

Dans ce repère, A et B sont les représentations graphiques respectives des fonctions a et b de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définies par

$$a(x) = 2x - 1$$

$$b(x) = 5x - 3$$

a) Déterminer les coordonnées du point M tel que $A \cap B = \{M\}$

b) Construire A et B.

L'instituteur de Thuin (1891-1976)

par Gilbert WALUSINSKI

Georges Cuisenaire, l'Instituteur de Thuin, est mort le 1er janvier 1976, à l'âge de 80 ans. Internationalement connu comme l'inventeur des "nombres en couleurs", il mérite qu'on rende hommage à son oeuvre sans limiter celle-ci à cette invention, aussi remarquable qu'elle soit.

Georges Cuisenaire, c'est d'abord l'instituteur fidèle à son métier, amoureux de lui, enraciné dans son Hainaut natal et plus précisément attaché à la petite ville de Thuin où s'est déroulée toute sa carrière enseignante. Tant et si bien que, venue la retraite, c'est toujours à Thuin qu'il a vécu, c'est là qu'il est mort le premier jour de cette année. Mais son influence s'est étendue bien au-delà des frontières de la Belgique, elle se fera encore longtemps sentir ...

Parce qu'il avait le souci d'améliorer son enseignement, Cuisenaire fut toujours préoccupé par les problèmes pédagogiques. Naturellement, c'était plutôt l'enseignement de la musique qui l'attirait. Peut-être même était-il rebuté par l'apprentissage du calcul tel qu'il était pratiqué traditionnellement, c'est-à-dire d'une façon toujours dogmatique et visant plus l'acquisition de mécanismes que la compréhension des nombres et des opérations. Comment, dans ces conditions, ne pas se désoler de la tristesse de cet enseignement ? Ou bien on se résigne, ou bien on comprend qu'il faut enseigner par l'action : c'est "l'école pour la vie et par la vie" de Decroly ou le "learning by doing" de John Dewey. Ou bien, comme Cuisenaire, on se prend par la main.

Par tâtonnements et expériences répétées, il imagine un matériel, *les nombres en couleurs*, fait de réglettes de bois bien taillées, de couleurs et de longueurs diverses. Je ne sais rien de très précis sur la genèse de son invention hors ce fait essentiel à mes yeux : le matériel a été mis au point dans le feu de l'action pédagogique. La preuve par l'enfant atteste sa valeur.

Les nombres en couleurs

Pourtant, à les considérer, ces réglettes, elles paraissent bien banales : un cube de bois de un centimètre de côté, des parallélépipèdes de section carrée de un centimètre de côté et de longueurs variées de 2 à 10 cm. Le cube est couleur du bois, les autres couleurs sont bien choisies : rouge (2 cm), carmin (4) et brun (8) ; jaune (5) et orange (10), vert (3), vert foncé (6) et bleu (9) ; enfin noir (7).

Du fait que ces réglettes sont bien taillées, on peut les juxtaposer en trains, en plaques rectangulaires, en pavés.

Enfin insistons sur une des plus importantes trouvailles de ce matériel : les couleurs aident à l'identification ; pour chaque réglette, la couleur double l'information donnée par la longueur. D'un point de vue strictement mathématique, on peut contester l'intérêt de cette redondance ; pédagogiquement elle est d'une grande efficacité. Cette longueur, cette couleur, ce nombre sont associés au même objet.

Sans qu'on puisse craindre, comme on l'a parfois exprimé, qu'une association abusive s'imprime, chez l'enfant, entre le nombre *deux* et la couleur rouge, entre *sept* et le noir, etc. En effet, une autre qualité des réglettes est l'absence de traits de subdivision (qualité qui leur a été souvent reprochée comme un défaut). Cette absence de traits a en effet une double signification : amener l'enfant à concevoir *sept* en lui-même et non obligatoirement comme réunion de sept unités ; permettre de prendre cette réglette noire pour unité, le cube étant alors un septième, et le rouge deux septièmes, etc.

Un matériel mathématique

Cuisenaire, qui n'avait pas une formation spécialisée de mathématicien, a-t-il tout de suite vu les très nombreuses applications de son matériel à l'enseignement ? On peut, sans

porter atteinte à sa mémoire, répondre non. Même sur le plan de la pédagogie mathématique au niveau élémentaire, c'est en se servant de ses réglettes que Cuisenaire en a exploré les premières possibilités. Et puis, il a eu la chance de rencontrer Caleb Gattegno. Cet Anglais d'origine espagnole, docteur en mathématiques de l'Université de Montpellier, est un extraordinaire pédagogue ; à ses connaissances théoriques s'ajoutent ses aptitudes linguistiques et ses dons psychologiques. Sans oublier son dynamisme dont témoignent les mouvements de rénovation de l'enseignement mathématique qui, en Angleterre, en Belgique, en France aussi, lui doivent beaucoup.

“Jamais je n'oublierai ma première visite à Thuin, le 22 avril 1953, écrit Gattegno. J'ai assisté à deux démonstrations avec des élèves de six-sept ans et de sept-huit ans. D'emblée je me suis rendu compte que j'étais en présence d'une révolution fondamentale dans l'enseignement plusieurs fois millénaire de l'arithmétique ... La joie allait être rendue aux petits dans leur dialogue avec les nombres et, par elle, la créativité de l'enfant allait recevoir une impulsion nouvelle. Comme mathématicien, la méthode et le matériel m'ont conquis parce qu'ils se fondent sur la perception des structures et des relations. Comme éducateur, ils m'ont enlevé le souci de chercher ce qui donnerait à l'enseignement de l'arithmétique une base réaliste. Comme ami et défenseur de l'enfant, ils m'ont ouvert un monde d'espérance”. (1)

Grâce à Gattegno, l'oeuvre de Cuisenaire a été connue. Des livres ont été édités qui suggéraient certains modes d'utilisation du matériel. Aux maîtres de suivre ces conseils ou d'expérimenter à leur tour, d'adapter le recours au matériel à leur propre conception de l'action pédagogique.

Bien sûr, il y a eu des fanatiques des nombres en couleurs, des adversaires non moins déterminés. Il y a même eu des imitateurs plus ou moins heureux. Surtout il y a eu des utilisateurs curieux et de bonne foi qui, par l'usage, ont inventé de nouvelles utilisations de ce matériel “qui fait penser”, des prolongements auxquels Cuisenaire n'avait pas pensé d'abord (2).

(1) De la préface du livre : “Initiation à la méthode des nombres en couleurs”, édition Delachaux et Niestlé.

(2) En particulier les barres, carrés et cubes en couleurs imaginés pour l'étude des diverses bases de numération par L. Vandendriessche (édition Delachaux et Niestlé).

Ainsi peut-on dire aujourd'hui : il n'y a pas LA méthode des nombres en couleurs, il y a un merveilleux matériel didactique qui a sa place dans tout enseignement vivant des mathématiques. Grâce à lui, on sait ses tables sans les apprendre.

Georges Cuisenaire était un pédagogue. (3)

(3) On lira un bon article sur Cuisenaire dans la sympathique revue de Neuchâtel *Math-Ecole*, n° 71, sous la signature de S. Roller. J'y ai puisé certains éléments de l'article ci-dessus.

RENCONTRE ENSEIGNANTS-ASTRONOMES A GRENOBLE

L'Union Astronomique Internationale (U.A.I.), qui regroupe les astronomes professionnels, doit tenir sa prochaine Assemblée Générale du 24 Août au 3 septembre 1976 à Grenoble.

Une des commissions de l'U.A.I. est plus particulièrement chargée des questions relatives à l'enseignement de l'Astronomie. Elle se propose de consacrer une journée à une discussion entre les astronomes professionnels et tous les professeurs intéressés par l'introduction d'Astronomie dans leur enseignement. Cette introduction peut se faire à différents niveaux et n'est pas conçue comme une spécialisation : il peut s'agir simplement d'illustration d'un cours de physique ou de mathématiques, d'activités dans le cadre des 10 %, d'animation de clubs d'Astronomie...

Pour organiser cette journée, je souhaiterais connaître vos expériences, vos problèmes, vos souhaits et l'aide que vous attendez des astronomes.

Il est envisagé, en outre, d'organiser une discussion à propos de documents d'enseignement d'Astronomie et d'exposer un certain nombre de ces documents.

Je souhaite donc recueillir vos suggestions et savoir assez rapidement si vous avez l'intention de participer à la journée de Grenoble qui se déroulera le 2 septembre 1976.

Je vous remercie à l'avance de votre collaboration.

La responsable du Comité Local d'Organisation
Mlle L. GOUGUENHEIM
Radioastronomie
Observatoire de Meudon, 92190 Meudon