt aussi. S'ils réagissent ainsi, c'est parce qu'ils ne voient pas comment s'engager dans cette tâche qui n'a pas beaucoup de sens pour eux et ils ne se sentent pas assez compétents pour la reproduction.

- *Antonella* : la situation lui semble facile. Elle ne voit pas d'obstacles. Elle ne voit pas en quoi cette reproduction serait difficile. Elle montre qu'elle est pressée de commencer. Rien ne montre qu'elle a une idée de comment s'y prendre. Je la questionne. Elle ne parvient pas à l'expliquer au groupe. Ma question est même mal vécue par l'élève qui perçoit cela comme une question piège. Force est de constater que l'élève n'a pas l'habitude d'exposer une démarche. De plus, il me semble, à la lumière de la suite de la séance, qu'Antonella n'avait justement aucune idée de comment s'y prendre à ce moment là.

Si j'analyse la situation, je pense que la figure (*document annexe n°1*) semblait trop complexe à reproduire car le carré MNOP est dans une position non prototypique à l'intérieur d'un plus grand carré ABCD. Le groupe (au premier comportement) ne parvient pas à verbaliser les difficultés. Ils ont plutôt adopté une posture de refus et d'abandon. Ils sont face à une consigne beaucoup trop ouverte pour eux (« *reproduire la figure* ») qui les invite à entrer dans une démarche de recherche, loin des exercices de systématisation de tracés dont ils ont l'habitude et où ils adhèrent plus facilement car ils savent ce qu'il faut faire. Le groupe témoigne donc bien d'un besoin de développer des compétences de planification d'une tâche complexe.

Je mets alors plusieurs moyens en place pour qu'ils puissent être suffisamment outillés (savoir planifier) pour répondre à la consigne.

- D'abord, je les rassure : « *si je vous propose cette situation complexe, c'est parce que je sais que vous êtes capables de relever ce défi, tous ensemble* ».

- Aussi, j'ai également inscrit cette activité de reproduction dans la perspective du C.F.G. Cette activité a alors pris un sens : « *on a besoin de savoir faire ça pour le C.F.G.* ».

- Ensuite, comme le préconise Viau, j'ai amené les élèves « *à lire la consigne* »²⁷ et je les ai invités, comme le recommande Hadji, à « *décrire à voix haute ce qu'ils en pensent* »²⁸. Cette étape a permis de partir des représentations des élèves. James a lu la consigne (pour éviter également qu'il ne décroche de la situation d'apprentissage). Cette étape a amené les élèves (plus du tout en refus) à identifier un premier problème : celui de se mettre d'accord sur le terme « *reproduire* ». Le groupe a validé ce qu'a proposé Damia : « *il faut refaire à l'identique sur la feuille blanche* ». Cela a permis de corriger les représentations erronées de James : « *reproduire, c'est décalquer* ». La définition de Damia validée par le groupe a été notée au tableau. Elle correspondra au critère de réussite.

- Je leur demande ensuite « *comment allez-vous vous y prendre pour reproduire cette figure ?* ». Cette question les a invités à anticiper les procédures à utiliser avant de se lancer. De toute évidence, les élèves ne sont pas habitués à ce genre de question. Ils attendaient que je leur explique.

Damia, Jimmy veulent se lancer de suite dans la tâche mais ne savent pas par quoi commencer « *Ben, il faut reproduire !* »²⁹. Ils n'ont aucune idée des connaissances à mobiliser, des procédures à employer. Je leur accorde un temps assez court pour essayer. La résistance de la tâche a rapidement démobilisé le groupe. J'interviens alors : « *on pourrait peut-être faire quelque chose avant de se lancer...* » sans vouloir trop en dire.

Face à ma remarque, Antonella, Antoine, Gaëtan ont proposé, avant de commencer à reproduire, de « *regarder un peu la figure avant comment elle est faite* ». Le nouvel objectif du groupe devient : prélever des informations sur la figure.

James est sans avis, il ne parvient pas à être attentif, il ne veut pas entrer dans l'activité suite à un problème avec la vie scolaire. Il ne parvient pas à s'intégrer dans cette phase orale et collective. Il ne cerne pas l'enjeu de cette discussion avant de commencer. Je lui demande alors de venir au tableau pour observer la figure avec moi. Il sera ensuite le secrétaire au tableau pour noter les remarques du groupe.

²⁷ Roland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, De Boeck, 2005

²⁸ Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 155)

²⁹ Damia

Antonella parvient à convaincre le groupe qu'il faut regarder la figure « *comment elle est faite* »³⁰. J'interviens pour expliquer au groupe qu'Antonella propose « *comme des chercheurs, d'analyser la figure complexe* ». J'invite Antoine à dire ce qu'il pense de la proposition de sa camarade. Il répond « *on voit des carrés* ». Je demande à Antonella de donner une consigne au groupe. Elle demande à ses camarades de « *noter tout ce qu'on voit* ». Je reformule en disant « *Antonella vous demande de noter toutes les informations que vous pouvez dégager de cette figure* ». Je ne donne pas plus d'éléments.

Je note que les élèves s'engagent dans cette analyse de la figure (l'objectif fixé par le groupe). Certains travaillent seuls (Antonella, James, Jimmy, Antoine), d'autres en binôme (Gaëtan/Damia : mais ce n'est pas productif). Ils se munissent de la règle graduée. Ils identifient, tous, deux carrés. Comme le montrent les travaux d'élèves **au document annexe n°5**, la plupart relève les mesures du « grand carré ». Tous vérifient si ces mesures sont correctes. Gaëtan propose de nommer les sommets pour pouvoir se comprendre plus facilement (ce qui était l'objet d'une séance en septembre et présent par un affichage dans la classe). James vient noter ces éléments au tableau.

Finalement, les élèves se sont engagés dans une analyse mais celle-ci, lors de la mise en commun, s'est réduite à relever les mesures du carré nommé ABCD (**document annexe n°1**). Aucune observation n'est portée sur le carré MNOP (Antonella refuse d'expliquer qu'elle a aussi relevé les mesures du carré MNOP) ni sur des propriétés utilisées dans cette situation (les diagonales, les droites perpendiculaires, les droites parallèles, les axes de symétrie). Ils se sont arrêtés aux informations « visibles ».

Je pense, après analyse de cette étape, que pour faciliter l'engagement des élèves dans cette démarche d'analyse d'une figure complexe, il aurait fallu que je leur propose une grille (**document annexe n°6**). Elle aurait donné des pistes de questionnement. Cela aurait peut-être invité les élèves à véritablement analyser la figure, à s'interroger en terme de propriétés géométriques. J'ai cru que cela aurait été trop guidant mais finalement, pour une première fois, cela aurait facilité l'entrée dans une démarche d'analyse. Les élèves, par binôme, auraient réfléchi et rempli cette grille. Un rapporteur (Damia, James, Jimmy, Antoine) serait venu au tableau rendre compte devant le groupe de ce qu'ils ont trouvé. Une mise en commun aurait permis d'aboutir à une analyse de la figure. Les erreurs auraient également été traitées et invalidées par les élèves.

³⁰ Antonella

Or, ici, à ce stade, les élèves ne relèvent que ce qui est évident pour eux. Ils occultent ainsi ce qui leur résiste. Quoiqu'il en soit cette étape leur a permis d'adhérer à la situation, de vouloir répondre à la consigne. Cette analyse leur a donc permis d'aboutir à un nouvel objectif : « *traçons le carré ABCD de 7,5cm* ». Ce premier objectif fixé, par le groupe, est noté au tableau. J'ai conscience à ce stade que l'analyse n'a pas permis d'aboutir à une planification de la tâche complexe. Je choisis de les laisser s'engager dans les tracés car la phase orale devenait trop longue (ils perdaient en attention). Il s'agirait alors de revenir plus tard sur la nécessité de planifier ses tracés, avant de s'engager, pour être plus efficace.

Les élèves commencent à tracer. Antoine, Antonella, Gaëtan y parviendront.

James, Damia, Jimmy ne réussissent pas à tracer le carré ABCD et ne parviennent pas à s'aider du calque qui est un outil nouveau pour eux. Je suis intervenu de cette manière :

L'enseignant	Les élèves regroupés face à cette difficulté
<i>Que cherchez-vous à faire ?</i>	Tracer le carré ABCD de 7,5 cm de côté
<i>De quel matériel avez-vous besoin ?</i>	Une règle et une équerre
<i>Par quoi allez-vous commencer ?</i>	Tracer un segment [AB] de 7,5 cm
<i>Quelles étapes allez-vous suivre ?</i>	Construire des droites perpendiculaires : ils précisent en montrant
<i>Comment savoir si c'est un carré ?</i>	Vérifier les angles droits à l'équerre/Vérifier si les côtés font 7,5 cm/Poser le calque sur notre figure
<i>Quelle est la difficulté que vous rencontrez ?</i>	Les angles droits – les droites ne sont pas perpendiculaires
<p style="text-align: center;"><u>Remédiations :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Je demande à Antonella de venir montrer à Damia et Jimmy comment tracer une droite perpendiculaire à l'aide de l'équerre - Je montre à James - Je mets une gommette rouge sur l'équerre de James qui rencontre des difficultés sur l'utilisation de l'équerre. <p>Je prends conscience à ce stade qu'il faut que je mette en place des outils à disposition des élèves car je ne favorise pas là l'autonomie. Au contraire, le groupe dépendait de moi pour avancer dans la tâche.</p>	

Les élèves ont désormais tous obtenu le carré ABCD. Ils ont atteint le premier but qu'ils se sont fixés.

- Objectif : montrer les limites de leur analyse et la nécessité de planifier pour reproduire une figure complexe

Une mise en commun a permis de montrer que leur analyse de la figure a permis d'engager le travail mais pas de répondre à la consigne qui est de reproduire la figure complexe. Je leur

montre que l'analyse n'a permis de faire qu'une partie de la figure à reproduire. Les élèves le reconnaissent, sauf Antonella. Celle-ci explique que « *non, c'est bon ! [elle a] fini* ». En effet, elle a placé ses points M, N, O, P. Je lui demande alors « *peux-tu expliquer au groupe comment tu as réussi à placer ces 4 points M, N, O, P ? Cela va tous nous intéresser* ». Elle ne parvient pas à verbaliser la procédure utilisée. Elle fait comprendre que « *c'est comme ça, ça se voit !!* ». Nous nous levons pour regarder son travail et les autres élèves lui font remarquer que les points ne semblent pas être au bon endroit. Gaëtan prend le calque pour vérifier. Elle reconnaît que sa procédure n'est pas efficace : « *oé, de toute façon j'ai mis au pif !* ». L'engagement des élèves après plusieurs résistances rencontrées est à noter. Le groupe se donne des critères d'évaluation (ici, sa procédure est refusée par le groupe).

Je demande à James de montrer sa production à ses camarades. En effet, j'avais constaté qu'il a reproduit à la perfection la figure (validée par le calque autocorrectif utilisé spontanément). Il refuse d'expliquer sa démarche et reconnaît rapidement avoir « *triché* » en décalquant par transparence sur sa feuille blanche. C'est une stratégie. Je ne la critique pas. Je laisse de toute façon le groupe lui faire comprendre qu' « *il n'a pas le droit de faire comme ça* ». Sa procédure n'est pas validée en fonction des critères d'évaluation que le groupe s'est fixés. Je note néanmoins l'engagement de l'élève dans la situation.

Jimmy, quant à lui, a pris un calque et a pointé très fort les points A, B, C, D et M, N, O, P avec la mine de son crayon à papier. Il a ensuite relié les points. Il refuse, dans un premier temps, d'expliquer sa démarche. Il a conscience qu'elle ne correspond pas aux « *attentes* » du groupe. Il explique ensuite sa procédure. Il dit « *oui, mais je n'ai pas utilisé l'équerre pour le faire* ». Il comprend que l'attente scolaire est qu'il utilise les instruments et les propriétés géométriques. Ces stratégies ont permis d'aborder le rôle des calques autocorrectifs. (document annexe n°7)

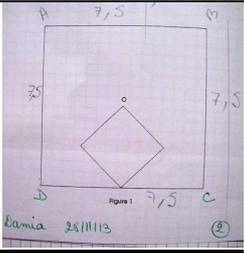
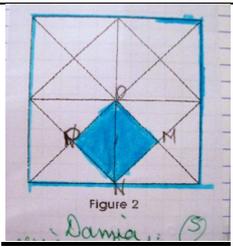
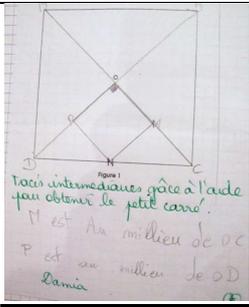
Ces stratégies « *d'évitement* » auraient pu être évitées si j'avais proposé un calque autocorrectif uniquement pour le carré ABCD. Les élèves n'auraient pas expérimenté ces stratégies pour placer les points M, N, O, P et auraient perçu plus nettement le problème : « *comment faire pour placer les points M, N, O, P ?* ». Toutefois, ici, en passant par l'erreur, ils ont compris l'intérêt d'analyser plus finement une figure. Ce fut l'occasion pour moi de rebondir et de leur montrer que s'ils prennent ces détours, c'est parce qu'ils n'ont pas fait une analyse suffisante de la figure. Il s'agit là pour moi aussi de les convaincre de l'intérêt d'analyser une figure pour la reproduire. Je leur explique également que, le jour du C.F.G., ils

n'auront pas l'occasion d'avoir un calque pour reproduire par transparence et que s'ils font une bonne analyse, ils auront plus de facilité à reproduire la figure. Les élèves sont d'accord. Ils reconnaissent qu'en faisant cela, « *ils ne jouent pas le jeu* ».

Ils sont tous d'accord qu'il est difficile pour eux de trouver les points M, N, O, P « *sans tricher* ». Ils identifient ici une difficulté et se fixent un nouvel objectif : trouver le moyen de placer les points M, N, O, P.

En fin de séance, je propose aux élèves de faire un point sur ce que je les ai invités à faire lors de cette séance. Le bilan revient sur l'intérêt d'analyser une figure avant de commencer à reproduire, sur ce que signifie « *analyser une figure* ». Les élèves semblent comprendre l'enjeu de cette étape. A ce stade, il s'agira de voir si, lors des séquences suivantes, ils réactiveront cette démarche.

Le document annexe n°5 vous présente les travaux du groupe. Je vous propose ci-dessous d'observer le travail d'analyse de Damia lors de la séquence 1.

	<ul style="list-style-type: none"> - Damia a commencé à nommer les sommets du carré ABCD - elle relève avec l'aide de sa règle graduée les mesures du carré ABCD (7,5 cm)
	<ul style="list-style-type: none"> - grâce à cette fiche aide, Damia identifie les points O/M/N/P qui seront à placer. - elle n'identifie aucune propriété - elle repasse en bleu ce qui est à reproduire
 <p>Voici intermédiaires grâce à l'aide pour obtenir le petit carré. M est au milieu de BC P est au milieu de CD Damia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - je note une évolution dans l'analyse depuis l'utilisation de la fiche aide. - Damia annote sur sa « figure-consigne » plusieurs choses : <ul style="list-style-type: none"> -- les points M/N/O/P qui seront un objectif, -- elle repère et trace les diagonales du carré ABCD et code l'angle droit en O - avec le groupe, ils se mettent d'accord sur la propriété des milieux pour les points P et M

L'analyse et la planification lors de la séquence 2 :

La séquence 2 se déroule deux mois après en février 2014. Les élèves réagissent différemment face à la consigne « *construire la figure en s'aidant du dessin à main levée* » (*document annexe n°2*). Ils n'ont pas cette attitude d'abandon, de refus. Ils semblent savoir comment s'engager dans l'activité (un affichage revient sur cette étape d'analyse). De plus, ils ont toujours conscience que ce travail s'inscrit dans la perspective du C.F.G.

Cette situation d'apprentissage est aussi l'occasion de constater s'ils réinvestissent ce qui a été développé en séquence 1.

- Objectif : amener les élèves à analyser la figure afin d'en prévoir les étapes de réalisation :

Aucun élève n'a commencé à reproduire la figure. Tous ont compris l'enjeu de cette première phase d'analyse. Les élèves sont parvenus à dégager seul, grâce au codage de la figure, que les points F/G/M/N sont les milieux des segments [AE], [EB], [AC], [BC]. Un travail sur le codage des figures préalablement fait est ici réinvesti. C'est Damia qui vient au tableau pour faire un point sur les informations extraites de la figure. Concernant la nature des figures, le groupe est d'accord sur le fait que ce sont des triangles.

Toutefois, malgré les informations sur les figures, les élèves ne parviennent pas à identifier la nature du triangle : équilatéral. J'ai alors donné une fiche aide :

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. On sait que ABC et ABE sont des triangles équilatéraux identiques2. On sait que MNC, FGE, EGH sont des triangles équilatéraux identiques3. On sait que BDC est un triangle quelconque |
|--|

Je me rends alors compte que cette aide les a trop guidés car elle les a empêchés de chercher une planification (objectif que je fixais pourtant pour cette séance). De cette fiche, les élèves en ont dégagé les différentes étapes de la réalisation. Les élèves n'avaient plus à chercher une planification puisqu'elle leur était offerte implicitement dans la fiche aide.

1. Tracer les triangles équilatéraux ABC et ABE
2. Tracer les triangles équilatéraux MNC, FGE, EGH
3. Tracer le triangle quelconque BDC

Cette planification devenue évidente les a empêchés de s'interroger sur la manière de placer les points F/G/M/N, de se questionner sur les procédures géométriques à utiliser : l'enjeu de cette situation.

Après analyse de cette étape de ma séance, je me rends compte qu'il aurait été judicieux de proposer un autre scénario pédagogique permettant de servir l'objectif : analyser la figure et planifier les différentes étapes. En effet, j'aurais pu leur proposer un travail en binôme. Pour les aider à planifier les étapes et anticiper les procédures, il aurait été intéressant de leur proposer une grille-aide que je présente en **document annexe n°8**.

Un élève de chaque groupe aurait été nommé rapporteur et serait venu au tableau exposer et rendre compte de sa planification. Il aurait alors été intéressant de tester les trois planifications différentes. Cela les aurait invités à identifier eux-mêmes les blocages, les difficultés rencontrées et d'y remédier ensemble, d'apporter chacun des réponses : construire ensemble une planification. L'objectif (analyser et planifier) aurait là été travaillé. Il s'agira de tester cela lors d'une prochaine séance.

Toutefois, je note une évolution concernant l'analyse. D'une part, ils n'ont plus cette attitude d'abandon face à une tâche qui leur semble trop complexe, qui leur résiste. D'autre part, ils s'accordent un temps pour observer la figure et en dégager du sens. Je prends conscience grâce à l'analyse de mes séances que je dois trouver les bons outils pour leur permettre de développer cela. Ces analyses me permettent de faire évoluer ma pratique.

- Objectif : établir une planification

Ici, le groupe a établi une planification collective (fortement aidé par la fiche aide distribuée comme nous l'avons vu précédemment) :

- construire les triangles équilatéraux
- construire le triangle quelconque

L'étape « *placer les points F/G/M/N* » n'est pas du tout traitée alors qu'ils l'avaient abordée lors de leur analyse. Je sais que cela correspond à une étape qui leur résiste. Je décide de ne pas en parler. Cette séance devra néanmoins aboutir à la construction des triangles équilatéraux ABE et ABC. La difficulté pour placer les points F/G/M/N devra également être abordée (pour être traitée en séance 2). Ce sera l'occasion de revenir sur l'importance de prendre en compte son analyse pour planifier.

J'ai demandé à Antonella, Robin, Gaëtan de noter par écrit cette planification puis de commencer la reproduction. Les élèves ont vu dans cette consigne un nouveau « contretemps » à la reproduction. Ils avaient la planification en tête et voulaient se lancer. Ils ont construit la figure et écrit leur planification après coup. Le scénario pédagogique proposé ci-avant aurait également évité cet écueil. Toutefois, je constate ici que les élèves ont une planification définie, ils se lancent en autonomie dans la construction. Antonella, Robin, Gaëtan ont construit la figure sans mon intervention en se référant à la planification. Cela m'a d'ailleurs montré que, pour eux, les points F/G/M/N ne représentaient pas un obstacle dans la construction. J'ai donné à James, Antoine, Damia, Jimmy la planification (construire les triangles équilatéraux, placer le point F milieu de [AE] ...). L'objectif « établir une planification » n'est pas atteint.

- Objectif : amener les élèves à anticiper le choix des stratégies et procédures géométriques à utiliser :

Les élèves choisissent de construire les triangles au compas. Toutefois, ils ont beaucoup tâtonné pour réactiver cette procédure. Antonella et Gaëtan sont venus au tableau faire une démonstration. Nous avons abouti à une fiche outil.

Le scénario pédagogique décrit ci-avant avec l'utilisation de la grille aurait permis d'anticiper les procédures géométriques. Là, c'est en situation que les élèves se sont rendu compte d'un manque. Cela les a éloignés de l'objectif (construire la figure). La question de la technique pour tracer un triangle au compas aurait dû être traitée au préalable pour que les élèves ne soient pas « perdus » dans ce qu'ils doivent faire. Cela a été le cas pour Damia, Antoine, James. A force de trop s'éloigner de l'objectif en ouvrant des « parenthèses méthodologiques », les élèves se démobilisent et se fatiguent. Ils ont alors tendance à ne plus vouloir passer par des étapes coûteuses (se référer à une fiche outil) et privilégier les sollicitations auprès de l'enseignant.

En séance 2, pour placer les milieux des segments : les élèves souhaitent réutiliser une technique qu'ils connaissent (la médiatrice au compas) car nous l'avons vu préalablement dans la séquence 1. Cette fois, j'ai, avant de placer les points, demandé d'anticiper la procédure à utiliser et de réactiver cette procédure. Lorsque les élèves sont retournés à leur construction, les difficultés méthodologiques avaient été abordées et ils étaient assez outillés pour avancer dans la tâche. Ils savaient quelle technique utilisée et comment s'y prendre. Ils

sont restés mobilisés. C'est donc une piste à poursuivre lors des prochaines situations-problèmes.

- Objectif : amener les élèves à se fixer un objectif et à prévoir un moyen de s'évaluer :

Il faut aboutir aux deux triangles équilatéraux (séance 1) et placer les milieux des segments (séance 2). Ces objectifs sont écrits au tableau. Cela permet de voir en cours de séance si l'on s'en éloigne, si l'on y répond. De plus, ils savent que leur construction doit être conforme au calque autocorrectif que j'ai mis à disposition.

Bilan : A l'issue de la séquence 2, je constate que les élèves sont sensibilisés à cette étape d'analyse d'une figure avant de reproduire ou de construire. Je suis conscient que ma présence les invite fortement à explorer cette voie. Je constate également le bénéfice de cette étape : les élèves adhèrent et s'impliquent dans la situation. Face à une tâche complexe, ils se sentent suffisamment capables de se lancer. J'observe que leur analyse les invite aussi à s'organiser (matériel, procédure à utiliser, outils à disposition). Avec les fiches du scénario pédagogique proposé en remédiation, les élèves pourront encore progresser. Quant à moi, je dois privilégier des outils qui me permettront de développer l'autonomie et éviter qu'ils ne soient dépendants de moi.

b) Le contrôle et la régulation :

Ensuite, Louise Lafortune définit l'étape du contrôle qui « *vise à examiner, à suivre ce que l'on est en train de faire : s'assurer qu'on est en direction du but poursuivi, vérifier ses progrès, évaluer la pertinence des étapes de la démarche au regard du but visé* »³¹.

Aussi, elle poursuit en définissant l'étape de la régulation qui « *consiste à modifier sa démarche, à la suite de la surveillance que l'on a exercée. Ainsi, on peut apporter des correctifs, changer ou modifier sa stratégie ou ajuster son rythme de travail* »³².

Nous pouvons constater dans les productions présentées au **document annexe n°9** que les élèves ont adopté des comportements de régulation à la lumière du contrôle.

- Objectif : amener les élèves à utiliser les calques pour se contrôler, se réguler, s'autoévaluer :

³¹ Louise Lafortune, Suzanne Jacob, Danièle Hébert, *Pour guider la métacognition*, Presses de l'université du Québec, 2000

³² Ibid.

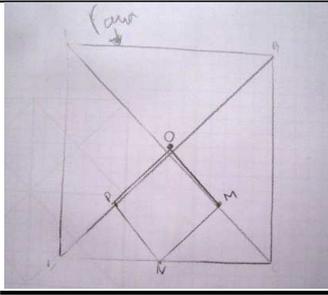
Les séquences 1 et 2 ont permis aux élèves d'apprendre à porter constamment « *un regard évaluatif* » au cours de la tâche « *pour savoir [s'ils] garde[nt] le cap ou [s'ils] s'en éloigne[nt]* »³³ (l'objectif étant défini avec les élèves et noté au tableau). Le calque est devenu un vrai outil utilisé par les élèves pour servir cet objectif. Ces outils sont présentés en **document annexe n°7**.

L'utilisation des calques (pour se contrôler et se réguler) a évolué chez les élèves. Je vous présente ci-dessous cette évolution pour chaque élève. Cela m'a permis également de fixer pour chacun des objectifs pour les autres séquences. Le **document annexe n°9** présente les travaux de Jimmy, Antoine, Damia, Gaëtan, Robin pour illustrer le tableau suivant. Vous trouverez à la suite du tableau les travaux d'Antonella.

<u>Elèves</u>	<u>Attitude face à l'utilisation du calque</u>	<u>Objectifs visés à poursuivre pour les autres séquences</u>
James	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la séquence 1, James utilise le calque pour décalquer la figure à reproduire. - Lors de la séquence 2, James utilise le calque pour vérifier la construction de ses triangles équilatéraux avant de continuer sa construction. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les calques de manière autonome. - Comprendre que les calques l'aident à identifier des erreurs
Antoine	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la séquence 1, Antoine n'utilise pas les calques pour contrôler son travail. Une séquence sur les dessins à main levée permet de l'inviter à l'utiliser. - Lors de la séquence 2 : il utilise le calque pour contrôler son triangle équilatéral et se valide. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les calques de manière autonome - Comprendre que les calques l'aident à se valider et aussi à identifier éventuellement des erreurs
Jimmy	<ul style="list-style-type: none"> - Jimmy utilise le calque pour contrôler ses tracés, pour se réguler éventuellement et pour se valider. Il ne le fait pas spontanément. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les calques de manière autonome. - Comprendre que les calques l'aident à identifier des erreurs

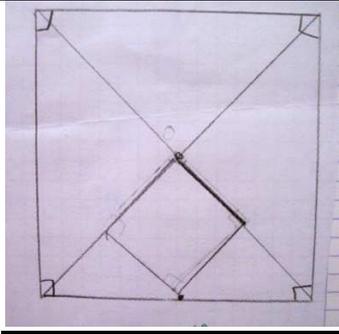
³³ Ibid.

<p>Damia</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la séquence 1, Damia a utilisé le calque pour contrôler ses tracés. Toutefois, il faut l'inviter à le faire. Ce n'est pas une démarche autonome. - Lors d'une séquence décrochée sur les dessins à main levée, Damia s'est validée sans utiliser le calque. Après un certain temps dans l'activité, cela la met face à un échec. Il devient alors trop coûteux de se réguler. Elle préfère ne pas revenir sur ce qu'elle a fait, que ce soit correct ou non. Elle ne cherche pas à comprendre ses erreurs et à y remédier. 	<ul style="list-style-type: none"> - Accepter le fait que le calque invalide les tracés : accepter ses erreurs - Essayer de comprendre grâce au calque ses erreurs et y remédier - Utiliser les calques de manière autonome
<p>Robin</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Robin utilise de manière autonome les calques pour contrôler, continuer les tracés et se valider. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer à utiliser les calques de manière autonome pour : se valider, identifier ses erreurs, corriger ses erreurs
<p>Gaëtan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Lors de la séquence 1, il utilise le calque pour se corriger et se réguler. - Lors de la séquence 2, il continue à l'utiliser pour réajuster son triangle équilatéral. - Lors d'une séquence décrochée sur les dessins à main levée, il a utilisé le calque pour se valider. 	<ul style="list-style-type: none"> - Continuer à utiliser les calques de manière autonome pour : se valider, identifier ses erreurs, corriger ses erreurs



Lors de son premier essai, Antonella n'a pas utilisé le calque pour contrôler son carré ABCD. Elle poursuit en plaçant au hasard les points M/N/O/P. Gaëtan contrôle son travail avec le calque et invalide son travail.

Antonella invalide sa reproduction comme en témoigne le « Faux ».



Elle ne se démotive pas et poursuit son travail.

- première étape : Antonella utilise le calque pour contrôler son carré ABCD, elle se valide (elle code d'ailleurs les angles droits).

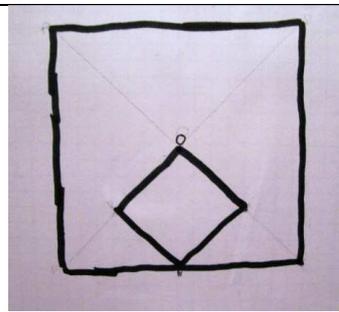
- deuxième étape : Antonella, grâce à une fiche aide, trace les diagonales du carré ABCD et place le point O.

- troisième étape, elle place les points M, N, O, P une première fois sans utiliser de procédures géométriques définies. Elle ne se demande pas : « comment obtenir le milieu des segments ? » : elle fait par tâtonnement.

- quatrième étape, le contrôle grâce au calque lui permet de se relancer dans la tâche rapidement. Elle a identifié ses erreurs. Elle gomme.

- cinquième étape, elle choisit d'utiliser la technique à la règle graduée pour trouver les milieux des segments. Une mise en commun avait pourtant mis en avant la technique de la médiatrice au compas.

- sixième étape, elle contrôle son travail et se valide.



Lors de la séance suivante, elle reproduit à nouveau la figure.

- elle utilise cette fois la procédure au compas pour trouver le milieu d'un segment qui se montre efficace

- elle contrôle le carré ABCD, puis le carré MNOP et se valide par le calque. Elle choisit de gommer les traits de construction

- elle repasse au noir la figure.

Antonella témoigne à ce moment d'une grande satisfaction d'avoir reproduit la figure complexe.

Elle a également moins sollicité mon aide.

L'utilisation des calques par les élèves a évolué. L'enjeu était également de leur faire comprendre que le calque était là pour les aider à se corriger sans que j'intervienne, à comprendre par soi-même son erreur, à persévérer. Le calque permet aussi de travailler sur le statut de l'erreur. « Se tromper » est mieux vécu. Ils entrent dans une démarche persévérante pour atteindre l'objectif. Les élèves restent mobilisés.

Des objectifs sont fixés pour chaque élève car un travail est encore à poursuivre. Pour inviter les élèves à utiliser les calques pour se contrôler, se réguler, se valider, j'ai créé une grille (que je vous présente au **document annexe n°11**) qui sera expérimentée, sur laquelle les élèves pourront dire à quoi leur a servi le calque. Ces grilles me permettront également d'évaluer de manière plus précise les élèves sur le contrôle, la régulation, l'autoévaluation.

c) L'autoévaluation :

Enfin, la pratique de l'autoévaluation, « *une condition de l'autonomie* »³⁴, « *consiste pour l'élève à évaluer les apprentissages qu'il a faits en mesurant le degré d'atteinte des objectifs qu'il s'était fixé* »³⁵. Laveault affirme tout son intérêt et affirme qu'elle « *vise ultimement le développement de l'autonomie de l'élève à travers une prise de conscience graduelle de ses processus cognitifs, la surveillance de leur exécution et le développement de stratégies d'autorégulation* »³⁶. Blache expose, dans la perspective de répondre au besoin motivationnel des élèves, que cela contribue à la clarté et donc à donner du sens à la tâche scolaire. En effet, pour elle, « *cette clarté ne pourra s'envisager que si l'élève est associé à l'évaluation de son travail* ». ³⁷

	<p>Les travaux de Robin montrent que l'utilisation des calques lui permet d'aboutir à la construction.</p> <p>Il se contrôle au cours de la tâche ce qui lui permet de voir qu'il avance dans la bonne direction. On le voit dans la seconde figure, il se régule pour le côté CD. Il s'autoévalue. Robin travaille seul et il est beaucoup moins distrait. Il n'a pas besoin de moi pour savoir qu'il a atteint l'objectif.</p>
--	---

³⁴ Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 175)

³⁵ Roland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, De Boeck, 2005 (page 84)

³⁶ Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012 (page 175)

³⁷ Article de Chantal Blache, *Aider à l'acquisition de l'autonomie*, (pp. 221/226) dans A.S.H. *Adapter les pratiques pour scolariser tous les élèves – Scolariser les élèves handicapés mentaux ou psychiques*, coordonné par Bruno Egroun, Sceren, 2010 (p. 222)

Comme nous l'avons vu dans le point précédent et dans les travaux d'élèves au **document annexe n°9**, les élèves la pratiquent aujourd'hui de manière plus aisée. Cela a aussi permis de modifier le rapport au savoir : ils ne travaillent plus pour la note. Ils n'ont plus l'impression d'être trahis : ils savent sur quoi ils sont évalués puisque c'est eux qui fixent les critères d'évaluation et puisque c'est eux qui posent un regard évaluatif sur leur travail. Ce changement est important pour ces élèves initialement peu motivés. Ils voient du sens dans ce qu'ils font car comprennent qu'ils développent des compétences en s'engageant dans les problèmes.

II. Développer l'autonomie et ... la motivation des élèves dans les apprentissages grâce aux situations-problèmes en géométrie

Mon groupe d'élèves, comme nous l'avons vu dans la présentation des B.E.P. prioritaires, abandonne et fuit la tâche. Après avoir, grâce à mes lectures, défini le concept de motivation et ainsi cibler plus finement ce besoin motivationnel du groupe, il conviendra de développer les moyens mis en place pour permettre aux élèves de dépasser ce comportement afin de s'engager dans cette coûteuse entreprise métacognitive.

A. Conception d'une grille d'évaluation de la motivation

Mes recherches m'ont permis, comme pour l'autonomie, de concevoir une grille d'évaluation de la motivation afin de mieux définir ce qu'est être un « élève motivé », pouvoir mesurer les progrès des élèves, constater les effets positifs de mon action et réajuster leur projet individualisé (P.I.). Le **document annexe n°10** présente la grille d'évaluation de Damia.

B. Développer l'autonomie et la motivation : deux concepts liés

Nous avons pu constater, dans la première partie, que développer les différentes stratégies métacognitives va dépendre de l'implication des élèves dans la situation d'apprentissage.

D'ailleurs, Cosnefroy met en garde : « *un apprenant faiblement motivé a peu de chances de déclencher* »³⁸ ces stratégies. Durant mes séquences, j'ai rapidement pris conscience qu'apprendre à « *s'autoréguler est un processus coûteux en temps et en effort [et peu habituel pour les élèves] dans lequel on ne peut s'engager que si l'activité est investie d'une valeur suffisante et que l'on se perçoit suffisamment compétent pour la mener à son terme* ».

³⁸ Laurent Cosnefroy, *L'apprentissage autorégulé, entre cognition et motivation*, PUG, 2011 (page 19)

Pour cela, mon choix didactique s'est porté, comme je le développe dans mon projet de classe, de travailler par situations-problèmes en géométrie. De Vecchi développe d'ailleurs ce concept dans la perspective de développer l'autonomie. Ainsi, ce choix didactique concourt à motiver les élèves et ainsi à favoriser le développement de l'autonomie. Il avertit que ce n'est pas en proposant de temps en temps « *quelque chose d'intéressant dans une matière* »³⁹ que nous allons motiver nos élèves. Comme nous le verrons, il n'est pas coutumier pour les élèves de travailler ainsi en géométrie mais le bilan est positif et cette entreprise doit être poursuivie.

C. L'intérêt des situations-problèmes pour l'autonomie et ... la motivation

Vouloir proposer aux élèves des situations-problèmes m'a invité à remettre ma pratique en question. Au cours de mes recherches, je me suis rendu compte que le concept de « situation-problème », largement recommandé dans les programmes comme nous l'avons vu en introduction (page 5), est souvent utilisé mal à propos. « *Les programmes de mathématiques, dans leur rubrique « Finalités et objectifs », évoquent à plusieurs reprises la « Résolution de problèmes »* »⁴⁰. Le document d'accompagnement laisse d'ailleurs, à ce sujet, supposer qu'il demeure des « *quiproquos* »⁴¹ sur ce qu'est une résolution de problème. De Vecchi invite d'ailleurs à se poser une question : « *ma pratique pédagogique permet-elle de développer l'autonomie, la responsabilisation [...] comme nous le désirons tous... [...] ou cela correspond-il plutôt à enseigner l'obéissance et la dépendance ?* »⁴². De Vecchi nous provoque. En effet, nous pensons développer l'autonomie de nos élèves alors qu'au contraire, en guidant trop, nous renforçons parfois « *la docilité et la dépendance !* »⁴³.

Cela m'a invité à analyser mes séances sur ce point. Lors de la séquence n°2, malgré le fait que les élèves commencent à utiliser les calques pour se réguler en autonomie, j'ai ressenti que je n'arrivais plus à gérer la situation. Les élèves étaient tous investis dans la tâche mais ils ressentaient tous des difficultés et voyaient en moi l'unique solution pour les aider, une forme de dépendance. J'étais alors sollicité de toute part et évidemment je ne suis pas parvenu à aider l'ensemble des élèves pourtant initialement impliqués dans l'activité. Mes lectures et les conseils du Conseiller pédagogique, m'ont permis de concevoir autrement mon rôle dans la

³⁹ Gérard De Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Profession enseignant, Hachette éducation, 2001 (page 201)

⁴⁰ Le document d'accompagnement des programmes du collège en mathématiques (page 9)

⁴¹ Ibid. (page 9)

⁴² Gérard De Vecchi, *Un projet pour ... enseigner par situations-problèmes*, Delagrave, 2007 (page 7)

⁴³ Ibid. (page 8)

classe dans le contexte d'une situation-problème. Comme le préconise De Vecchi, il s'agit d' « être une personne-ressource ». ⁴⁴

D. Dispositifs mis en place lors d'une situation-problème

De Vecchi préconise plusieurs dispositifs au cours d'une situation-problème :

▪ Il recommande de mettre à disposition « *des outils de déblocage ou de relance* » ⁴⁵ et faire en sorte de ne plus être perçu comme le seul qui peut apporter la solution au problème rencontré. Lors de la séquence 2 séance 1, les élèves ont rencontré des difficultés pour construire un triangle au compas. Du fait de cet obstacle, les élèves m'ont fortement sollicité. La gestion de la situation est devenue difficile pour moi. J'estimais pourtant au regard des évaluations diagnostiques que c'était une procédure géométrique qu'ils parviendraient à réactiver. J'aurais pu alors, puisque c'est un pré-requis et que ce n'est pas l'objectif de la séance, proposer des compensations : une fiche outil sur la procédure et une animation flash/une vidéo (pour James notamment). Les élèves auraient eu un comportement autonome : face à une difficulté rencontrée, ils auraient pris l'initiative de se diriger vers un outil de « *déblocage* ». Me concernant, j'aurais pu être davantage disponible pour la gestion du groupe, aider James sans être interrompu et éviter que Robin, Antonella, Gaëtan ne soient dans l'attente et ne se démobilisent. J'ai testé cette démarche lors de la séance 2. L'objectif était de construire les points F/G/M/N qui sont les milieux des segments. Avant de commencer, Antonella, Gaëtan, Robin ont rappelé qu'ils connaissent une procédure pour construire le milieu des segments (*construire une médiatrice au compas vu lors de la séquence 1*). J'ai alors précisé au groupe qu'ils avaient des outils à disposition s'ils rencontrent des difficultés pour réactiver la technique (une fiche outil dans le cahier construite lors de la séquence 1 et au tableau, une vidéo notamment pour James). Ce fonctionnement m'a permis d'une part de voir des élèves autonomes utiliser une aide dont ils ressentent le besoin, d'autre part cela a impulsé un autre climat de travail (plus calme) car je pouvais être disponible pour la gestion du groupe et réellement répondre aux besoins de James. Toutefois, je constate que les aides ne sont pas spontanément utilisées par les élèves. Dès lors, il s'agira de répondre à cette difficulté.

⁴⁴ Ibid. (page 53)

⁴⁵ Ibid. (page 57)

▪ Ensuite, j'ai exploré une autre piste pour « éviter d'avoir à donner [...] la « bonne réponse » en recueillant les productions des élèves [...] et en les mettant en débat dans la classe »⁴⁶. La pratique de « la pause » individuelle et collective est désormais une pratique qu'ils acceptent davantage et dont ils perçoivent l'intérêt. Cela n'a pas été aisé car ce groupe rencontrait de vrais problèmes pour entrer en communication sur une situation d'apprentissage (*poursuite des conflits de la récréation, disputes, insultes, gestes violents*). L'enjeu des pauses est de créer un moment privilégié au cours de l'activité pour se demander « *Qu'ai-je fait ? Ai-je respecté la consigne ? Que reste-t-il à faire ? Ai-je oublié des choses ? Quel est l'objectif de départ ? Est-ce que je suis en train de l'atteindre ?* ». ⁴⁷ Ce sont ce genre de questions que sont invités à se poser les élèves au cours des pauses. Sur le plan collectif, c'est encore un travail à poursuivre (notamment en commençant par écouter celui qui parle). Il s'agira encore de développer le travail par binôme suivi d'une mise en commun avec un rapporteur de chaque binôme au tableau.

▪ En outre, De Vecchi montre qu'un élève est motivé s'il « *fait quelque chose d'utile, qui a du sens pour lui* ». Les documents d'accompagnement en mathématiques rappellent que « *l'élève n'arrivera à donner du sens à une connaissance que si elle lui apparaît comme un outil indispensable pour résoudre un problème qu'il s'est approprié* ». ⁴⁸ Les situations proposées sont perçues comme « utiles » par les élèves car elles s'inscrivent dans la perspective du C.F.G et les élèves y sont sensibles. Aussi, les situations ont « du sens » pour eux car ils comprennent ce qui est attendu (ils comprennent mieux ce qui attendu dans les consignes : reproduire, construire), ils savent désormais comment commencer l'activité (analyser la figure, planifier les étapes, faire un schéma à main levée pour anticiper les procédures). Ils connaissent les critères d'évaluation. Les élèves s'engagent dans les situations, ils cherchent à résoudre leurs difficultés, me sollicitent (comme nous l'avons vu) pour les aider. Un changement positif s'est opéré. Les élèves adhèrent au projet. Cela est rendu possible car « *les connaissances antérieures des élèves leur permettent d'engager des procédures, de pouvoir essayer « quelque chose », de ne pas « sécher » dès le début* »⁴⁹. L'élève sait ce qu'il faut faire, comment et pourquoi le faire.

⁴⁶ Le document d'accompagnement des programmes du collège en mathématiques (page 13)

⁴⁷ Roland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, De Boeck, 2005 (page 167)

⁴⁸ Le document d'accompagnement des programmes du collège en mathématiques (page 11)

⁴⁹ Le document d'accompagnement des programmes du collège en mathématiques (page 14)

▪ Enfin, les élèves sont motivés car ils ont compris qu'ils ont « *le droit de se tromper* [.En effet,] *celui qui apprend doit pouvoir tâtonner, suivre sa propre démarche, appliquer ses propres stratégies, faire des erreurs et recommencer* ». Les élèves commencent à s'habituer à tâtonner, à chercher et à accorder une place à l'erreur car on y accorde désormais du temps lors des mises en commun. Les situations ne sont plus vécues comme des échecs les faisant « *céd[er] à l'angoisse ou au découragement* »⁵⁰. J'ai pu observer les élèves en position « *de faire... et parfois de mal faire, en analysant les points positifs, les dysfonctionnements, puis en émettant des hypothèses pour dépasser les obstacles rencontrés* ». ⁵¹Par exemple, Antonella insistait pour utiliser une procédure non géométrique pour trouver le milieu des segments (avec la règle graduée et en calculant la moitié). Elle a exposé devant le groupe que cette procédure fonctionne puisqu'elle est parvenue à trouver les milieux. Toutefois, dans une autre situation où les segments n'ont plus une longueur juste, elle comprend les limites de cette procédure. Elle est entrée en questionnement sur les moyens de ne pas être confrontée à cet obstacle. Elle s'est convaincue de l'intérêt d'utiliser le compas. Ici, j'ai laissé le temps à Antonella d'explorer ce cheminement plutôt que de lui imposer un « *comment faire ?* ».

▪ Le tutorat d'Antonella et Robin auprès de Damia et Jimmy ont permis aux tuteurs d'être plus motivés car je leur accorde un rôle valorisant. Ils s'investissent davantage.

En somme, développer des stratégies de régulation métacognitive ne peut se faire que dans un contexte suffisamment motivant pour les élèves. Les situations-problèmes permettent une pratique de classe où l'élève a un rôle actif. Ils gagnent en autonomie et s'investissent alors dans cette entreprise coûteuse de la régulation métacognitive.

Conclusion

Lafortune précise qu' « *un élève qui a développé des habiletés métacognitives est autonome dans son apprentissage, il est capable de s'autoévaluer et de se questionner, donc motivé à apprendre et confiant à l'égard de son apprentissage* ». C'est « *l'élève métacognitif* »⁵². Voici ce que j'ai voulu tester cette année avec ce groupe.

Au moment où je termine ce mémoire, il convient de dresser un bilan. En m'appuyant sur les gilles d'évaluation sur l'autonomie et sur la motivation construites grâce à mes lectures

⁵⁰ Gérard De Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Profession enseignant, Hachette éducation, 2001 (page 27)

⁵¹ Ibid. (page 9)

⁵² Louise Lafortune et al. , *Pour guider la métacognition*, Presses de l'université du Québec, 2000 (page 44)

(documents annexes n°3, 4 et 10), je suis en mesure de constater que les élèves progressent. Ces deux séquences et les moyens mis en œuvre ont permis aux élèves de se libérer de l'emprise de l'enseignant pour entrer dans la tâche. Les élèves sont davantage acteurs de l'apprentissage. Ils n'attendent plus « la méthode » à appliquer. Ces stratégies représentaient un vrai besoin pour les élèves car leur connaissance en était limitée voire inexistante. Aujourd'hui, ils explorent et adoptent de nouvelles pratiques comme le questionnement, la recherche, le tâtonnement, le passage par l'erreur, l'analyse, le contrôle, la régulation, l'autoévaluation. Ils s'engagent plus facilement et avec plus d'implication dans la tâche. Ils font preuve d'initiative, de persévérance dans les tracés géométriques, d'organisation. Cela a amélioré leur sentiment de compétence. Ils échangent entre eux sur une situation d'apprentissage.

Aussi, le choix de proposer des situations-problèmes a clairement été propice pour développer ces stratégies de régulation métacognitive. Je me suis appuyé sur les écrits de De Vecchi qui définit la démarche pédagogique de la situation-problème. Elles visent parfaitement cette quête d'autonomie. J'ai noté, après quelques séances, que les élèves étaient plus motivés grâce à cette approche. Ce gain en motivation est aussi une conséquence directe du développement des stratégies de régulation métacognitive.

Le temps du bilan m'invite également à apporter quelques réserves. Si les élèves ont développé et exercé leur autonomie dans le champ intellectuel, affectif et relationnel (comme le montrent les grilles d'évaluation), cette entreprise doit être poursuivie.

En outre, cela m'invite à constater que l'écriture de ce mémoire professionnel a eu plusieurs conséquences sur ma pratique professionnelle. Il est évident que je vais continuer à adopter un style favorisant l'autonomie dans des contextes variés. Ces recherches ont également permis de me construire en tant qu'enseignant-éducateur.

Lors de la rentrée prochaine, j'envisage de m'inscrire en MASTER 2 A.S.H. et de consacrer mes recherches sur l'autonomie des élèves dans le cadre de leur Projet Personnel d'Orientation (P.P.O.). Le projet d'établissement est en écriture. J'envisage également un travail commun avec les collègues de l'internat et de la classe : faire de l'autonomie un réel objet d'apprentissage à l'E.R.E.A. (en proposant par exemple mes outils comme le document annexe n°3bis), puisqu'il y a des effets sur la réussite scolaire des élèves et leur épanouissement dans le cadre scolaire.

Bibliographie

- Barry J. Zimmerman, Sébastien Bonner, Robert Kovach, *Des apprenants autonomes : autorégulation des apprentissages*, De Boeck Supérieur, 2000

- Caroline Desombre, Jean-Jacques Carpentier, Emmanuelle Vincent, Joël Sansen, Christine Maiffret, Céline Ryckebush, La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation n°62, 2^{ème} trimestre 2013, *Etudes : Identifier des Besoins éducatifs particuliers : analyse des obstacles et propositions pour l'action* (pp. 197/207)

- Gérard De Vecchi, *Un projet pour ... enseigner par situations-problèmes*, Delagrave, 2007

- *Le document d'accompagnement des programmes du collège en mathématiques*

- *Livret personnel de compétences, Grilles de références pour l'évaluation et la validation des compétences du socle commun, palier 2 et 3*

- Louise Lafortune, Suzanne Jacob, Danièle Hébert, *Pour guider la métacognition*, Presses de l'université du Québec, 2000

Ouvrages lus partiellement

- A.S.H. *Adapter les pratiques pour scolariser tous les élèves – Scolariser les élèves handicapés mentaux ou psychiques*, coordonné par Bruno Egron, Article de Chantal Blache, *Aider à l'acquisition de l'autonomie*, (pp. 221/226), Sceren, 2010

- Charles Hadji, *Comment impliquer l'élève dans ses apprentissages*, ESJ Editeur, 2012

- Gérard De Vecchi, *Aider les élèves à apprendre*, Profession enseignant, Hachette éducation, 2001

- Laurent Cosnefroy, *L'apprentissage autorégulé, entre cognition et motivation*, PUG, 2011

- Roland Viau, *La motivation en contexte scolaire*, De Boeck, 2005

Les documents annexes

Sommaire

● <i>Document annexe n°1</i>	33
Figure à reproduire de la séquence 1	
● <i>Document annexe n°2</i>	34
Figure à construire de la séquence 2	
● <i>Document annexe n°3</i>	35/36
Grille d'évaluation de l'autonomie + conception d'une nouvelle grille	
● <i>Document annexe n°4</i>	37
Grille d'évaluation de l'utilisation des stratégies de régulation métacognitive	
● <i>Document annexe n°5</i>	38/42
Travaux des élèves : l'analyse des figures	
● <i>Document annexe n°6</i>	43
Grille-outil pour aider à analyser une figure	
● <i>Document annexe n°7</i>	44
Les calques autocorrectifs	
● <i>Document annexe n°8</i>	45
Grille-outil pour aider à planifier les étapes de constructions d'une figure	
● <i>Document annexe n°9</i>	46/51
Travaux des élèves : comportements de régulation	
● <i>Document annexe n°10</i>	52
Grille d'évaluation de la motivation : évaluation diagnostique de Damia	
● <i>Document annexe n°11</i>	53
Grille d'utilisation des aides	

Document annexe n°1

Figure à reproduire de la séquence 1 (décembre 2013)

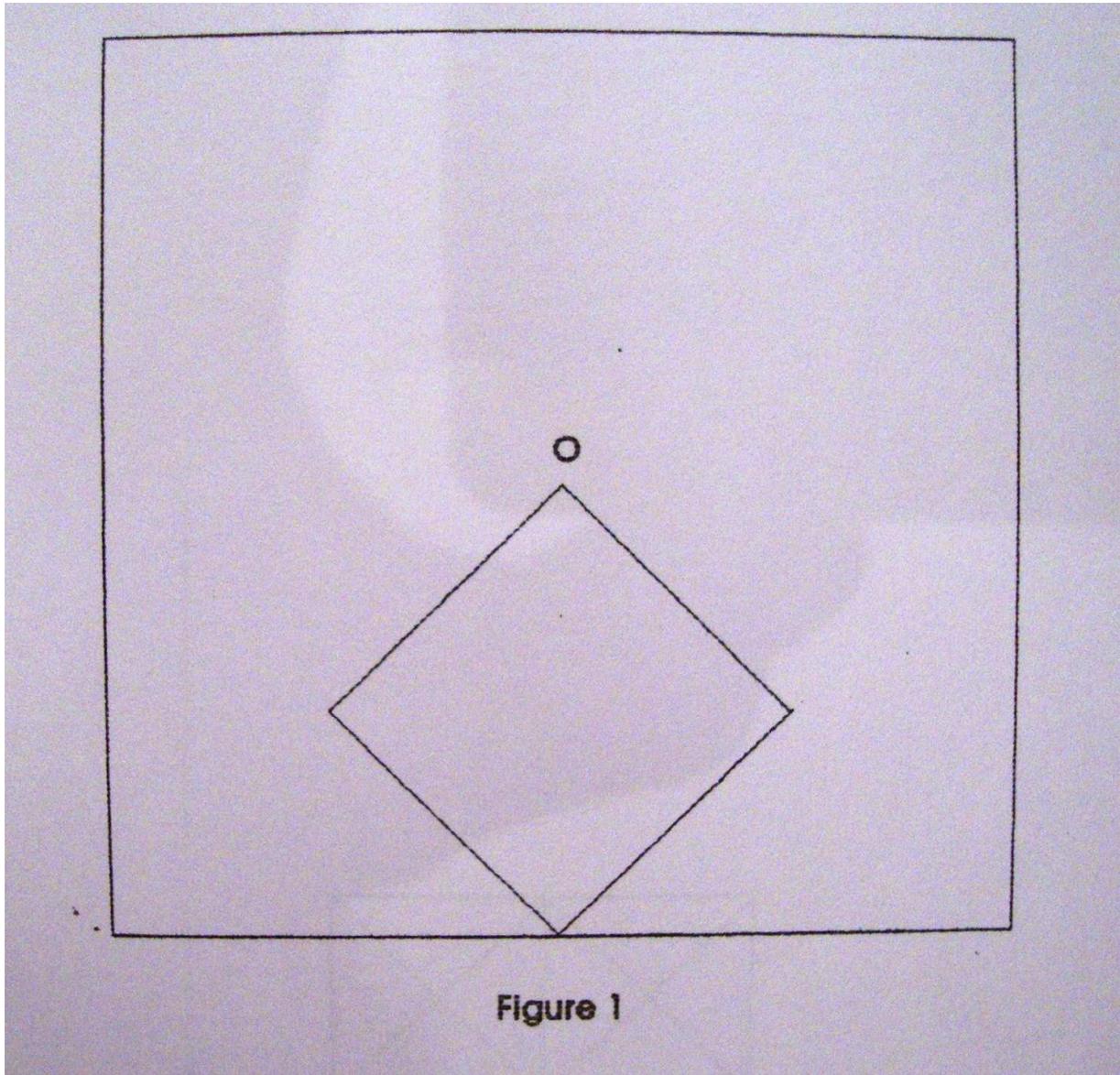
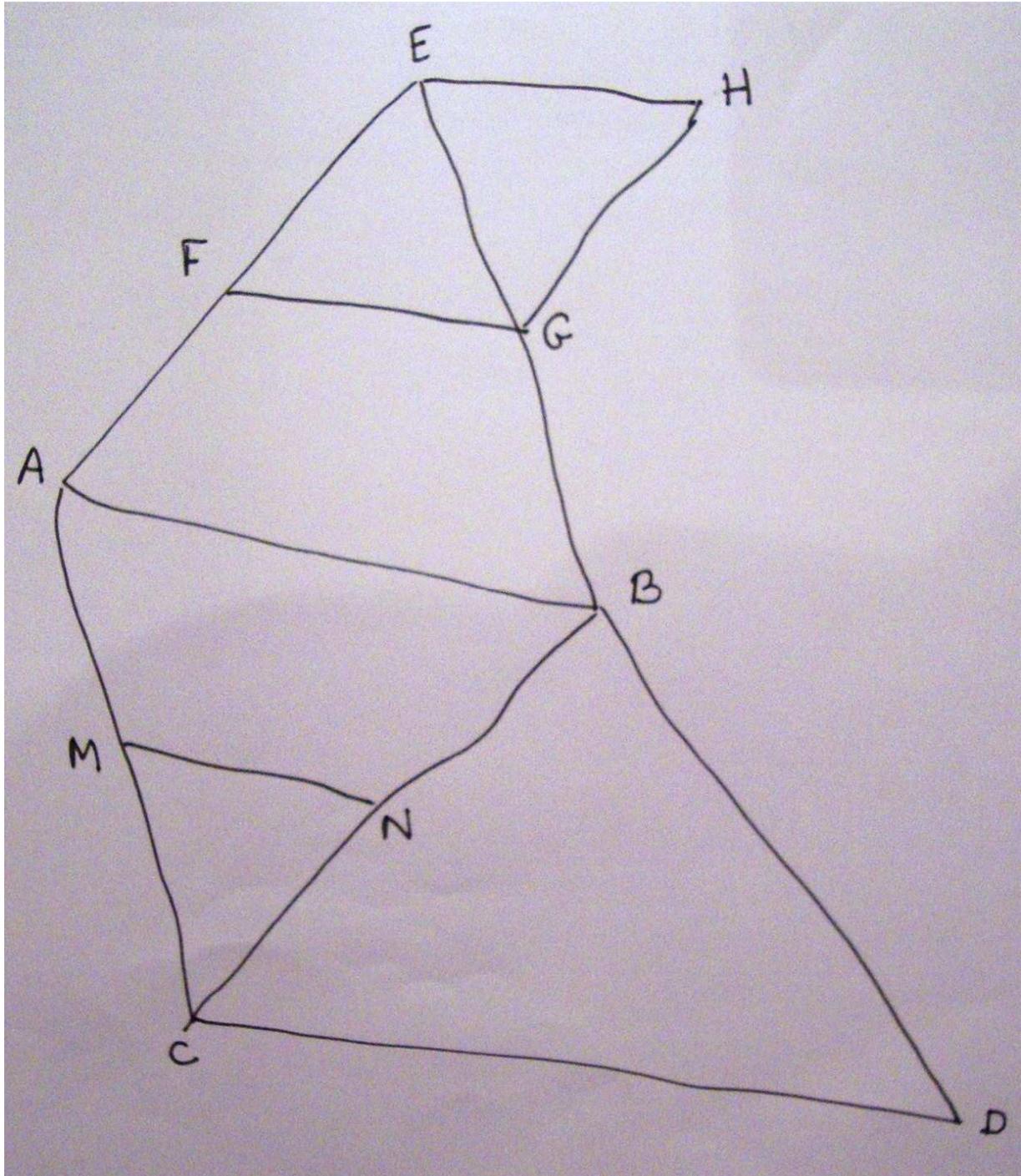


Figure 1

Document annexe n° 2 :

Figure à construire de la séquence 2 (février 2014)

Dessin à main levée



Document annexe n°3 :

Grille d'évaluation de l'autonomie : évaluation diagnostique de Damia

Damia BRAHIMI

L'autonomie 1

	Critères d'autonomie	<i>Evaluation diagn Sept - Nov 2013</i>	<i>1^{er} bilan Mars 2014</i>
② Pendant l'activité	L'élève est capable d'échanger au sein d'un groupe sur une situation d'apprentissage	<i>Non, comportement non scolaire Refus Perturbe le groupe</i>	<i>Oui, le comportement n'est plus dans le refus "catégorique". Evolution (+) Mais souvent démolisée et cherche à perturber le</i>
① Avant, au début de l'activité	L'élève est capable d'agir dans une situation d'apprentissage proposée, d'engager des choix pour y répondre, de conduire une activité intellectuelle	<i>Non, comportement de refus scolaire</i>	<i>Oui, elle s'investit groupe entre dans la situation. Dès au moindre obstacle, démission.</i>
① Avant et au début de l'activité	L'élève est capable de se fixer des règles de conduite d'un comportement scolaire et de s'y tenir	<i>comportement non scolaire Plusieurs incidents</i>	<i>Après une discussion avec un collègue et moi, Damia s'est engagée. (parfois non tenus)</i>
② Pendant et après l'activité	L'élève est capable de gérer son matériel, les outils scolaire à disposition	<i>Ne sort pas son matériel</i>	<i>Mon matériel à disposition Ne range pas spontanément</i>
② Pendant l'activité	L'élève est capable de se donner un projet, de s'y impliquer : - en recherchant les moyens de le réaliser - en identifiant les ressources pouvant l'aider	<i>NON</i>	<i>Oui si l'objectif est clairement défini + court terme NON, besoin d'aide.</i>
② Pendant l'activité	L'élève est capable de gérer de façon optimale ses démarches (emprunter une démarche, l'ajuster si nécessaire)	<i>NON</i>	<i>Poursuivre le travail pour développer des stratégies de seq. méta-cognitive Entre plus facilement dans les activités.</i>
<u>Transfert</u>	L'élève est capable de réinvestir ses compétences dans d'autres contextes (scolaire et hors-scolaire)		
② Pendant l'activité	L'élève est capable de se libérer de l'emprise de l'enseignant	<i>N'entre pas dans les activités avec ou sans moi</i>	<i>Oui + entre dans les activités.</i>
① Avant ou début, pendant l'activité	L'élève adhère à un projet proposé avec : - une motivation intrinsèque, - une motivation extrinsèque		<i>D penser à un projet en période 5. donner du sens, changer la nature des activités.</i>

*2nd bilan
juin 2014*

Document annexe n°3 bis :

L'utilisation de la grille précédente m'a amené à en concevoir une plus efficace et plus lisible

	<u>Critères d'autonomie</u>	<u>Evaluation diagnostique</u>	<u>1^{er} bilan</u>	<u>2nd bilan</u>
Avant, au début de l'activité				
Cognitif	<i>L'élève est capable d'agir dans une situation d'apprentissage proposée, d'engager des choix pour y répondre, de conduire une activité intellectuelle</i>			
Social, affectif	<i>L'élève est capable de se fixer des règles de conduite d'un comportement scolaire et de s'y tenir</i>			
Pendant l'activité				
Cognitif	<i>L'élève est capable de se donner un projet, de s'y impliquer en recherchant les moyens de le réaliser, en identifiant les ressources pouvant l'aider</i>			
	<i>L'élève est capable de gérer de façon optimale ses démarches (l'ajuster si nécessaire)</i>			
Social, affectif	<i>L'élève est capable d'échanger au sein d'un groupe sur une situation d'apprentissage</i>			
	<i>L'élève est capable de se libérer de la « dépendance » de l'adulte</i>			
Matériel	<i>L'élève est capable de gérer son matériel et celui mis à sa disposition</i>			
Transfert	<i>L'élève est capable de réinvestir ses compétences dans d'autres contextes</i>			

Document annexe n°4 :

Grille d'évaluation de l'utilisation des stratégies de régulation métacognitive

Damia BRAHIMI

L'autonomie 2

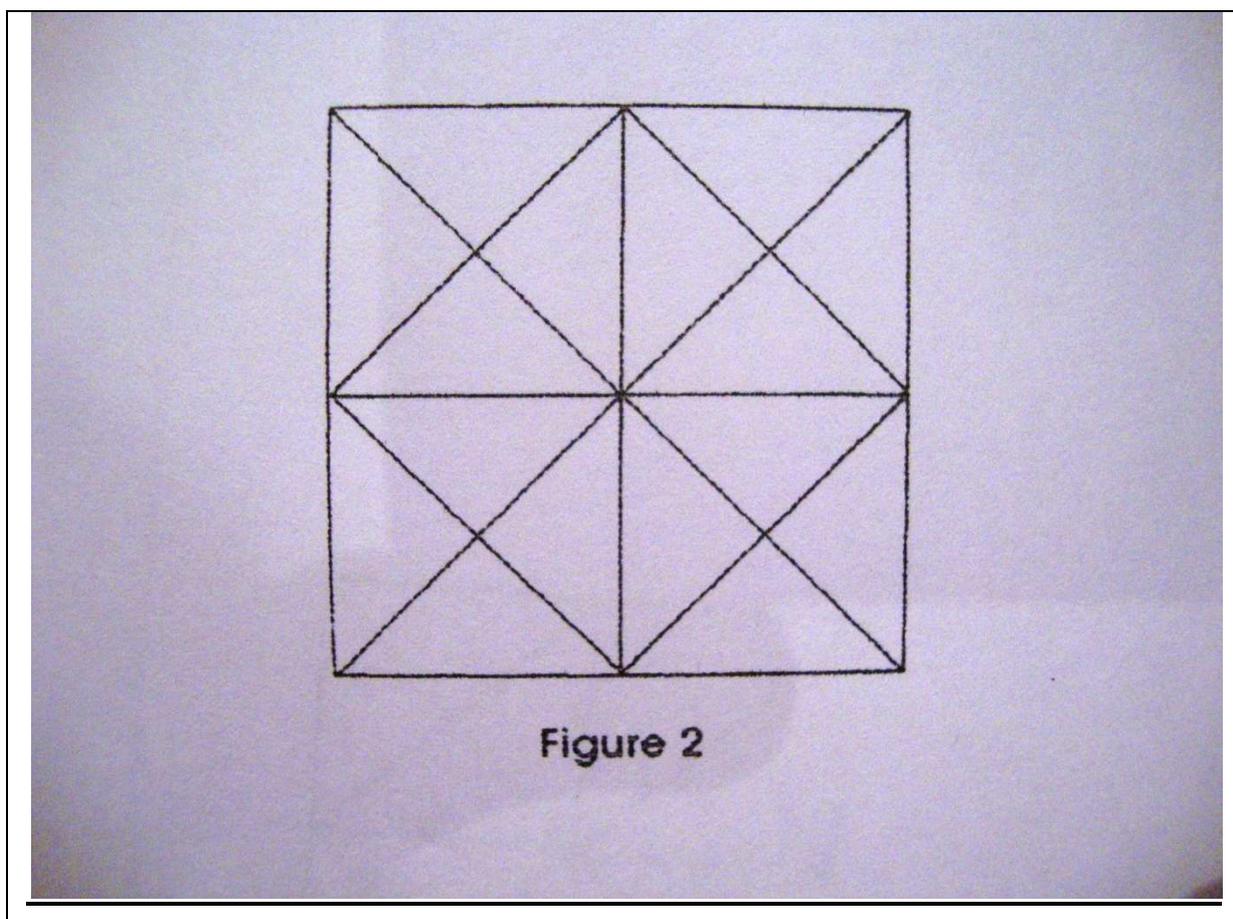
Critères relevés témoignant d'autonomie intellectuelle	Evaluation diagn. sept / Nov 2013	1 ^{er} bilan Mars 2014
L'élève est capable de décomposer la tâche qui lui est donnée	Non, Damia est démotivée face à une tâche complexe qui lui résiste	avec une grille outil elle parvient à planifier les différentes étapes + TUTEUR (Antonella)
L'élève est capable de se fixer des objectifs spécifiques	Non, Damia n'entre pas dans la tâche	- donnés par l'enseignant - construits au sein du groupe] et cherche à s'y tenir
L'élève est capable de critiquer sa stratégie, la verbaliser, en parler avec d'autres	Non, grandes difficultés à dialoguer, échanges sur une situation d'apprentissage	Au tableau Lors des mises en commun des pauses => elle échange sur une situation d'apprentissage
L'élève prend conscience du sentiment de compétence qui l'habite avant de s'engager dans la tâche	Non démotivée	Elle sait qu'elle peut analyser une figure -> elle s'y engage
L'élève active ses connaissances antérieures		Vient très souvent au tableau.
L'élève se place en état de surveillance active de sa démarche (contrôle, régulation)	Non Ne produit pas ou ne'est pas dans cet état de surveillance difficile d'accepter s'être trompée "y'ai fait ça pour rien"	si l'y invite ce n'est pas spontané. Mais contrôle régule des résultats positifs -> à poursuivre. 2 nd bilan Juin 2014

Document annexe n°5 :

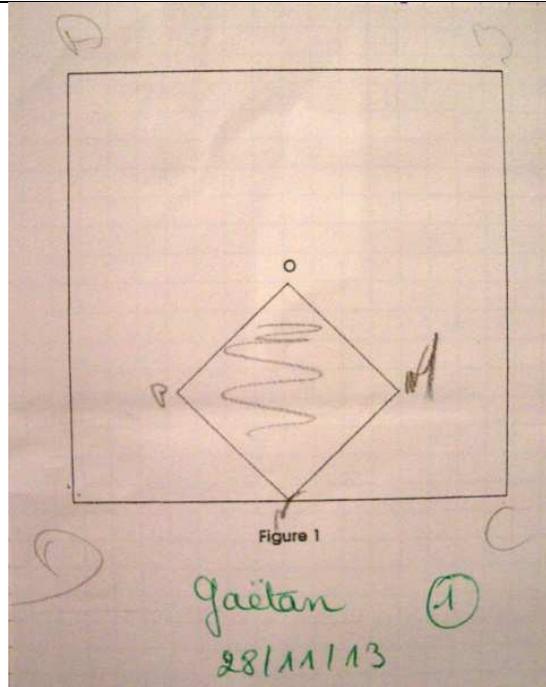
Travaux des élèves : la phase d'analyse des figures

Ce document aide est venu après une première mise en commun enrichir ou valider des propositions des élèves.

Cela a été un outil de déblocage et m'a permis de ne pas être le seul qui valide ou invalide les propositions. Les élèves continuaient grâce à cette aide à être dans une démarche d'analyse.

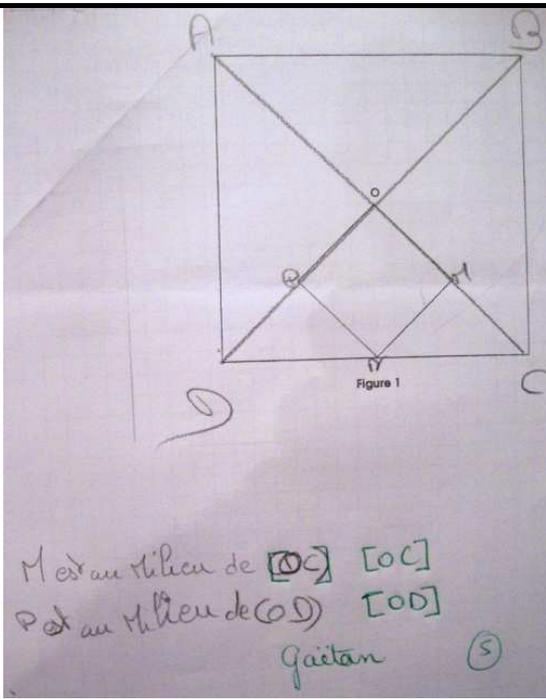


Gaëtan



- je remarque que Gaëtan a la démarche de nommer les sommets des carrés. Je lui demande d'expliquer ce choix. Il explique que cela sera plus facile pour se comprendre et que « *c'est comme ça en géométrie, faut le faire !* ». Il le propose au groupe. Certains suivront cette démarche.

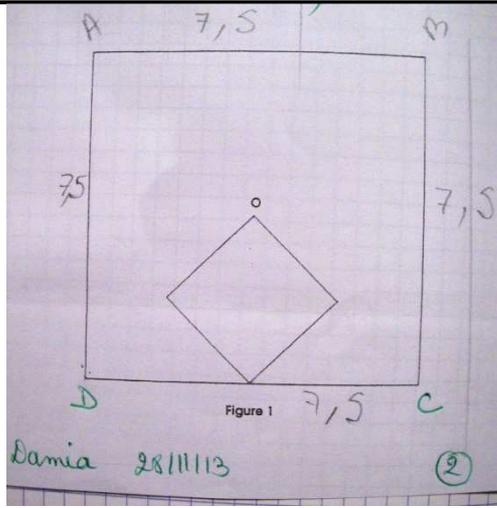
- il repère au crayon à papier la figure MNOP



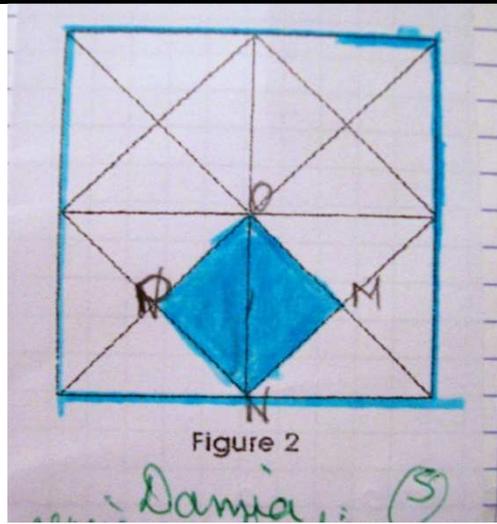
- après avoir été aidé par la fiche aide, Gaëtan trace les diagonales du carré ABCD

- il repère avec le groupe que M est le milieu de [OC] et P le milieu de [OD]

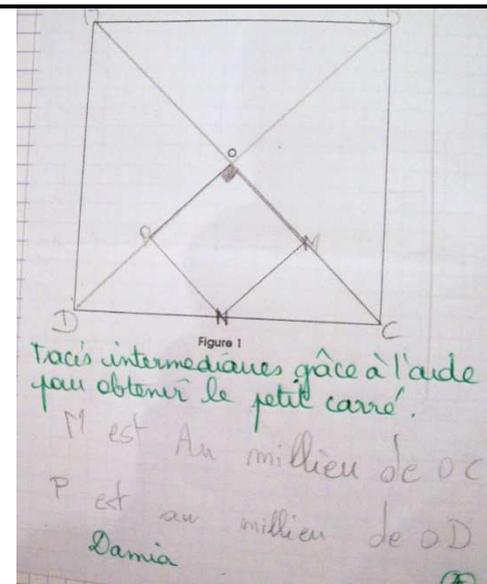
Damia



- Damia a commencé à nommer les sommets du carré ABCD
- elle relève avec l'aide de sa règle graduée les mesures du carré ABCD (7,5 cm)

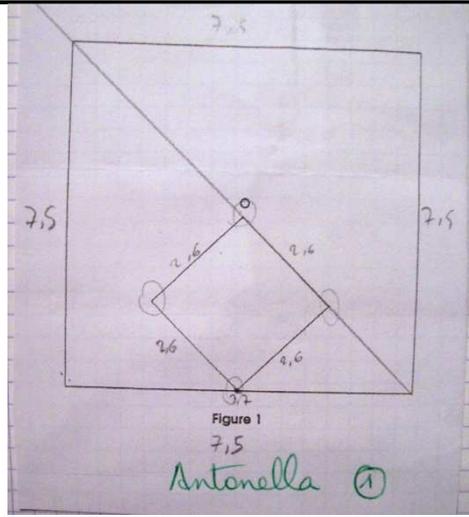


- grâce à la fiche aide, Damia identifie les points O/M/N/P qui seront à placer.
- elle ne dégage aucune propriété

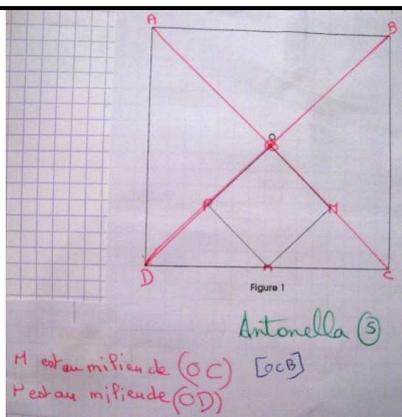


- il est à noter une évolution dans l'analyse depuis l'utilisation de la fiche aide.
- Damia annote sur sa figure plusieurs choses :
 - les points M/N/O/P qui seront un objectif,
 - elle repère et trace les diagonales du carré ABCD et code l'angle droit en O
- avec le groupe, ils se mettent d'accord sur la propriété des milieux pour les points P et M

Antonella

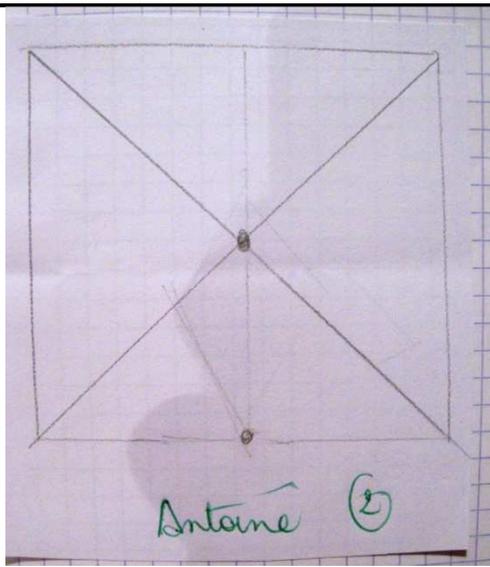


- Antonella ne nomme pas les sommets des carrés
- elle relève avec la règle graduée les mesures des côtés du carré ABCD (7,5cm). C'est la seule qui relève les mesures du carré MNOP (2,6 cm)
- sans l'aide du document aide, elle prolonge un segment afin d'obtenir une diagonale du carré ABCD
- elle entoure les 4 sommets du carré MNOP comme si elle identifiait clairement l'obstacle, la difficulté à dépasser
- elle commence à chercher pour un point : elle repère qu'un des sommets serait au milieu du côté CD. Elle note en dessous 3,7 cm (je comprends « ce point est à 3,7cm ») Elle arrondit à 3,7 cm, elle identifie une propriété. Elle se rendra compte après que ce n'est pas 3,7 cm, que la procédure à la règle graduée pour trouver le milieu d'un segment n'est pas la plus efficace.



- après avoir utilisé l'aide, elle trace les diagonales du carré ABCD et repère le point O à l'intersection. Elle explique comment placer le point O
- collectivement, ils repèrent que les points P et M sont les milieux des demi-diagonales.

Antoine



- je note qu'avant même l'utilisation de l'aide, Antoine avait repéré que le point O se situait à l'intersection des diagonales du carré ABCD
- je note également qu'il a perçu visuellement qu'un point se situait au milieu de CD

Lors de la mise en commun, ces informations auront été utiles et validées grâce au document aide

A noter :

- Robin était absent lors de cette séance d'analyse.
- James et Jimmy ne sont pas entrés dans cette démarche d'analyse. Ils ont bénéficié des recherches de leurs camarades lors des deux mises en commun. La fiche aide leur a permis de visualiser les informations apportées.

Document annexe n°6 :

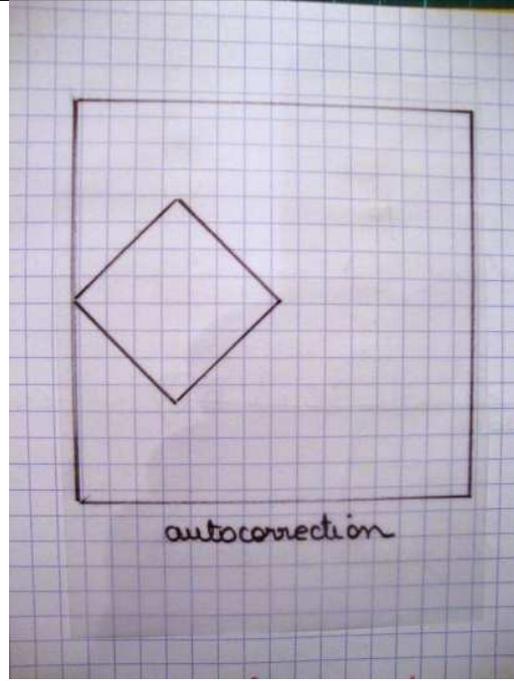
Grille-outil pour aider à analyser une figure

<p><u>La nature des différentes figures</u></p>	
<p><u>Nommez ces différentes figures</u></p>	
<p><u>Quelles propriétés géométriques voyez-vous ici ?</u></p> <ul style="list-style-type: none">- <u>les droites parallèles</u> - <u>les droites perpendiculaires</u>	
<p><u>Les mesures des segments</u></p>	

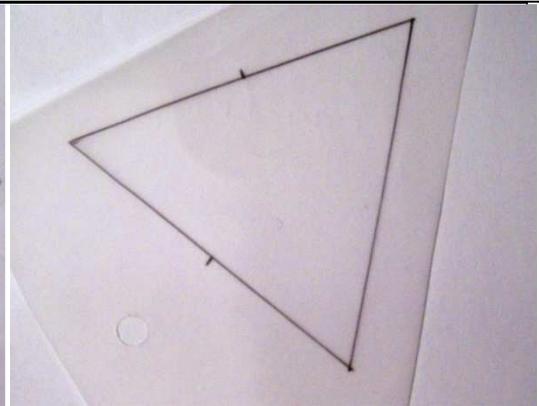
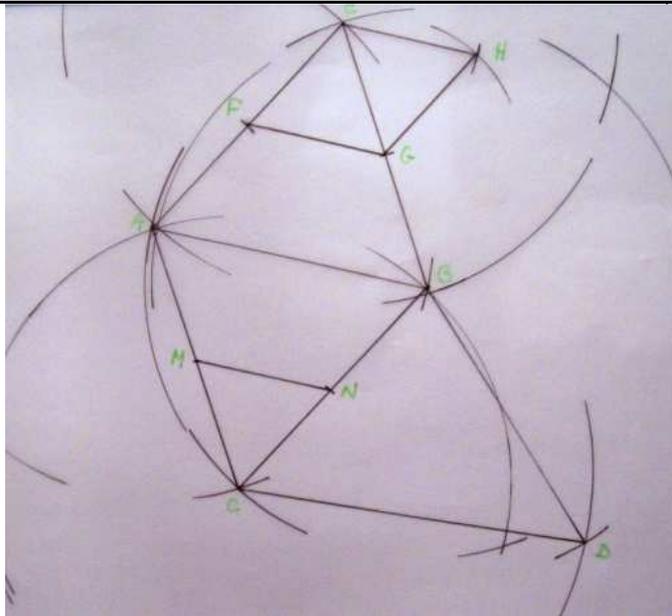
Document annexe n°7 :

Les calques autocorrectifs

Calque de la séquence 1



Calques de la séquence 2



Document annexe n°8:

Grille-outil pour aider à planifier les étapes de constructions d'une figure

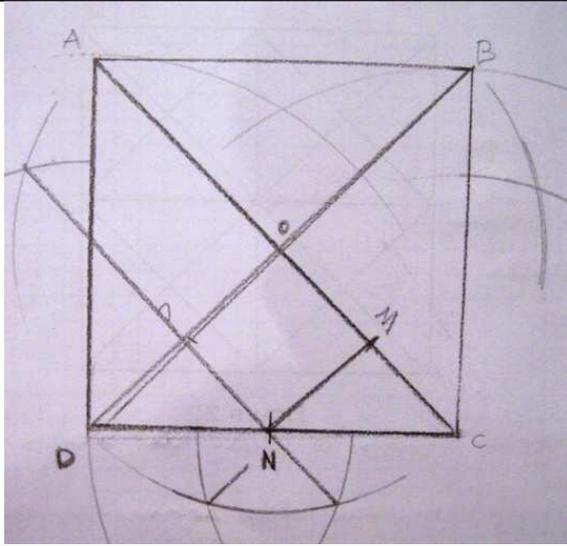
<u>Etape</u>	<u>Que construire ?</u>	<u>Qu'est-ce que je sais ?</u>	<u>Comment vais-je faire ?</u>
1	- Tracer le triangle ABC <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"><i>Dessin à main levée</i></div>	- Il est équilatéral - Ses côtés mesurent 7 cm	- Au compas
2
...

Document annexe n°9 :

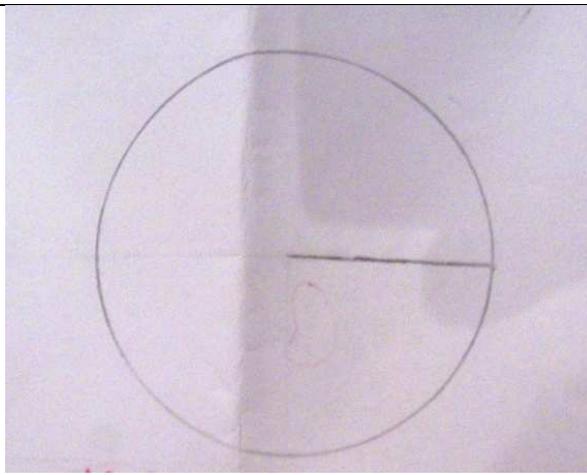
Travaux des élèves : comportements de régulation

Les élèves sont davantage persévérants, abandonnent moins rapidement. Comme nous le voyons pour certains élèves, l'analyse et le contrôle ont fait beaucoup évoluer les élèves et atteindre l'objectif.

Jimmy

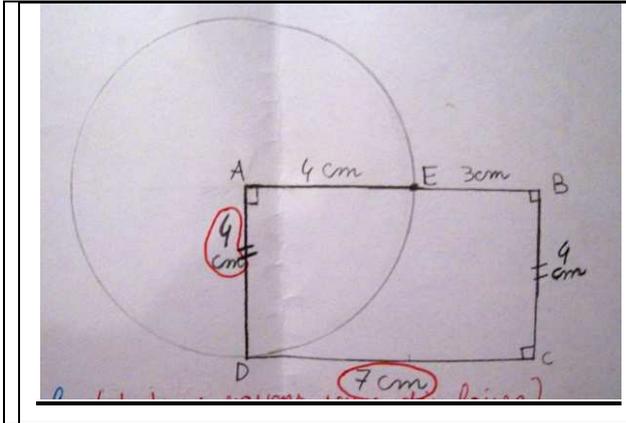


- son travail montre qu'il utilise la technique au compas pour trouver les milieux des segments
- il contrôle grâce au calque leur positionnement
- il corrige la diagonale DB
- il se valide au calque



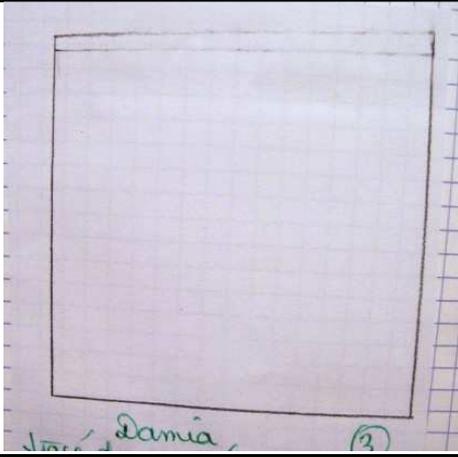
- lors d'une activité de reproduction, il commence par tracer un cercle.
- avant de poursuivre son travail, il fait une « pause » et utilise le calque pour vérifier que le cercle est correct.
- il se rend compte que le cercle a un rayon trop petit, il choisit de recommencer

Cette démarche lui a évité de continuer la reproduction et de se rendre compte à la fin que le cercle n'était pas correct.

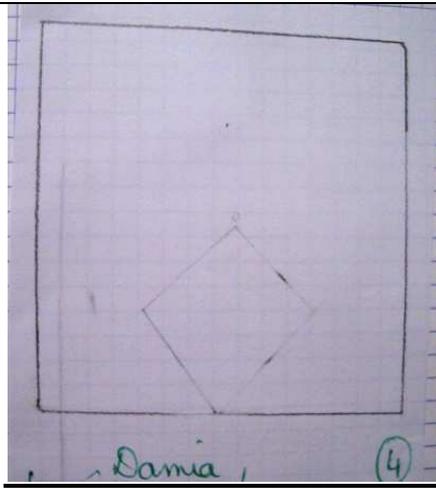


- il a recommencé sans se démotiver.
- il s'est autoévalué et a validé sa reproduction

Damia

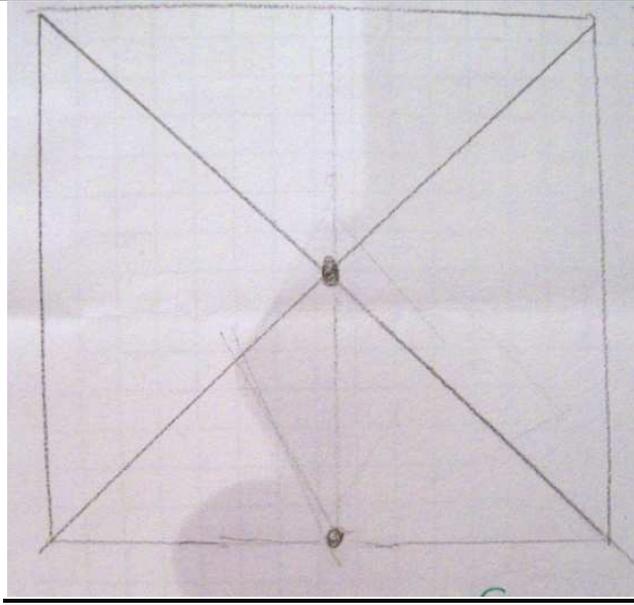


- Damia a commencé par tracer son carré ABCD
- très vite, elle a eu le réflexe d'utiliser le calque pour se contrôler.
- elle s'aperçoit alors qu'il y a une erreur au côté AB, les angles droits ne sont pas corrects.



- elle prend alors l'initiative de recommencer la construction du carré ABCD
- elle le valide grâce au calque, elle savait qu'elle devait veiller à ses angles droits
- elle a alors porté son attention sur le carré MNOP. Le calque l'invite à constater qu'elle se trompe. Elle gomme alors.
- le calque lui a permis de comprendre qu'elle rencontre un obstacle pour construire le carré MNOP. L'analyse de ce carré est alors devenue justifiée pour elle.

Antoine



- Antoine construit son carré ABCD. Il contrôle et valide sa construction avant de poursuivre.

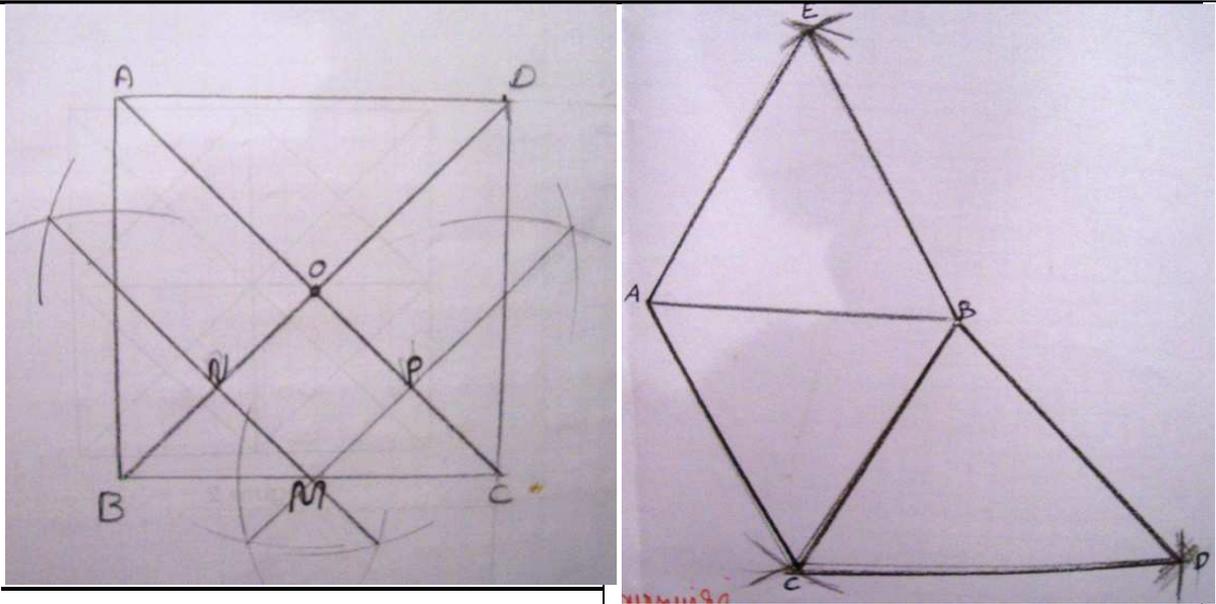
- il porte ensuite son attention sur le carré MNOP. Grâce au calque, il s'aperçoit que ses tracés ne sont pas corrects.

- le calque lui permet de visualiser la place de deux points.

-- le premier est obtenu en traçant les diagonales du carré ABCD. Lors de la mise en commun, il proposera cela au groupe.

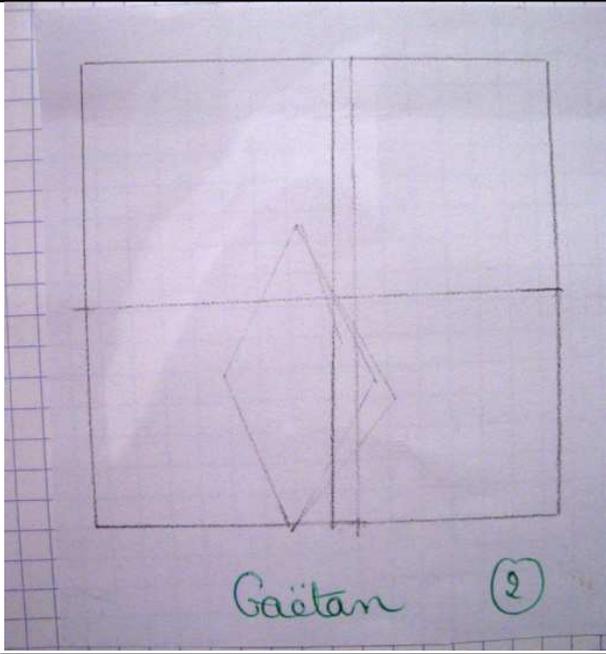
-- le second point est obtenu. Il expliquera au groupe que ce point se situe au milieu de CD. La fiche outil permettra lors de la mise en commun de valider ses propositions.

Robin

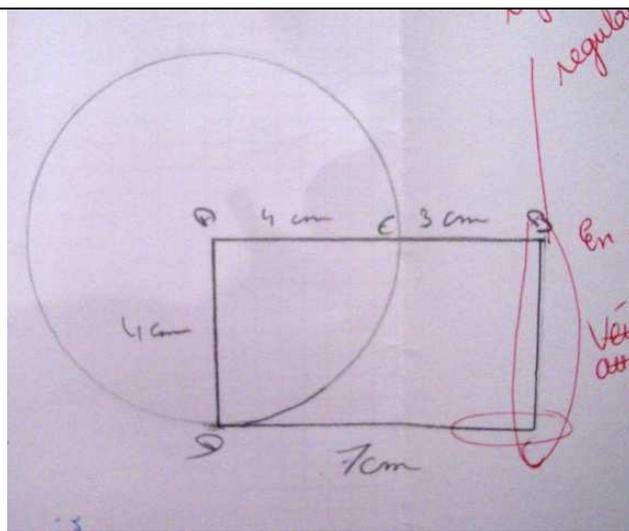


Les travaux de Robin montrent que l'utilisation des calques lui permet d'aboutir à la construction et de s'autoévaluer.

Gaëtan



- cette production montre que Gaëtan s'est engagé dans la recherche
- le calque lui permet de constater qu'il n'a pas encore les moyens de construire le carré MNOP
- de ce fait, il a été attentif à ce qu'on apporté ses camarades lors de la mise en commun.



- l'utilisation du calque lui a permis de se réguler et de gagner en précision pour le côté BC

Document annexe n°10 :

Grille d'évaluation de la motivation de Damia

Damia Brahimi

La motivation

<u>Critères définissant un élève motivé</u>	<i>Evaluation diagn.</i> <i>Sept / Nov 2013</i>	<i>1^{er} bilan</i> <i>Mars 2014</i>
L'élève participe à un projet et s'y investit pleinement	<i>Refus</i>	<i>s'investit plus après avoir fait des engagements concernant son comportement</i>
L'élève entre en recherche pour résoudre un problème	<i>Refus.</i>	<i>elle entre en recherche car elle sait désormais comment (analyser, planifier) → l'aide à entrer dans l'activité.</i>
L'élève tâtonne, se trompe, fait des erreurs qu'il vit bien	<i>Toutes les situations sont vécues comme trop difficiles Passer par l'erreur → épuisant → démobilisateur</i>	<i>Le tâtonnement est beaucoup mieux vécu car elle utilise des outils de relance : le calque autocorrectif → identifie l'erreur → sait ce qu'il faut revoir.</i>
L'élève ne se décourage pas et cherche à se dépasser	<i>attitude "non scolaire" → veut quitter l'EREA.</i>	<i>sur des temps cognitifs "forts" de courte durée sinon se démobilise → surcharge cognitive → le tutorat commencé à l'aider à se dépasser (avec Antonella)</i>
L'élève est responsable : il construit ses savoirs		

2nd bilan
juin 2014
4

Document annexe n°11 :

Grille d'utilisation des aides

<u>Aides utilisées</u>	<u>Non, je n'ai pas utilisé</u>	<u>parce que...</u>	<u>Oui, j'ai utilisé</u>	<u>pour...</u>
<u>Le calque</u>				
<u>La vidéo</u>				
<u>Le cahier-outil</u>				
<u>...</u>				
<u>...</u>				

Résumé

Les élèves rencontrent des obstacles au développement de leur autonomie intellectuelle, affective et relationnelle.

Les stratégies de régulation métacognitive et les situations-problèmes sont des moyens qui permettent de lever ces obstacles.

Mots-clés

- autonomie intellectuelle, affective et relationnelle
- métacognition (analyse, planification, contrôle, régulation, auto-évaluation),
- motivation