
SOMMAIRE

Editorial	3
<i>Construire la géométrie élémentaire</i> Evelyne BARBIN, Irem de Paris 7	5
Vient de paraître dans les Irem : <i>(Irem de Montpellier)</i>	10
<i>De la géométrie de traitement aux constructions dans Cabri-géomètre II au collège</i> Bernard CAPPONI, Irem de Grenoble	11
<i>La bande à bords parallèles</i> D. BERTHE, B. CAZIER, M. PICOT, Irem de Lille	43
<i>Intervention des lieux dans les problèmes de constructions</i> Irem d'Aquitaine	71
Note de lecture : - <i>Théorie des situations didactiques</i> , Guy Brousseau	87
<i>Perspective centrale au collège</i> Bernard CAZIER, Françoise CHAMONTIN, Irem de Lille	93
<i>La géométrie des Sulbasutras</i> Olivier KELLER, Irem de Lyon	115
Vient de paraître dans les Irem : <i>(Irem de Poitiers et Irem de Besançon)</i>	125
Abonnements.	128
Liste des Irem.	129
Sommaire du prochain numéro.	130

EDITORIAL

Ce numéro spécial est consacré *aux lieux géométriques et aux constructions*. Le choix du comité de rédaction est porteur d'espoir pour l'avenir : ce n'est pas parce que les programmes actuels réduisent ces questions à la portion congrue qu'il faut les suivre dans leur renoncement. Nous croyons que les élèves sont capables d'entrer dans ces questions difficiles et formatrices (ce numéro de Repères en témoigne), *pourvu qu'ils le veuillent et que nous leur en donnions le temps*.

Un "chapeau" d'Evelyne Barbin coiffe l'ensemble des articles et les place dans une perspective historique. Faire de la géométrie, ce n'est pas *d'abord* produire des textes de démonstrations (d'ailleurs de plus en plus "rituels"), c'est avant tout *étudier des figures*. Construire, c'est *mettre de l'ordre*, étape essentielle vers la démonstration. C'est aussi procéder par analyse, donc décomposer une figure complexe en figures plus simples. *Construire, c'est raisonner et produire des théorèmes*. Par le biais des lieux géométriques, on (re)découvre que bien des courbes usuelles sont des objets de

la géométrie élémentaire. On peut alors envisager un autre enseignement de ces objets trop souvent réduits, routine oblige, à leurs équations. Enfin, la comparaison entre les instruments historiques (règle et compas dirigés par la main) et les outils technologiques (ordinateurs et logiciels) mérite attention. Les premiers permettent d'accéder à l'idée *du continu géométrique*. Les seconds travaillent dans le *fini*, le *discontinu* et (*implicitement*) dans le *numérique*. Ces différences, (peut-être s'agit-il de ruptures), sont loin d'être anodines.

Après cette très riche introduction, Bernard Capponi ouvre le ban : Cabri-Géomètre 2 est un outil privilégié pour mettre en œuvre dès le début du Collège la *géométrie de traitement*, clé d'accès à la démonstration, passage d'une *géométrie d'observation* à la *géométrie hypothético-déductive*. Le mariage des recherches didactiques de qualité et de la technologie de pointe engendre de nouvelles pratiques pédagogiques que l'article passe en revue et dont il souligne la pertinence et la profondeur.

EDITORIAL

Le groupe " problèmes ouverts " de l'Irem de Lille se contente d'une technologie réduite à sa plus simple expression : une bande à bords parallèles (maniée avec intelligence) suffit pour faire de la très belle géométrie! Toutes les constructions rencontrées au Collège sont réalisables avec ce seul instrument qui n'a pas encore dévoilé tout son potentiel.

L'Irem d'Aquitaine propose une *approche méthodique des problèmes de construction* : il met l'accent sur les liens étroits qu'ils entretiennent avec les lieux géométriques. Partant de situations (jadis classiques), les auteurs proposent diverses solutions d'un problème de construction. Elles s'appuient toutes sur une idée simple : les points-clé de la figure à réaliser appartiennent à des courbes que l'on sait construire. Les transformations jouent dans ces solutions un rôle capital.

Bernard Cazier (Irem de Lille) a fait découvrir à ses élèves *la perspective centrale (ou à point de fuite)* tout au long des quatre années du Collège. Avec Françoise Chamontin, il rend compte de ce travail de longue haleine : la représentation d'objets géométriques est une activité d'une grande valeur intellectuelle. Elle a de multiples applications dans les processus industriels (dans la conception de produits industriels par exemple). *La réalité observée est reconstruite en fonction de la place de l'observateur !* Cette activité, menée de la Sixième à

la Troisième, peut trouver des développements jusque dans les classes de Techniciens supérieurs. C'est un bel exemple de travail construit dans la longue durée.

Enfin, Olivier Keller (Irem de Lyon) nous dévoile un monde étrange, *la géométrie rituelle* de l'Inde védique! Dans des textes datant de -1500 à -500, les Sulbasutras (prescriptions rituelles sous forme d'aphorismes) détaillent les règles de construction d'autels sacrificiels. Ces textes ont un cachet unique dans l'histoire : les mathématiques védiques se définissent explicitement comme annexes d'un rituel. Elles présentent pourtant des similitudes frappantes avec certains problèmes du livre II des *Eléments* d'Euclide. Pour construire les figures, les techniciens du culte védique troquent les droites et les cercles du théoricien grec contre des piquets et des cordes. Instruments rudimentaires pour une géométrie hautement élaborée, qui a curieusement échappé à la sagacité des historiens des mathématiques. Pour l'auteur, il s'agit de *l'expression la plus aboutie d'une gestation de la géométrie au sein de la pensée primitive mythico-rituelle.*

Ce numéro spécial de Repères-Irem est une sorte de miracle : en 40 numéros, voici la première livraison où *les articles pour le Collège sont majoritaires.* J'espère qu'il inaugure une ère où le Collège et le Lycée seront traités de façon plus équilibrée. Avis aux auteurs potentiels...

G. Kuntz