

Laboratoire de Recherche en Sciences de l'Éducation

LAIKISA

Revue des Sciences de l'Éducation

ISSN: 2790-1270 / en ligne

2790-1262 / imprimé



N°3, Juin 2022

**École Normale Supérieure
Université Marien Ngouabi**

LAKISA

Revue des Sciences de l'Éducation
Laboratoire de Recherche en Sciences de l'Éducation (LARSCED)

École Normale Supérieure (ENS)
Université Marien Ngouabi (UMNG)

ISSN : 2790-1270 / en ligne
2790-1262 / imprimé

Contact

www.lakisa.larsced.cg

| | | | |
|----------|--|-------|---------------------|
| E-mail : | revue.lakisa@larsced.cg | Tél : | (+242) 06 639 78 24 |
| | revue.lakisa@umng.cg | | |

BP : 237, Brazzaville-Congo

Directeur de publication

MALONGA MOUNGABIO Fernand Alfred, Maître de Conférences (Didactique des disciplines), Université Marien NGOUABI (Congo)

Rédacteur en chef

BAYETTE Jean Bruno, Maître de Conférences (Sociologie de l'Education), Université Marien NGOUABI (Congo)

Comité de rédaction

ALLEMBE Rodrigue Lezin, Maitre-Assistant (Didactique de l'Anglais), Université Marien Ngouabi (Congo)

EKONDI Fulbert, Maitre-Assistant (Sciences de l'Éducation), Université Marien Ngouabi (Congo)

KIMBOUALA NKAYA, Maitre-Assistant (Didactique de l'Anglais), Université Marien Ngouabi (Congo)

KOUYIMOUSOU Virginie, Maitre-Assistant (Sciences de l'Éducation), Université Marien Ngouabi (Congo)

LOUYINDOULA BANGANA YIYA Chris Poppel, Maitre-Assistant (Didactique des disciplines), Université Marien Ngouabi (Congo)

MOUSSAVOU Guy, Maitre-Assistant (Sciences de l'Éducation), Université Marien Ngouabi (Congo)

OKOUA Béatrice Perpétue, Maitre-Assistant (Sciences de l'Éducation), Université Marien Ngouabi (Congo)

Comité scientifique

ALEM Jaouad, Professeur-agrégé (Mesure et évaluation en éducation), Université Laurentienne (Canada)

ATTIKLEME Kossivi, Professeur Titulaire (Didactique de l'Education Physique et Sportive), Université d'Abomey-Calavi (Bénin)

DUPEYRON Jean-François, Maître de conférences HDR émérite (philosophie de l'éducation), université de Bordeaux Montaigne (France)

EWAMELA Aristide, Maître de Conférences (Didactique des Activités Physiques et Sportives), Université Marien NGOUABI (Congo)

HANADI Chatila, Professeur d'Université (Sciences de l'Education- Didactique de Sciences), Université Libanaise (Liban)

HETIER Renaud, Professeur (Sciences de l'éducation), UCO Angers (France)

KPAZAI Georges, Professeur Titulaire (Didactiques de la construction des connaissances et du Développement des compétences), Université Laurentienne, Sudbury (Canada)

LAMARRE Jean-Marc, Maître de conférences honoraire (philosophie de l'éducation), Université de Nantes, Centre de Recherche en Education de Nantes (France)

LOMPO DOUGOUDIA Joseph, Maître de Conférence (Sciences de l'Education), Ecole Normale Supérieure de Koudougou (Burkina Faso)

LOUMOUAMOU Aubin Nestor, Professeur Titulaire (Didactique des disciplines, Chimie organique), Université Marien Ngouabi (Congo)

MANDOUMOU Paulin, Maître de conférences (Didactique des APS), Université Marien NGOUABI (Congo)

MOPONDI BENDEKO MBUMBU Alexandre David, Professeur Ordinaire (Didactique des mathématiques), Université Pédagogique Nationale (République Démocratique du Congo)

NAWAL ABOU Raad, Professeur d'Université (Sciences de l'Education- Didactique des Mathématiques), Faculté de Pédagogie- Université Libanaise (Liban)

PAMBOU Jean-Aimé, Maître de Conférences (Sociolinguistique-Didactique du français langue étrangère et seconde- Grammaire nouvelle), Ecole Normale Supérieure du Gabon (Gabon)

PARÉ/KABORÉ Afsata, Professeur Titulaire (Sciences de l'éducation), Université Norbert Zongo à Koudougou (Burkina Faso)

RAFFIN Fabrice, Maître de Conférences (Sociologie/Anthropologie), Université de Picardie Jules Verne (France)

VALLEAN Tindaogo, Professeur Titulaire (Sciences de l'éducation), Ecole Normale Supérieure de Koudougou (Burkina Faso)

Comité de lecture

LOUSSAKOUMOUNOU Alain Fernand Raoul, Maître de Conférences (Grammaire et Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)

MASSOUMOU Omer, Professeur Titulaire (Littérature française et Langue française), Université Marien Ngouabi (Congo)

NDONGO IBARA Yvon Pierre, Professeur Titulaire (Linguistique et langue anglais), Université Marien Ngouabi (Congo)

NGAMOUNSIKA Edouard, Professeur Titulaire (Grammaire et Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)

ODJOLA Régina Véronique, Maître de Conférences (Linguistique du Français), Université Marien Ngouabi (Congo)

SOMMAIRE

| | |
|--|-----|
| Problématique de l'atteinte des objectifs assignés dans l'enseignement de l'anglais au secondaire au Togo. Cas des écoles la Sagesse et la Clémence Divine situées à Lomé Afaïtom TEKPETI et Kokou AWOKOU..... | 1 |
| Facteurs d'abandon scolaire des enfants réfugiés maliens à Ouallam au Niger Ibrahima TRAORÉ et Abdoul-razak OUMAROU MOUMOUNI..... | 17 |
| Encadrement familial et performance scolaire des élèves du lycée municipal de Kononfla (côte d'ivoire) Loulou Nan GOMATHY SOUMAHORO..... | 31 |
| Enseignement-apprentissage de la démonstration par récurrence en série D au Burkina Faso Kirsi Jean-Pierre DOUAMBA et Sylvain KIENDREBEOGO | 41 |
| Gestion des élèves victimes de grossesses précoces ou non désirées dans les établissements publics d'enseignement post- primaire et secondaire Alphonse NAGNON et Yombo Paul DIABOUGA | 55 |
| Les jugements scolaires des élèves sur l'école primaire à Libreville. Analyse sociologique d'une expérience écolière Hermine MATARI..... | 63 |
| Contenus des programmes d'histoire et construction nationale au Gabon et au Sénégal. Contribution à une sociologie comparée des programmes scolaires en francophonie du sud Dany Daniel BEKALE..... | 81 |
| Les compétences et les usages numériques des étudiants de l'Université Thomas SANKARA Dimkêeg Sompasaté Parfait KABORÉ, P. Marie Bernadi OUEDRAOGO et Lucien ZAONGO..... | 93 |
| L'évolution du langage dans le handicap mental : cas de la trisomie 21 Gnamien Yao Sabine EHOUSSOU..... | 109 |
| À propos de l'Articulation Primaire & Secondaire : cas du Théorème de Thalès Alexandre David MOPONDI BENDEKO MBUMBU et Benjamin MUGARU DAWA..... | 119 |

À propos de l'Articulation Primaire & Secondaire : cas du Théorème de Thalès

Alexandre David MOPONDI BENDEKO MBUMBU (République Démocratique du Congo)

E-mail : bendekomopondi@yahoo.fr

Benjamin MUGARU DAWA (République Démocratique du Congo)

E-mail : benjamin.dawa@yahoo.fr

Résumé

Nous avons voulu par ce travail montrer la place et l'importance de la didactique des mathématiques dans la recherche d'éléments de réponse aux problèmes d'articulation entre deux niveaux d'un système d'enseignement. La Théorie des Situations Didactiques (TSD) permet, par l'analyse a priori, d'identifier des variables pertinentes, moteurs de connexion de deux niveaux. Pour ce travail, la gestion de la variable pertinente « les diagonales », identifiée dans l'analyse a priori des situations sur les parallélogrammes travaillés à l'école primaire, à travers la situation « piège de l'araignée », a permis d'introduire le théorème de Thalès au secondaire.

Mots clés : Situation, Milieu socioculturel, Analyse a priori, variable pertinente.

Abstract

We wanted by this work to show the place and the importance of the didactics of mathematics in the search for elements of response to the problems of articulation between two levels of a teaching system. The Theory of Didactic Situations (TSD) makes it possible, through a priori analysis, to identify relevant variables, motors of connection at two levels. For this work, the management of the relevant variable "diagonals", drawn from the parallelograms seen at the end of primary school, through the "spider's trap" situation, made it possible to introduce Thales' theorem in secondary school.

Keywords: Situation, Socio-cultural environment, A priori analysis, relevant variable.

Introduction

Le problème de l'articulation entre les différents niveaux de tout système d'enseignement, Primaire (6 à 12 ans) et Secondaire – Secondaire (12 à 18 ans) et Supérieur, s'est toujours posé. Tout semble fonctionner comme si, une fois on termine avec un niveau, par exemple primaire, on s'en débarrasse pour un autre avec d'autres exigences ; tout recommence à zéro. Les enseignants de ces différents niveaux ne se retrouvent presque pas pour préparer les élèves dans ce changement de milieu. Ils semblent se contenter de se plaindre de leurs difficultés à s'adapter et d'assurer la continuité de la formation. Personne de ces enseignants, notamment ceux du secondaire, n'assume la responsabilité de la situation ; seuls les élèves sont responsables de la situation qu'ils subissent.

Les efforts de solution, qui sont censés venir des chercheurs en didactique, notamment des mathématiques, semblent être négligeables par rapport à l'état actuel du problème. Mais est-il que, sur le plan théorique, la didactique des mathématiques est très avancée dans la mise

en place des théories didactiques permettant d'avancer dans la recherche des solutions. La Théorie des Situations Didactiques (TSD) en est une des théories fondatrices.

En s'appuyant justement sur cette dernière, nous nous sommes intéressés à la nécessité d'introduire l'enseignement des parallélogrammes dans nos programmes d'enseignement. Un enseignement qui se déroule essentiellement fin 6^{ème} primaire (12 ans) et début 1^{ère} année du secondaire. On parle des parallélogrammes et donne les formules de calculs d'aire et périmètre. Tout semble s'arrêter là. La question est maintenant de savoir pourquoi l'Institution de tutelle a eu besoin d'insérer cet enseignement dans les programmes (Programme Math 7eme_A5.qxp_Mise en page 1 21/06/18 14:30, p.119 © DIPROMADEPSP 2018) ?

Nous allons dans cet article, en nous appuyant sur l'analyse a priori de la TSD, essayer de donner quelques éléments de réponse au problème d'articulation entre le primaire et le secondaire, entre les parallélogrammes et le théorème de Thalès pour ce qui nous concerne ici. Une progression d'apprentissage de deux situations (Figures géométriques et le piège de l'araignée) devrait conduire, selon les dialectiques d'action, de formulation, de validation et d'institutionnalisation de la Théorie des Situations Didactiques, à l'introduction du théorème de Thalès et ce qui en découle (égalité des rapports, proportionnalité ; homothétie ...) au secondaire.

Fiches de leçons : Introduction au Théorème de Thalès

Pour introduire le théorème de Thalès en première année du secondaire, dans le contexte de cette articulation, nous avons eu besoin d'une progression d'apprentissage de deux situations de base : « Figures géométriques » et « le piège de l'araignée ». Par les « figures géométriques », nous sommes revenus sur les parallélogrammes, enseignés au primaire, pour identifier les variables pertinentes à gérer dans la situation de « piège de l'araignée » afin d'introduire le Théorème de Thalès au secondaire.

Le travail de fiches de leçons est essentiellement celui de « *l'analyse a priori* » : il consiste au travail sur :

♦ *La notion* : on passe en revue la définition de la notion, son histoire & son épistémologie et ce qu'on en a tiré de son expérience d'enseignant sur la notion. Tout ce travail d'histoire et d'épistémologie est pour arriver à identifier les variables, particulièrement les variables pertinentes, et préciser l'objectif de la séance.

♦ *La progression d'apprentissage et les situations pertinentes* : Après le travail sur la notion, il suivra la mise en place de la progression d'apprentissage et la recherche des situations. Pour notre cas, la progression comprend deux situations : on commence par les figures géométriques pour terminer par le piège de l'araignée. Les situations en question feront aussi l'objet de l'analyse a priori pour s'assurer de leurs pertinences.

♦ *Le déroulement de séances* : Après ce travail de préparation chez soi, voir les deux premiers points, le moment vient d'aller en classe pour le déroulement effectif des séances en quatre étapes :

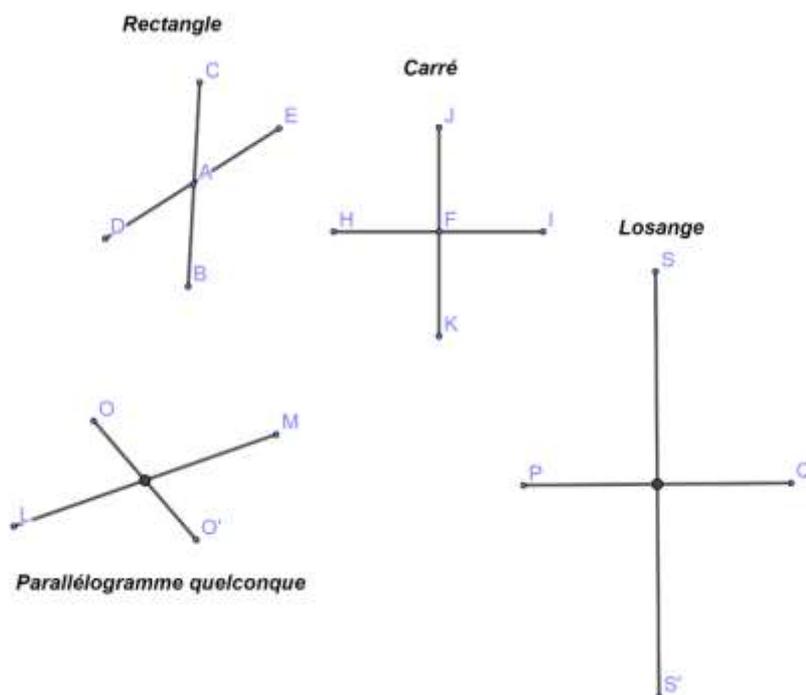
- *étape d'action* : on a ici les productions des élèves ;
- *étape de mise en commun* : débat entre élèves sur leurs productions, sous l'encadrement de l'enseignant ;
- *étape de validation* de bonnes productions ;
- *étape d'institutionnalisation*.

1. Analyse a priori du parallélogramme & de la situation « piège de l'araignée »

1.1. « Parallélogramme »

Quant à la définition, l'enseignant commence l'analyse a priori par décomposer un parallélogramme et cherche les composantes qui les lient dans la définition : 4 côtés, 2 à 2 parallèles et de mêmes mesures. Les composantes d'un parallélogramme sont : côtés – angles – diagonales. Il arrive à constater qu'on peut définir tous les parallélogrammes avec les diagonales. Cela l'amène à la conclusion des « diagonales » comme variables pertinentes dans la caractérisation des parallélogrammes et l'établissement des liens entre eux.

Figure 1: Positions des diagonales



L'enseignant constate dans ce travail d'analyse a priori qu'avec les diagonales on peut retrouver tous les parallélogrammes et établir des liens entre eux, particulièrement entre le rectangle, le carré et le losange. Le carré est un rectangle aux diagonales perpendiculaires qui se coupent en leur milieu ou le carré est un losange aux diagonales de même mesure.

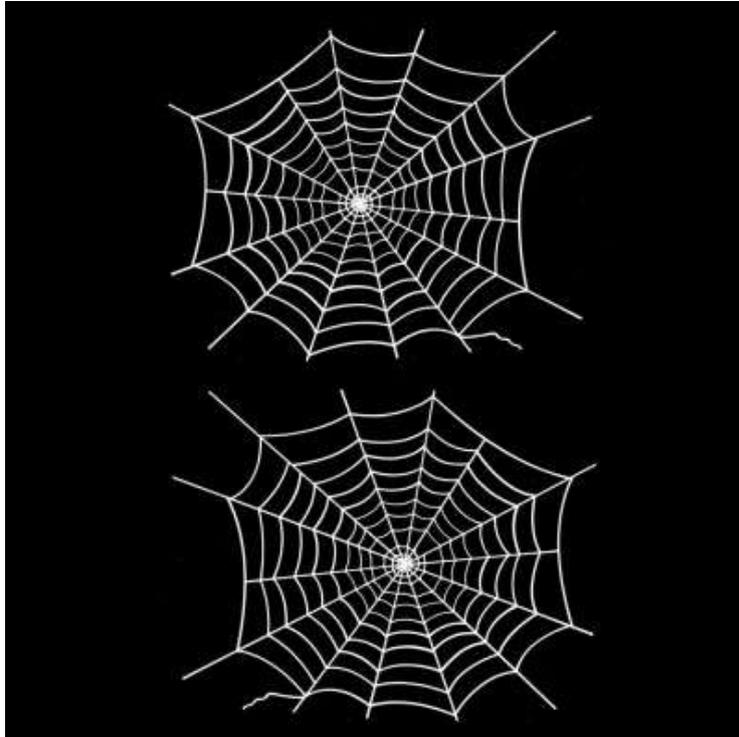
Donc la variable « diagonale » est pertinente.

- diagonales de même mesure ;
- diagonales de mesures différentes ;
- diagonales perpendiculaires et se coupent en leur milieu ;
- diagonales non perpendiculaires et se coupent en leur milieu.

L'enseignant sait maintenant, par hypothèse, que lors de l'encadrement du débat entre les élèves de leurs productions, ses questions d'encadrement porteront essentiellement sur les diagonales.

1.2. « Piège de l'araignée » (Motambo mwa « Lipepe » (Bomboma) – « Limpulututu » (Lingala) – « Kibuibui » (shwali) – « Diyuyu » (Kikongo) – « Seto » (Ngbaka) - ...)

Figure 2: Toile d'araignée (image Google¹)



Ou « l'antivol de l'Ajusteur »



¹ https://www.google.com/imgres?imgurl=https://www.retif.eu/media/image/400x/sticker-toile-d-araignee-x2-70-x-100-cm_01.jpg&imgrefurl=https://www.retif.eu/sticker-toile-d-araignee-x2-70-x-100-cm.html&docid=YQHBankbvO3E9M&tbnid=xefq4FD4Am18kM&vet=1&source=sh/x/im



Dans la situation « piège de l'araignée » ou « l'antivol de l'Ajusteur », les droites qui tiennent la toile de l'araignée sont celles sur lesquelles seront les diagonales des parallélogrammes. Elles ont un seul point d'intersection.

Le nombre de « modèles de toile » de l'araignée (rectangle, carré, losange, parallélogramme quelconque) dépendra :

- a. De la *longueur des diagonales* prises en compte ;
- b. De la *position des droites* prises en compte :
 - deux droites orthogonales et des droites de 45° (figure 4) ;
 - deux droites orthogonales et des droites de 30° (figure 3) ;
 - deux droites orthogonales et des droites de 15° (figure 5)...
 -
 - *Modèles :*

Figure 3 : Angle 15°

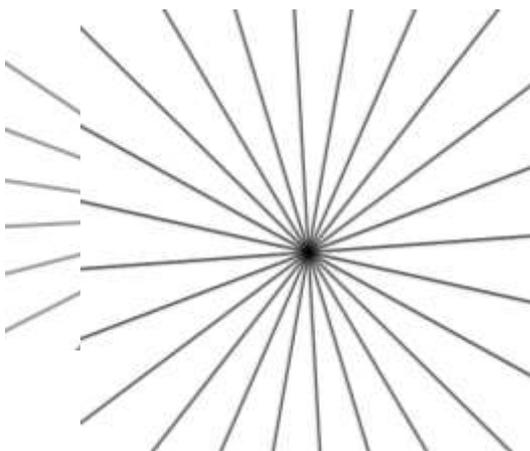


Figure 4 : Angle 30°

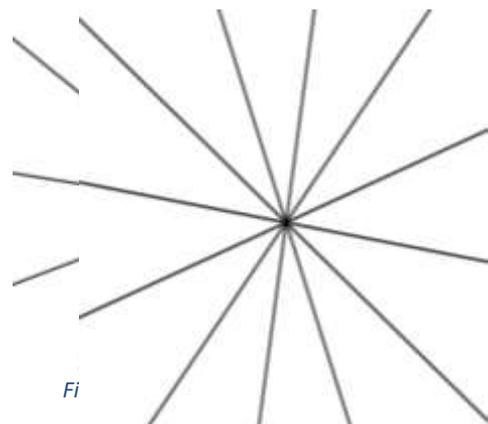
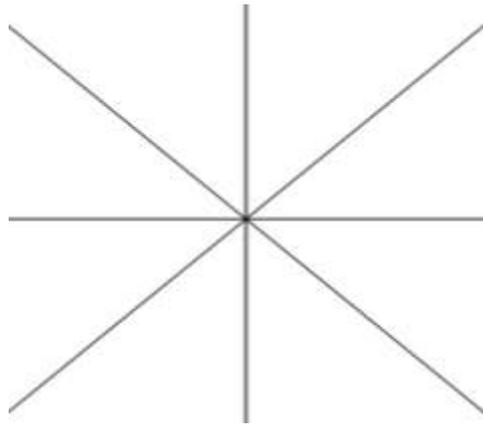


Figure 5 : Angle 45°

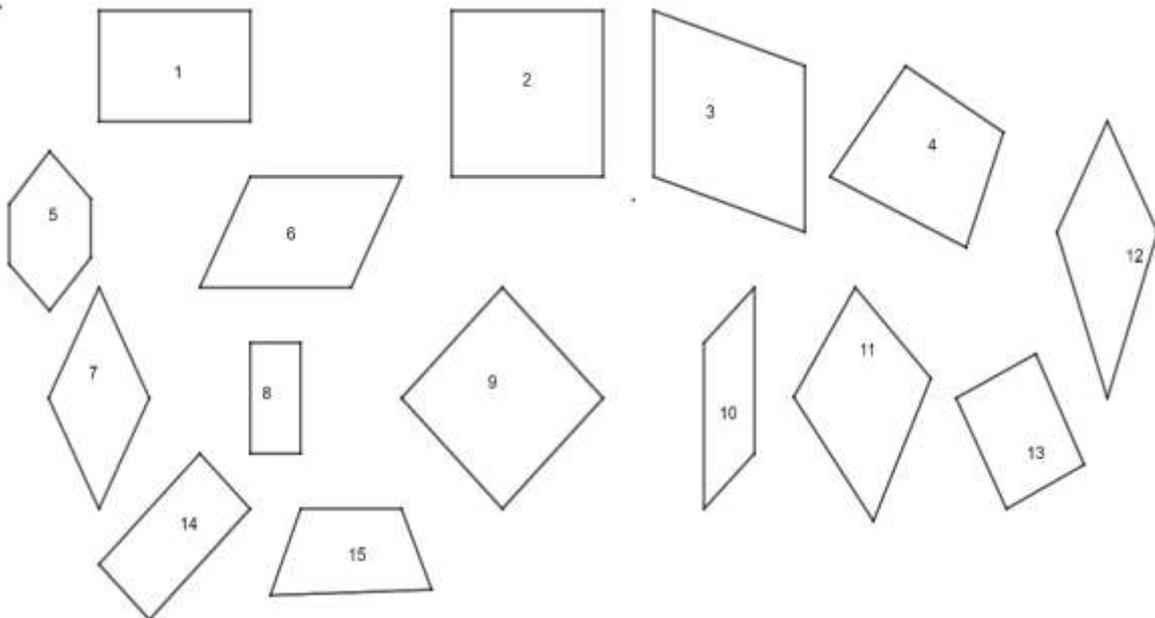
2. Situations proposées pour les fiches

Une fois l'objectif défini et les variables identifiés, on cherche maintenant les situations à proposer pour une progression d'apprentissage :

- situation d'identification des parallélogrammes : figures géométriques
- situation de construction des parallélogrammes :

Le piège de l'araignée » (Motambo mwa « Lipepe » (Bomboma) – « Limpulututu » (Lingala) – « Kibuibui » (shwali) – « Diyuyu » (Kikongo) – « Seto » (Ngbaka) - ...) ou « *l'Antivol de l'ajusteur* »

2.1. Situation d'identification

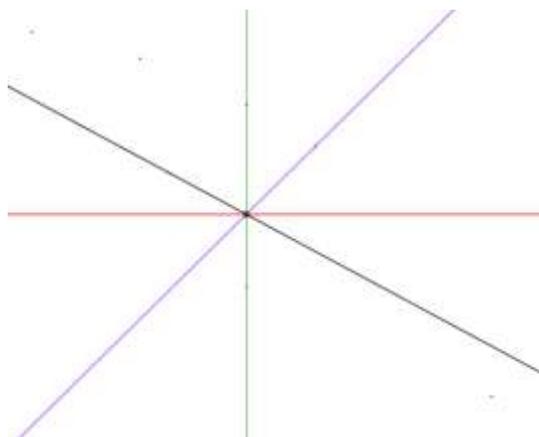
Figure 5 : Figures géométriques

Consigne : Identifier par numéro, en utilisant seulement la règle, et nommer tous les parallélogrammes.

L'utilisation uniquement de la règle rend incontournable le travail sur les diagonales pour y arriver. Il faut mesurer et voir la position des diagonales pour identifier et nommer. Après avoir géré les variables dans *l'identification* des parallélogrammes, nous allons le faire dans la *construction* des parallélogrammes.

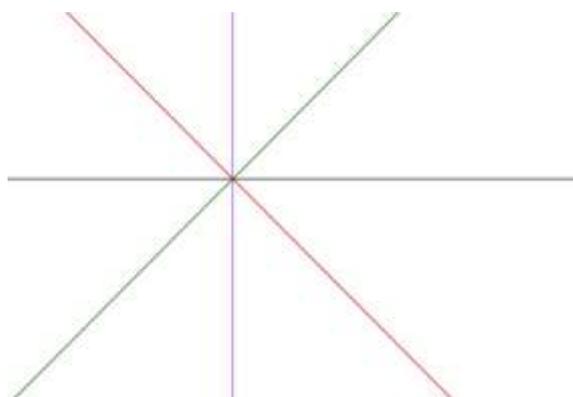
2.2. Situation de construction : « Le Piège de l'Araignée »

2.2.1. Situation 1 :



Consigne 1 : « Pour fabriquer ses 4 pièges (avec des rectangles – carrés – losanges – parallélogrammes quelconques), l'Araignée Mata-Boike commence par les dessiner. Pour chaque dessin, il a besoin de 4 droites qui ont un seul point commun. N'étant pas fort en dessin, il vous demande de l'aider. Vous en fabriquez quatre par parallélogramme pour lui permettre de choisir le dessin qui l'intéresse. »

2.2.2. Situation 2 :

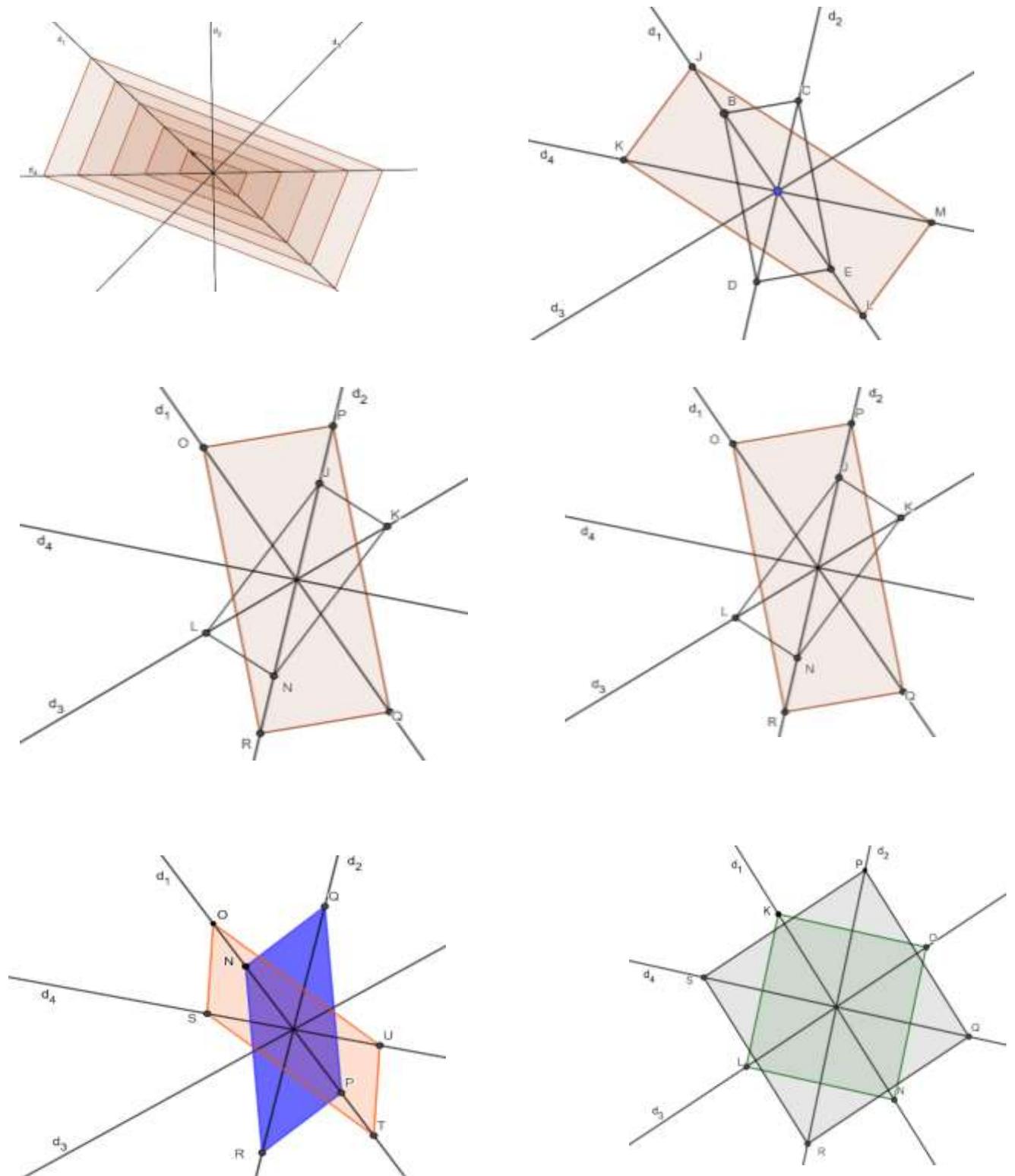


Consigne 2 : « En vous mettant maintenant en 2 groupes, il vous demande de l'aider à dessiner un seul dessin constitué de tous les parallélogrammes. »

Quelques modèles de dessins attendus des élèves

On traitera seulement quelques modèles dans le cas de deux droites orthogonales et des droites de 45° (figure 4) :

Figure 6: Modèle de piège à fond rectangle



3. Fiches de leçons

Pour les fiches de leçons, comme le matériel nécessaire pour les présenter est là, reste à se conformer au modèle de fiche adopté pour la faire. Dans tous les cas, chaque fiche contiendra :

1. *Sujet* ;
2. *Objectif* ;
3. *Situation, avec « une consigne »* ;
4. *Résumé*.

Ce schéma classique soulève beaucoup de questions dans sa partie *définition de l'objectif*, notamment dans *sa traduction en consigne*, et sa partie *débat supposé sur les productions des élèves*.

Souvent, les formules toutes faites entretiennent un flou qui conduit à un traitement superficiel de ce qui devait être fait, c'est-à-dire le contenu du savoir. Quant au débat, il est souvent étouffé par le discours ou la correction par l'enseignant de la tâche donnée. Ceux qui n'ont pas compris recopient la correction sans nécessairement savoir pourquoi ils ont faux... Beaucoup de questions se posent sur l'enseignement qui doit conduire à l'apprentissage. Notamment celle de la réduction de l'apprentissage à l'information donnée par enseignant dans son discours tenu en classe.

Conclusion :

Pour résumer, il y a moyen, en travaillant didactiquement les notions étudiées au primaire, notamment la notion de parallélogramme, d'introduire certaines notions du secondaire, comme pour notre cas : rapport – proportionnalité – homothétie – Théorème de Thalès - ... Cela est nécessaire pour que l'élève voie la continuité, et non la rupture, de ce qu'il a vu au primaire.

Références bibliographiques

- MOPONDI BENDEKO MBUMBU Alexandre David, 2010, *Approches socioculturelles de l'enseignement en Afrique subsaharienne*, éd. L'Harmattan.
- MOPONDI BENDEKO MBUMBU Alexandre David, 2015, *Didactique des mathématiques Éléments de contextualisation de l'enseignement en République Démocratique du Congo*, éd. L'Harmattan.
- MOPONDI BENDEKO MBUMBU Alexandre David, 2019, *Didactique des mathématiques dans la formation continue. Enseignants de mathématiques dans l'enseignement secondaire*.
- MOPONDI BENDEKO MBUMBU Alexandre David, 2021, « Quelle place pour la didactique des mathématiques dans la formation continue des enseignants de mathématiques en Afrique subsaharienne ? », *Actes du 2^{ème} colloque de l'Association des Didacticiens des Mathématiques Africains (ADiMA)*, Dagbo, Bénin.
- PERRIN-GLORIAN M.-J., 2011, « L'ingénierie didactique à l'interface de la recherche avec l'enseignement. Développement des ressources et formation des enseignants », *Actes du XV^{ème} école d'été de didactique des mathématiques*, Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme) – du 16 au 23 août 2009. Aux Éditions La Pensée Sauvage.



LAKISA, est une revue semestrielle à comité scientifique et à comité de lecture des sciences de l'éducation du Laboratoire de Recherche en Sciences de l'Éducation (LARSCED) de l'École Normale Supérieure de l'Université Marien Ngouabi (Congo). Elle a pour objectif de promouvoir la Recherche en Éducation à travers la diffusion des savoirs dans ce domaine. La revue publie des articles originaux dans le domaine des sciences de l'éducation (didactique des disciplines, sociologie de l'éducation, psychologie des apprentissages, histoire de l'éducation, ou encore philosophie de l'éducation...) en français et en anglais. Elle publie également, en exclusivité, les résultats des journées et colloques scientifiques.

Les auteurs qui soumettent des articles dans la revue *LAKISA* sont tenus de respecter les principes et normes éditoriales CAMES de présentation d'un article en Lettres et Sciences Humaines (NORCAMES/LSH) ainsi que la typographie propre à la revue.

L'ensemble des articles publiés dans la revue *LAKISA* sont en libre accès (accès gratuit immédiat aux articles, ces articles sont téléchargeables à toutes fins utiles et licite) sur le site internet de la revue. Cependant, les opinions défendues dans les articles n'engagent que leurs auteurs. Elles ne sauraient être imputées aux institutions auxquelles ils appartiennent ou qui ont financé leurs travaux. Les auteurs garantissent que leurs articles ne contiennent rien qui porte atteinte aux bonnes mœurs.

Laboratoire de Recherche en Sciences de l'Éducation (LARSCED)
École Normale Supérieure (ENS)
Université Marien Ngouabi (UMNG)

ISSN: 2790-1270 / en ligne
2790-1262 / imprimé

Éditeur : LARSCED

www.lakisa.larsced.cg
revue.lakisa@larsced.cg
revue.lakisa@umng.cg

BP : 237, Brazzaville-Congo