

# UNE SITUATION DE FORMATION CONTINUE EN GÉOMÉTRIE ÉLÉMENTAIRE PAR LA RÉOLUTION DE PROBLÈMES

| ARAB HADJ-MOUSSA\* MÉRIEM ET COMBY\*\* HÉLÈNE

**Résumé** | Ce travail porte sur une étude d'une situation de formation continue en géométrie élémentaire à destination de professeurs des écoles de cycle 2 (élèves de 6 à 8 ans). Ce dispositif de formation a été réalisé pour quatre groupes d'enseignants exerçant dans des établissements scolaires de milieux sociaux professionnels différents. Dans cette communication, nous présentons la situation, puis nous développons les observations qui nous ont permis d'identifier des disparités d'appropriation de cette situation et de mise en place de procédures de résolution.

**Mots-clés** : formation continue, professeur des écoles, géométrie, résolution de problèmes, manipulation.

**Abstract** | This work concerns a study of continuing training situation in elementary geometry for school teachers of cycle 2 (pupils aged 6 to 8). This training device has been realised for four groups of teachers working in schools of different socio professional backgrounds. In this communication, we present the situation, then we develop our observations that permitted us to identify the appropriation disparities of this situation and set up the resolution procedures.

**Keywords**: Continuing training, School teachers, geometry, resolution of problems, manipulation.

## I. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE LA FORMATION CONTINUE

Dans le dispositif de formation continue des professeurs des écoles en Île de France, nous sommes sollicitées pour une formation (6 heures) autour de la résolution de problèmes en géométrie pour des enseignants d'élèves de 6 à 8 ans (cycle 2). Pour répondre à cette commande des inspecteurs de deux circonscriptions du Val d'Oise, nous souhaitons faire une focale sur des problèmes mettant en place un travail sur deux types d'espaces sensibles :

- Le **micro-espace** est l'espace des interactions liées à la manipulation des petits objets. Le sujet est à l'extérieur de cet espace accessible immédiatement ou complètement par la manipulation ou par la vision. Les déplacements du sujet et des objets sont possibles.
- Le **méso-espace** est l'espace des déplacements du sujet dans un domaine contrôlé par la vue, les objets sont fixes et mesurent entre 0,5 et 50 fois la taille du sujet. (Brousseau, 1983).

Cette formation nous est demandée deux années de suite, pour deux groupes :

- 2022-2023 : 23 professeurs à Beaumont-sur-Oise et 16 professeurs à Vauréal ;
- 2023-2024 : 24 professeurs à Ableiges et 24 professeurs à Beaumont-sur-Oise.

Dès la première année, la situation que nous proposons semble susciter chez les enseignants en formation un élan de motivation en lien avec le travail sur différents espaces sensibles (méso-espace et micro-espace) (Brousseau, 1983). Ce constat nous conduit à intégrer cet élément dans le scénario de l'année suivante (2023-2024).

---

\* Université CY Cergy Paris Université – France – [meriem.hadj-moussa@cyu.fr](mailto:meriem.hadj-moussa@cyu.fr)

\*\* Université CY Cergy Paris Université– France – [helene.comby@cyu.fr](mailto:helene.comby@cyu.fr)

Dans cette communication, nous nous intéressons particulièrement à ce que nous avons mis en place et observé durant l'année 2023-24. Nous présentons le contenu prévu et vécu tout en analysant les éléments observés au fil des phases de mise en situation. Enfin, nous concluons sur des éléments qui émergent de cette formation continue.

Nous avons construit un scénario de formation par homologie-transposition (Houdement et Kuzniak, 1996) portant sur une résolution de problèmes de géométrie élémentaire dans le méso-espace, environnement généralement peu exploité par les enseignants. Nous nous interrogeons sur leur capacité à mettre en évidence le travail dans le micro-espace et le méso-espace puis à les articuler. Cette situation met en pratique une modalité de travail sur ces deux espaces simultanément. Nous souhaitons leur faire prendre conscience que des connaissances spatiales mobilisées dans le méso-espace induisent une forte prégnance de la problématique pratique (Berthelot et Salin, 1992).

La situation proposée porte sur une résolution de problème sur l'alignement, notion de géométrie élémentaire pour le public enseignant ciblé et transversale à tous les niveaux du cycle 2.

Pour étudier et analyser cette situation, nous nous basons sur des données sous forme d'enregistrements sonores, de photos et vidéos prises du sol, et de clichés vus de dessus pris à l'aide d'un drone pour garder des traces de productions.

## II. PRÉSENTATION, DÉROULEMENT ET ANALYSE DE LA SITUATION

Dans un premier temps, nous nous intéressons à la place de la **notion de l'alignement dans les programmes** (voir annexe).

### 1. *Apports didactiques pour introduire la situation*

En amont de la mise en situation du problème, à partir d'un diaporama, nous fournissons aux enseignants des éléments didactiques potentiellement mobilisables lors de la phase de recherche. Ils relèvent :

- des trois types d'espaces (Brousseau, 1983) ;
- des articulations des connaissances spatiales et géométriques et des problématiques qu'elles engendrent :
  - Les **connaissances spatiales** sont les connaissances [...] qui permettent à chacun de maîtriser l'anticipation des effets de ses actions sur l'espace, leur contrôle, ainsi que la communication d'informations spatiales. (Berthelot et Salin, 1992) ;
  - Les **connaissances géométriques** portent sur les objets géométriques et sur leurs relations (Blanquart, 2023).
  - L'enseignement de la géométrie dans la scolarité obligatoire nécessite l'organisation de problématiques associées à des rapports à l'espace très différents, ces problématiques sont identifiées comme suit :
  - La **problématique pratique** : les objets sur lesquels on travaille sont des objets physiques, la démarche de résolution est pratique, la validation se fait en restant sur l'espace sensible ;
  - La **problématique spatio-géométrique ou de modélisation** : les objets sont physiques et/ou géométriques, les validations sont liées au modèle ou à l'espace sensible qu'il modélise ;

- La **problématique géométrique** : les objets ne sont plus physiques mais théoriques, la démarche de résolution et la validation se font par un raisonnement qui s'appuie uniquement sur des connaissances géométriques reconnues. (Berthelot et Salin, 1995).

## 2. Description du dispositif

Dans un deuxième temps, les stagiaires découvrent le dispositif de la situation dans le méso-espace. L'organisation matérielle de ce dispositif varie selon le lieu de la formation et la configuration de l'espace dédié.

**Matériel concret utilisé** : des plots en vrac et des cerceaux disposés sur le sol selon les configurations suivantes :



*Figure 1 – Dispositif groupe 1*



*Figure 2 – Dispositif groupe 2 en vue aérienne*

Par ailleurs, d'autres objets sont mis à disposition dans divers coins de l'espace : cordelette, tasseaux, manche à balai, tube, règle de la classe, décimètre et craie.

Une fois le dispositif découvert par les stagiaires, les consignes suivantes sont émises oralement et exécutées au fur et à mesure :

- Consigne 0 : se mettre en deux groupes ;
- Consigne 1 : placer un plot dans chaque cerceau ;
- Consigne 2 : réfléchir et échanger sur des déplacements des plots de sorte qu'ils soient tous alignés en restant dans leur cerceau.

À l'issue des productions, une phase de mise en commun confronte les démarches suivies dans chaque groupe.

Afin de stimuler une diversité d'approches et d'engagements dans la résolution du problème, le matériel mis à disposition – pertinent ou non – ainsi que les consignes et le déroulement de l'activité ont été pensés pour offrir un cadre propice à l'observation des différentes stratégies mises en œuvre par les participants. En particulier, dans la consigne 2, l'usage du mot "tous" ouvre la possibilité à plusieurs interprétations et alignements.

À l'issue du travail dans le méso-espace, nous attendons un passage de la situation vécue vers sa représentation à l'aide d'objets géométriques (points, droite, tracé de droite...). Pour ce faire, suivant les groupes, une variante est mise en place dans le déroulement lors du passage dans le micro-espace.

Seuls certains bénéficient d'images du dispositif vu de dessus (drone) lors de leurs manipulations dans le méso-espace.

Nous présentons et analysons ci-dessous quelques échanges oraux<sup>1</sup> lors de la phase de recherche correspondant à la consigne 2.

**Dans tous les groupes, ayant eu accès ou non aux vues aériennes du dispositif**, plusieurs questions nous sont spontanément posées autour de cette consigne : [...] *plots alignés entre eux comment ? entre deux plots ?* Ce qui nous amène à redonner la consigne en insistant sur le mot “tous”.

Certains enseignants décrivent directement les déplacements des plots tout en exprimant leurs stratégies. D'autres montrent une difficulté à utiliser un vocabulaire géométrique et sont amenés à accompagner avec le geste certains propos pour mieux justifier leurs actions au sein de leur groupe.

D'autres encore continuent à questionner la consigne à propos de l'alignement des plots : *mais pas forcément entre eux [...] mais tous ?* Face à cette difficulté de compréhension de la tâche, nous complétons spontanément la consigne 2 en ajoutant la possibilité de ne pas prendre en considération deux plots.

Quelques enseignants demandent à sortir les plots des cerceaux. La consigne ne semble toujours pas bien intégrée par tous et l'indication complémentaire “tous sur un même alignement” est peu ou n'est pas exploitée. La non prise en compte immédiate de cette précision nous laisse supposer que cette consigne supplémentaire a été émise de façon trop précoce.

Dans cette phase de recherche, pour le placement des plots, la première démarche entreprise par tous les groupes relève de la technique empirique de la visée à l'œil nu sans se soucier d'une vérification instrumentée. Nous insistons à nouveau sur le fait d'obtenir un seul alignement, ce qui apparaît impossible pour certains. Une discussion finit par s'engager sur les plots à omettre de l'alignement demandé.

Une situation spatiale n'est pas toujours appréhendée globalement, et le trajet du regard, ou le mouvement du corps en développant autant de perceptions successives et variées ; c'est évidemment le cas [...] pour un espace à découvrir ou à parcourir. (F. Boule, 1990)



**Figure 3** – Production consigne 1



**Figure 4** – Production consigne 2

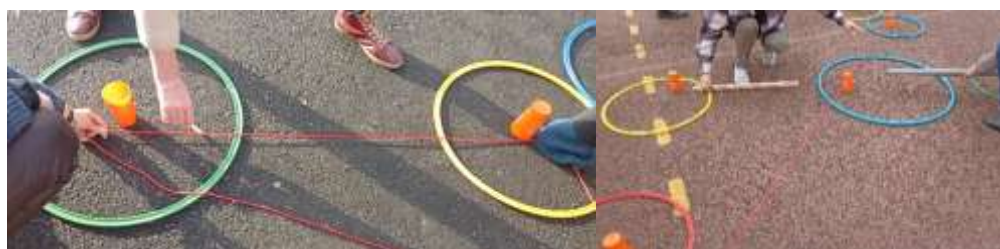
**Phase de mise en commun et restitution** : chaque groupe présente sa production à l'oral. Nous les questionnons alors sur des éléments plus précis de validation portant sur l'alignement. Suivant les groupes, nous recueillons divers propos :

- « On a créé plusieurs alignements ».
- « Là-bas on n'a que deux d'alignés ».

---

<sup>1</sup> Les propos des enseignants sont notés en italique.

- « Un alignement de 1 ce n'est pas vraiment un alignement ».
- « Parce qu'on a mis au-dessus le bâton ». [Nous leur faisons remarquer que le bâton est trop court]. « On l'a fait avec nos yeux ».
- « Là, on a 3, c'est un minimum de 3. Ils sont sur la même droite ».

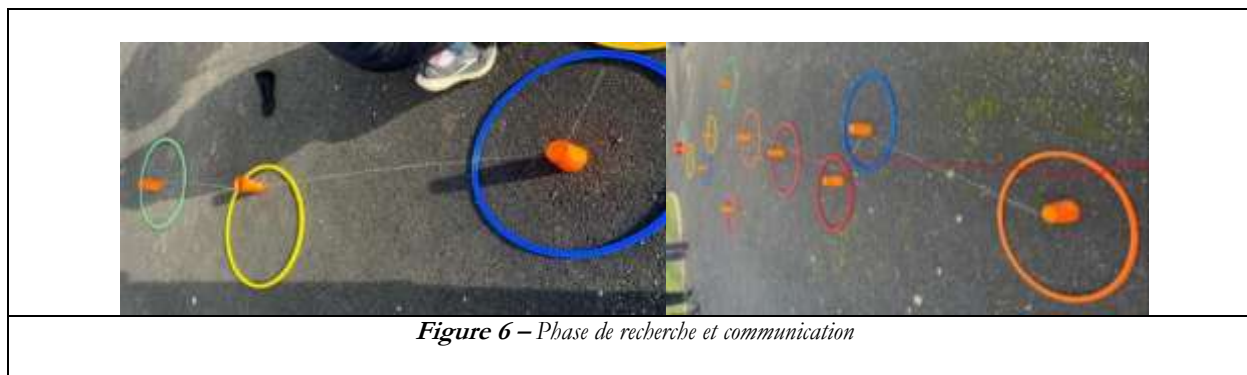


*Figure 5 – Phase de recherche*

Pour justifier leur production, les enseignants évoquent une technique visuelle approximative. Nous leur demandons d'être plus précis. Certains évoquent des objets comme la corde. Ils s'en servent pour la poser sur les plots des différents alignements réalisés. Nous insistons sur le fait que la corde doit être bien tendue. Cette action permet des prémices de vocabulaire géométrique propre à cette notion ainsi que sa mise en évidence en acte.

Ainsi, dès lors que nous sollicitons l'explicitation des alignements produits, les interactions langagières et dynamiques autour des moyens de validation amènent certains enseignants à questionner le vocabulaire en lien avec l'alignement :

- « Oui, ils sont tous sur une ligne ».
- « Des points alignés, ils sont sur la même ligne, et là ils sont tous sur une même ligne ».
- « C'est pour cela que la ligne est courbe. C'est une même ligne ».
- « Ça peut être une seule ligne brisée. Ils sont tous sur la même ligne, à chaque brisure ».
- « Ou bien ils sont tous sur une ligne différente ».
- « Ils sont tous alignés deux par deux. Ce qu'il faut, c'est donner le nombre de points alignés ».
- « Il y a un souci de vocabulaire. Pour moi, points alignés, c'est au moins 3 ».
- « C'est pas faux, deux points sont toujours alignés. Après, il faut d'abord savoir ce qu'on entend par "aligné" et ce qu'on dit en CE1 ».



Nous pointons ici des éléments relevant des représentations que semblent avoir ces enseignants qui conduisent à une confusion entre la droite qui passe par deux points distincts du plan, le segment qui a pour extrémités ces deux points et l'alignement de points.

Le répertoire de représentation est un ensemble de moyens connus ou donnés pour effectuer la tâche prévue dans la situation. Il sera constitué de signes, schémas, symboles, figures ; nous y mettons également les outils et leur usage ; on peut y mettre également les éléments langagiers permettant de nommer les objets rencontrés, de formuler les propriétés et les résultats. (I. Bloch et C. Osel, 2009)

Pour d'autres enseignants, la discussion s'oriente sur le mot "alignement", son étymologie et sa signification mathématique :

- « Est-ce qu'une ligne est droite ? »
- « Est-ce qu'elle est rectiligne ? »
- « Une droite donc, c'est forcément rectiligne »
- « On n'est pas matheux »
- « Les points alignés sont dans la même direction ».

Nous abordons la difficulté du vocabulaire polysémique qui, étant commun au langage courant et au langage géométrique, peut créer des obstacles chez certains élèves. Nous insistons sur le rôle primordial du langage dans certains apprentissages de la géométrie. (A.C. Mathé, 2006).

Se pose également la question des influences de l'espace sensible sur la construction d'un vocabulaire géométrique liée à une notion donnée (M. Arab Hadj-Moussa, 2018).

**Dans les groupes ayant eu accès aux vues aériennes du dispositif**, nous constatons une entrée dans un travail simultané entre les vues mises à disposition et le méso-espace, à travers :

- des actions langagières : le mot "plot" est remplacé par "point" et "corde", par "droite" ;
- des actions physiques : des allers-retours en temps réel de la vue de dessus des diverses productions à l'action dans le méso-espace ont permis un travail de réflexion et d'ajustement efficace.

**Pour tous les enseignants**, les échanges par la suite soulèvent la question de la place de l'activité dans la séquence d'apprentissage : première rencontre avec la notion, réinvestissement dans le méso-espace d'une connaissance ou évaluation.



Dans la mise en commun, la question des variables didactiques émerge lors des échanges portés sur le matériel et les consignes :

- « Faut-il mettre des intrus ou pas ? »
- « Faut-il indiquer la présence / non présence d'intrus ? »
- « Peut-on faire une phase préalable avec peu de cerceaux ? »
- « Quelle est la nature des objets matériels et en quelle quantité ? »
- « La consigne doit-elle être ouverte ou fermée ? »

Nous accompagnons les professeurs dans leurs propositions sur les variables didactiques en les amenant à réfléchir à l'impact et aux enjeux de chacune des variables de la situation. Une réflexion préalable autour du choix des objets matériels du dispositif dans le méso-espace permettrait de valider les productions au plus près de celles attendues dans le micro-espace, facilitant ainsi le transfert du savoir géométrique.

### 3. *Passage de la situation du méso-espace vers le micro-espace*

Sans images du dispositif vu de dessus, une enseignante propose un travail avec des jetons, elle n'explique pas davantage. Nous supposons qu'elle souhaite reproduire la situation vécue dans le méso-espace en choisissant un matériel de taille plus petite pour remplacer les cerceaux et les plots. Une autre enseignante propose un dispositif constitué de punaises et de cartons ou encore le matériel Gymprojet<sup>2</sup>.

Nous relevons ici une perception d'un transfert de la situation modifiant seulement la taille des objets du dispositif. Le passage attendu des objets matériels de la situation vécue dans le méso-espace à une représentation à l'aide d'objets géométriques (points, droite, tracé de droite...) n'est pas directement atteint.



**Figure 7** – *Vue aérienne d'une production en cours*

Nous pouvons constater, chez ces enseignants, une résistance de la problématique pratique qui continue à fonctionner après le retour en classe. Notre analyse permet de questionner une modélisation progressive passant par des objets matériels dans le micro-espace.

Pour d'autres groupes qui sont toujours dans le méso-espace de travail, nous montrons volontairement des photos du dispositif global en vue aérienne dans le but d'induire une première rencontre avec la modélisation. Cela permet de confronter les enseignants à la vue du dispositif dans le micro-espace tout en continuant d'agir dans le méso-espace.

<sup>2</sup> <https://www.celda.fr/gymprojet-edra.html>

Nos premières observations vont dans le sens de notre hypothèse. En effet, les photos de cet angle de vue déclenchent chez les enseignants l'utilisation d'un vocabulaire géométrique qualifiant ainsi l'alignement (point, droite...).



*Figure 8 – Résolution du problème dans le méso-espace*

Lors de la construction de la situation, à des fins d'anticipation d'un travail dans le micro-espace, nous attendions de la part des enseignants la mise en œuvre dans le méso-espace d'une démarche de modélisation utilisant leurs connaissances géométriques en lien avec le concept d'alignement. (Berthelot et Salin, 1993-1994 et Bloch et Salin, 2004).

### III. CONCLUSION

L'observation et l'analyse des diverses interactions avec *le milieu* (Brousseau, 1990) visant à résoudre le problème posé ont révélé des disparités d'appropriation de la situation et de mise en place de procédures de résolution. Celles-ci concernent l'ambiguïté référentielle relative au vocabulaire géométrique lié à la notion d'alignement ainsi qu'une maîtrise parfois insuffisante du concept étudié. De plus, l'espace sensible n'a pas permis d'emblée une démarche de modélisation, mais une représentation transitoire (intermédiaire, passerelle) de type maquette. En effet, lors de la phase de réflexion sur le transfert de la situation du méso vers le micro-espace, la présence et l'utilisation ou non de la vue aérienne a mis en évidence deux démarches différentes.

**Démarche 1 :** le recours à une représentation intermédiaire des objets matériels du méso-espace dans le micro-espace n'induit pas nécessairement une démarche de modélisation. Cette représentation relevant de la mémorisation du dispositif peut-elle alors constituer un obstacle ou un frein à une entrée efficace dans la modélisation mathématique ?

**Démarche 2 :** durant le travail dans le méso-espace, les vues du dispositif – en vue aérienne et au niveau du sol – ont permis une première entrée dans une problématique géométrique de modélisation. Ce répertoire d'ostensifs (photos aériennes du dispositif) a fonctionné comme des signes représentant des objets matériels, éloignant les enseignants de leur simple représentation empirique. (S. Gobert, 2009)



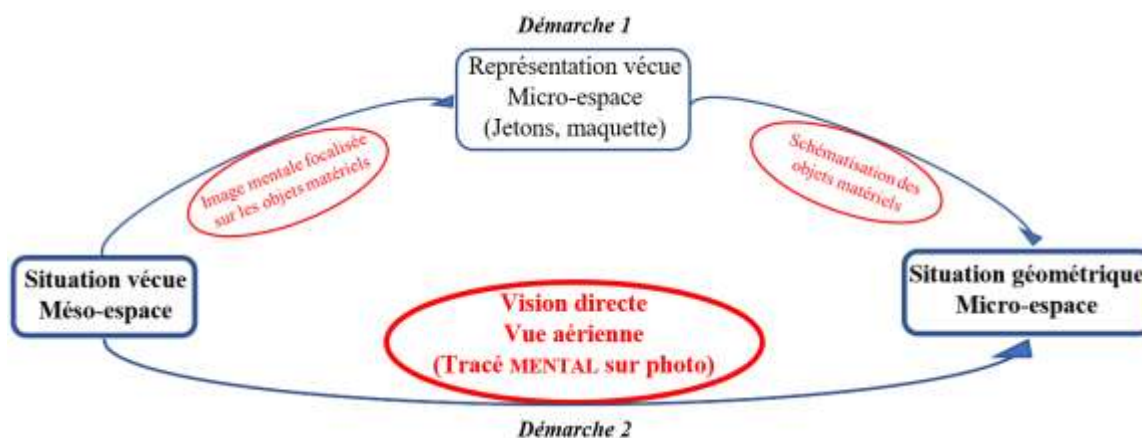


Figure 9 – Schématisation des démarches des enseignants

Finalement, la démarche 1 fait écho aux résultats de Berthelot et Salin (1995) qui préconisent un travail simultané dans les deux espaces afin de confronter les enseignants au plan du dispositif. En revanche, dans la démarche 2, l'apport, dès la phase de production, des photos de vues de dessus du dispositif facilite l'entrée des enseignants dans la modélisation du problème.

Plus généralement, nos constats à l'issue de nos interventions pour cette formation ouvrent à une réflexion plus large : que révèlent certaines actions de formation continue en matière d'appropriation de savoirs de la part des professeurs ?

Par ailleurs, notre méthodologie de recherche a mis en évidence une mobilisation limitée des apports théoriques transmis à tous en amont de la mise en situation. Ces éléments n'ont pas fait l'objet d'un questionnement approfondi en lien avec la situation problème proposée. Ce constat soulève une question concernant la posture adoptée par les enseignants en formation continue : privilégient-ils une approche pragmatique centrée sur la recherche de ressources immédiatement transposables en classe, au détriment d'une réflexion approfondie sur les fondements conceptuels et didactiques de ces ressources ?

## RÉFÉRENCES

- Arab Hadj-Moussa, M. (2018). Une séance de géométrie élémentaire prenant appui sur une séance d'EPS a-t-elle un potentiel d'apprentissage en géométrie ? Un exemple au cycle 3. Dans *Actes du Colloque EMF « Mathématiques en scène des ponts entre les disciplines »* (p. 376-384).
- Berthelot, R. et Salin, M. H. (1995). Savoirs et connaissances dans l'enseignement de la géométrie. Dans G. Arsac, J. Gréa, D. Grenier et A. Tiberghien (dir.), *Différents types de savoirs et leurs articulations* (p. 187-204). La pensée sauvage.
- Berthelot, R. et Salin, M. H. (1992). *L'enseignement de la géométrie à l'école dans la scolarité obligatoire* [Thèse de doctorat, Université de Bordeaux I]. HAL theses.  
[https://theses.hal.science/file/index/docid/414065/filename/these\\_Berthelot\\_Salin.pdf](https://theses.hal.science/file/index/docid/414065/filename/these_Berthelot_Salin.pdf)
- Blanquart, S. (2023). Activité mathématique des élèves et construction des apprentissages en géométrie plane. *Revue québécoise de didactique des mathématiques*, 2(thématique 1), 5-37.  
<https://doi.org/10.71403/wkcqhr89>

- Bloch, I. et Osel, C. (2009). *L'apprentissage de la géométrie à l'école primaire : analyse d'une progression centrée sur les problèmes spatio-géométriques et leurs représentations* [Atelier A3]. XXXVI<sup>e</sup> colloque COPIRELEM « L'Enseignement des Mathématiques à l'École : où est le Problème ? », 3-5 juin 2009, IUFM, Auch, France. <https://bibnum.publimath.fr/IWO/IWO10008.pdf>
- Bloch, I. et Salin, M. H. (2003). Espace et géométrie dans le méso-espace à l'école primaire et au début du collège. Dans *Actes du XXX<sup>e</sup> colloque Inter-IREM des formateurs et professeurs chargés de la formation des maîtres* (p. 293-306).
- Boule, F. (1990). Espace vécu et espace représenté chez l'enfant. *Spirale – Revue de recherches en éducation*, (3), 183-199. <https://doi.org/10.3406/spira.1990.1851>
- Brousseau, G. (1983). *Études de questions d'enseignement. Un exemple : la géométrie*. Séminaire de didactique des mathématiques et de l'informatique, LSD IMAG, Université J. Fourier, Grenoble.
- Brousseau, G. (1990). Le contrat didactique : le milieu. *Recherches en didactique des mathématiques*, 9(3), 309-336. <https://revue-rdm.com/1988/le-contrat-didactique-le-milieu/>
- Favrat, J. F. et Merle, H. (2009). Place de l'alignement dans l'enseignement de la géométrie au début de l'école élémentaire en France ; propositions de problèmes. Dans *Actes du colloque EMF Enseignement des mathématiques et développement : enjeux de société et de formation* (p. 398-411).
- Gobert, S. (2009). Conditions a priori sur les ostensifs du milieu, signes d'un objet de savoir. Dans *Séminaire de didactique des mathématiques de l'ARDM, Paris* (p. 109-137). <https://shs.hal.science/halshs-01020914v1/document>
- Houdement, C. et Kuzniak, A. (1996). Autour des stratégies utilisées pour former les maîtres du premier degré en mathématiques. *Recherches en didactique des mathématiques*, 16(3), 289-322. <https://hal.science/hal-03198426v1>
- Mathé, A. C. (2006). *Jeux et enjeux de langage dans la construction d'un vocabulaire de géométrie spécifique et partagé en cycle 3* [Thèse de doctorat, Université Claude Bernard-Lyon 1]. HAL theses. <https://theses.hal.science/tel-00345659/document>
- Perrin-Glorian, M. J. (2010). Des savoirs disciplinaires à construire pour une formation professionnelle universitaire des maîtres : l'exemple de la formation des enseignants en mathématiques. *Spirale – Revue de Recherches en Éducation*, (46), 43-61. <https://doi.org/10.3406/spira.2010.1145>

## ANNEXE

### PLACE DE LA NOTION D'ALIGNEMENT DANS LES PROGRAMMES

J. F. Favrat et H. Merle (2009) ont fait une étude comparative des textes officiels jusqu'aux programmes de 2002 :

*Tableau 1 – Synthèse de l'examen des programmes officiels du CP au CE1 réunis (Favrat et Merle, 2009)*

	Textes avant 2002	Depuis 2002
<b>Notion de droite</b>	Rien	Rien
<b>Propriété d'alignement</b>	Rien	Percevoir, contrôler, produire un alignement d'objets ou de points. L'adjectif « aligné » se trouve dans la liste du vocabulaire à maîtriser.
<b>Usages de la règle</b>	Usage de la règle pour des tracés, dans l'étude des figures géométriques dans des activités de reproduction, de description, de construction, de dessins, plans ou solides.  Activités pratiques de mesurage.	En plus des usages cités ci-contre, la règle est un instrument pour travailler sur l'alignement d'objets ou de points. En 2002, dans le même but, d'autres instruments sont cités : une ficelle tendue, une bande de papier, la visée. De tels instruments ne sont plus explicitement cités dans les textes de 2007 ou de 2008

Le programme actuel du cycle 2<sup>3</sup> font apparaître le mot “alignement” à plusieurs reprises :

#### Attendus de fin de cycle

- - (Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.
- - Reconnaître, nommer, décrire, reproduire quelques solides.
- - Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, construire quelques figures géométriques.
- - Reconnaître et utiliser les notions d'**alignement**, d'angle droit, d'égalité de longueurs, de milieu, de symétrie.

Lien entre propriétés géométriques et instruments de tracé : droite, **alignement** et règle non graduée, angle droit et équerre ; cercle et compas. - Utiliser la règle (non graduée) pour **repérer et produire des alignements**.

Repérer ou trouver le milieu d'un segment, en utilisant une bande de papier avec un bord droit ou la règle graduée : **alignement de points et de segments** ; angle droit ; égalité de longueurs ; milieu d'un segment.

<sup>3</sup> <https://eduscol.education.fr/84/j-enseigne-au-cycle-2>