

---

## SOMMAIRE

---

<b>Éditorial</b>	3
<b>Transformations Géométriques et Mathématiques Modernes : Que disent les programmes français entre les années 1950 et 1970 ?</b>	5
Marc MOYON, IREM de Limoges, Maria Celia LEME DA SILVA et Ana-Paula JAHN	
<b>Construction du cercle osculateur avec une vision locale à l'aide de la géométrie dynamique</b>	27
Giscard NGUEMBOU NANA	
<b>Restaurations de figures : la notion d'angle du « papier-crayon » au « goudron-craie »</b>	53
Richard DEBORDE	
<b>Rubrique multimédia</b>	69
Académie de Dijon : des applications numériques pour l'enseignement des mathématiques	
<b>Parutions</b>	77
<b>Recension d'ouvrages</b>	81
<b>Agenda</b>	85
<b>Abonnements, réabonnements</b>	89

---

## ÉDITORIAL

---

Chère lectrice, cher lecteur,

Ce numéro 137 est dédié à la géométrie : l’histoire de son enseignement, la notion de tangence avec la géométrie dynamique et la restitution de figures planes en extérieur, trois aspects bien différents pour deux articles et un *Clé en main* variés qui montrent s’il en était besoin, la richesse inépuisable de cette partie fondamentale des mathématiques.

Dans le premier article, Moyon, Leme da Silva et Jahn s’intéressent à la manière dont les transformations géométriques sont entrées progressivement dans les programmes de l’enseignement des classes de quatrième et de troisième entre les années 1950 à 1970 en France. Pour ce faire, après avoir présenté le contexte général de cette époque, ils étudient avec soin les programmes scolaires français mais aussi les publications nationales et internationales de cette époque où les acteurs de la vaste rénovation de l’enseignement des mathématiques à l’œuvre en France et à l’étranger s’expriment et confrontent leurs idées. Cette lecture croisée permet d’éclairer sur un exemple emblématique le lien entre l’enseignement de la géométrie scolaire et le mouvement des Mathématiques Modernes ; c’est l’occasion de rappeler que le mot Moderne ne s’appliquait pas qu’à la manière d’enseigner les mathématiques ou à sa progression curriculaire mais aussi aux contenus enseignés, rapprochés des mathématiques

vivantes de l’époque, une idée toujours d’actualité depuis... Les auteurs promettent une suite : une étude des manuels scolaires de cette époque, avec une comparaison avec leur deuxième terrain d’étude, le Brésil. Cette mise en perspective, à travers la comparaison avec un autre pays (qui plus est extra-européen), est prometteuse et salubre sans doute, pour mieux comprendre cette époque charnière pour l’enseignement des mathématiques et montrer sa dimension internationale, comme on le voit déjà bien dans cet article très bien documenté.

Dans son article, *Construction du cercle osculateur avec une vision locale à l’aide de la géométrie dynamique*, Nguembou Nana veut travailler sur la notion de tangence, plus particulièrement sur les objets géométriques (tangente et cercle osculateur à une courbe en un point) définis comme une limite (de sécantes, de cercles intersectant la courbe “autour” du point de tangence). Il souligne avec raison la difficulté pour les élèves que représentent ces définitions où le passage à la limite détruit ce qui définit les objets, 2 points ou 3 points, qui la construisent. Il affirme que la géométrie dynamique peut fournir un moyen visuel de différencier point d’intersection simple et point d’intersection multiple et donc d’éclairer la compréhension des élèves sur ce passage à la limite et par suite la notion de tangence. Il

s’emploie à montrer comment le faire dans son article, touffu mais abondamment illustré (et agrémenté de vidéos accessibles via Publi-math), qui se conclut par un retour sur une expérimentation avec l’analyse détaillée des productions de quatre de ses élèves de terminales. Voici un article intéressant sur un sujet délicat, qui donnera certainement matière à réflexion (et à expérimentation) au lecteur un peu tenace.

Dans la rubrique Clé en mains, *Restaurations de figures : la notion d’angles du « papier-crayon » au « goudron-craie »*, Deborde propose des séquences testées avec des élèves de cycle 3 (CM2) pour travailler spécifiquement la notion d’angle, comme objet géométrique et comme grandeur et en particulier pour développer une vision de l’angle comme l’écart entre deux directions. Cela se fait au moyen d’instruments spécifiques non gradués (mais que l’on peut marquer pour le report de longueur), de gabarits d’angles et de reporteurs d’angle pour la restauration sur papier et des versions adaptées en taille et complétés d’une ficelle, pour la restauration dans la cour après, bien entendu, un changement d’échelle. Tout lecteur ressentira sans doute comme moi l’excitation de l’anticipation de s’y essayer. Le cadre de l’activité, la description des instruments, le scénario et le déroulé précis de l’activité, l’analyse de productions d’élèves, le lec-

teur trouvera tout cela dans ce Clé en mains, pour l’aider à se lancer lui-même avec sa classe d’élèves ou d’étudiants en formation (ou tout seul pour voir ce que ça fait !).

Ce numéro est complété des rubriques Agenda et Parutions habituelles et d’une rubrique Multimédia consacrée aux applications mathématiques numériques développées dans l’académie de Dijon. Le concepteur et gestionnaire de ces applications, Auclair, présente les thèmes traités, les différents modes d’utilisation avec de nombreux visuels qui permettent de bien se représenter leurs potentiels.

Finalement, comme en écho aux trois articles géométriques de ce numéro, la recension d’un ouvrage un peu ancien mais non encore recensé – à tort – dans Repères IREM, *Mathématiques en perspectives-Hommage à Rudolf Bkouche*, trouve ici une place naturelle, avec des chapitres pour chacun des thèmes abordés dans les articles de numéro (entre autres).

Bonne lecture !

Frédérique PLANTEVIN

IREM de Brest