

# les nombres en couleurs

Sept. 1962

3

**Bulletin Cuisenaire  
de Suisse romande**

PARAIT 5 FOIS PAR AN · ABONNEMENT : F. 3.— · CHEQUES POSTAUX I 16 713, GENEVE  
REDACTEUR: S. ROLLER, ECOLE DU MAIL, GENEVE, 5, RUE DU VILLAGE SUISSE. TEL. (022) 24 79 60

## **En marge des travaux du Bureau International d'Education**

En juillet 1950, la treizième Conférence internationale de l'instruction publique, convoquée à Genève par l'UNESCO et le BIE, adoptait la recommandation No 31 concernant l'initiation mathématique à l'école primaire. En voici un extrait :

La Conférence,

Considérant, d'une part, que l'initiation mathématique constitue l'un des aspects essentiels de la formation de l'esprit d'objectivité et de rigueur,

Que, d'autre part, l'activité spontanée et la libre vérification réclamées particulièrement par l'initiation mathématique comportent une valeur formative intellectuelle et morale dont devraient s'inspirer les autres disciplines,

Considérant enfin que l'enseignement des mathématiques, l'un des plus difficiles, peut actuellement utiliser les résultats de nombreuses recherches psychologiques

et pédagogiques propres à le faciliter,

Soumet aux Ministères de l'Instruction publique des différents pays les recommandations suivantes :

1. Que l'initiation mathématique soit adaptée, étape par étape, aux opérations intellectuelles caractéristiques des différents stades du développement de l'enfant et utilise en retour toutes les ressources que ces opérations comportent ;

2. Que déjà l'école maternelle fournisse à l'enfant l'occasion de découvrir, grâce à un ensemble d'actions effectives et personnelles, les relations élémentaires (inclusion, ordre, correspondance, etc.) constitutives du nombre et de l'espace ;

3. Que l'initiation aux opérations arithmétiques, durant les premières années primaires, soit toujours fondée sur des actions réalisables, permettant à l'enfant de redécouvrir pour son compte le mécanisme de ces opérations par la manipulation d'objets concrets et en fonction de questions qu'il aura été conduit à se poser selon ses intérêts spontanés.

## Les réglettes parlent aux enfants inadaptés

Sœur Marie-Jeanne Chevroulet, de Fribourg, nous écrit :

Vous m'avez demandé de vous faire connaître d'éventuelles expériences Cuisenaire réalisées avec des *enfants retardés*. Je puis vous dire que j'utilise cette méthode depuis 1955 et que je ne voudrais plus l'abandonner. Le matériel Cuisenaire fait la joie de nos enfants parce qu'il leur donne confiance en eux-mêmes. Ils calculent parce qu'ils voient leurs calculs, ils sont sûrs de leurs réponses parce qu'ils peuvent les vérifier eux-mêmes.

Je me permets de vous transcrire une petite leçon comme celles que je donne dans ma classe, cela pourra vous permettre de vous rendre compte de notre façon de travailler.

7, où es-tu ?

Ils sont là, groupés autour d'une longue table, chacun devant sa boîte de réglettes.

Ils sont là, impatients, heureux, attentifs.

Ils sont là, dix au total, garçons et fillettes.

— On joue à cache-cache avec quelle réglette aujourd'hui ?

— Essayons avec la noire.

— Moi, je la trouve : il faut 4 et 3.

— Moi aussi : il faut 1 et 6.

Et Gisèle ?

— Oui, je l'ai trouvée, avec 2 et 5.

— Bravo ! continuons.

— 3 et 4 crie Daniel.

— Nicole toute radieuse lève le doigt : 5 et 2.

— Je peux aussi mettre 6 et 1 dit François.

— Prenons maintenant plus de 2 réglettes.

—  $(2 + 3 + 2)$   $(1 + 4 + 2)$   
 $(1 + 2 + 1 + 2 + 1)$

— Cherchons encore avec des réglettes de même couleur

— 3 rouges et 1 blanche

— 2 vert-clair et 1 blanche

— 5 blanches et 1 rouge

— 4 blanches et 1 vert-clair

— 3 blanches et 2 rouges

— 7 c'est aussi  $(4 \times 2) - 1$

$(3 \times 3) - 2$

$(5 \times 3) - 8$

Et chacun cherche un chemin pour arriver à sa réglette 7. Les petits doigts se lèvent. Les résultats fusent, rapides, clairs, convaincus. Mais oui, on sait que c'est juste parce qu'on voit. Alors on s'encourage, on va plus loin, on veut surpasser le camarade. Bernard fait des avions :

$(3 \times 4) - (5 \times 1)$

$(2 \times 6) - (2 \times 2) - 1$

La leçon de calcul passe trop vite au gré de ces petits. Quel âge ont-ils ?

— de 7 à 10 ans.

— Alors, rien d'extraordinaire, direz-vous.

— Si, car vous êtes dans une classe de développement pour *débiles mentaux* et ces petits de 7 à 10 ans en ont mentalement 4, 5 et 6 au maximum. Ils sont incapables du raisonnement le plus simple, mais ils calculent, parce qu'ils voient les couleurs, les longueurs, ils assem-

blent leurs réglettes, les comparent, les croisent puis les mettent bout à bout. En exerçant cela chaque jour, et leur mémoire jouant son rôle, ils compteront bientôt sans réglettes parce qu'ils « verront » mentalement. Cela ne se fait pas en un jour car « il n'y a pas de méthode facile pour apprendre des choses difficiles, la seule méthode est de fermer sa porte et de travailler » dit Gustave Thibon. Or, *avec les réglettes, on travaille, on ne joue pas, on cherche, on compare, on découvre et l'on est sûr de ce que l'on a découvert*, comme Jean-François à qui l'on demandait d'essayer de faire 10 avec des réglettes vert-clair.

— Je veux bien essayer si le bon Dieu est d'accord de faire un miracle...

A tous ceux qui ont le privilège de s'occuper d'enfants mentalement déficients je dis : employez la méthode Cuisenaire et vous verrez s'épanouir tous vos petits à la leçon de calcul.

*Sr Marie-Jeanne Chevroulet*  
Classe préparatoire pour  
enfants débiles mentaux.

## Fribourg

L'appel de notre distinguée correspondante nous engage à demander aux lecteurs du Bulletin qui travaillent avec des enfants inadaptés de se faire connaître afin que nous puissions, éventuellement, leur venir en aide d'une manière directe. D'autre part nous prions ces mêmes collègues de

prendre exemple sur Sœur Marie-Jeanne Chevroulet et de nous envoyer des articles relatant leurs expériences.

## Des réglettes aux chiffres

Réglettes ! Quel merveilleux jeu pour les enfants ! Ces réglettes avec lesquelles on construit tant de jolies maisons, tant de beaux « tapis » ! Ces réglettes que l'on sait si bien reconnaître par les yeux attentifs, par les petites mains habiles ! Ces réglettes qui permettent d'inventer tant de calculs intéressants, même sans l'aide de la maîtresse ! Ces réglettes dont on connaît maintenant le nom, 1 - 2 - 3... et l'écriture de ce nom.

Alors la maîtresse pense que le moment est venu de « jouer » aussi avec ces chiffres et c'est pourquoi elle compose un matériel très simple (chiffres sur carton de 4 cm sur 3, signes + et =) que l'enfant pourra *manipuler* comme il l'avait fait avec les réglettes.

a) La maîtresse montre la réglette rouge.

— Combien vaut-elle ? — 2.  
— Montrez le signe (chiffre) qui correspond à cette réglette.

b) La maîtresse prend la réglette carmin.

Combien vaut-elle ? — 4.  
Montrez le chiffre correspondant.

c) La maîtresse met bout à bout ces deux réglettes.

— Qu'a-t-elle fait ? Elle a ajouté.

Montrez le signe qui dit que l'on ajoute.

d) Trouvez la réglette qui vaut la R r et la R c.

— C'est la réglette f.

— Combien vaut-elle ? — 6.

— Montrez le chiffre correspondant.

e) Montrez le signe qui dit : cela fait (=).

Et maintenant, nous inventons de petits problèmes ; la maîtresse : avec les réglettes ; les enfants : avec les chiffres.

$R b + R j ? 1 + 5 = 6.$

Vérifions avec les réglettes. Les enfants qui ont placé un résultat faux voient leur erreur et la corrigent seuls.

La maîtresse gradue l'exercice.

a) La R v + ? font la longueur de la R j.

Les enfants manipulent les réglettes et trouvent l'inconnue : la R r.

b) Les enfants posent le problème avec les chiffres.

$3 + ? = 5.$

1) ils posent la R r dans la place vide ;

2) ils posent directement le chiffre.

La maîtresse inverse le problème :

Si à une réglette inconnue on ajoute la R r, on obtient la longueur de la R j.

$? + 2 = 5.$

La maîtresse systématise les exercices :

a) — Faites le tapis de la R j avec les réglettes.

b) Faites le tapis de la R j avec les chiffres (tapis sous les yeux)

c) Faites le tapis de la R j avec les chiffres (sans modèle).

L'exercice est gradué :

a) Faites le tapis de la R j avec les réglettes.

b) Procéder à la mutilation de ce tapis (obtenir l'escalier).

c) Recomposer, avec les réglettes retirées, le tapis de la R j.

d) Faire le même exercice avec les chiffres mobiles.

Il m'a paru, que ce simple matériel mobile (chiffres sur carton) facilitait le passage des exercices réglettes aux exercices abstraits (chiffres écrits sur le tableau noir ou sur une feuille de papier).

Les enfants ont encore quelque chose à manipuler, ce qui me semble mieux correspondre à leur âge (5 à 6 ans).

Lorsqu'ils font une erreur, ils peuvent la corriger plus rapidement en échangeant simplement le chiffre (résultat) faux contre le juste.

J'ai travaillé avec 10 enfants à la fois mais ce nombre peut être augmenté sans inconvénient, me semble-t-il, car le contrôle est très facile.

*Andrée Forestier*

maîtresse enfantine, Genève

## Et les parents ?

Une maman nous écrit :

« J'ai fait connaissance des réglettes alors que mon fils était en première année et je n'ai vu tout d'abord en ces bâtonnets colorés qu'un nouveau matériel de jeu pour écoles enfantines. Nantie d'un scepticisme assez genevois à l'é-

gard de toute nouvelle méthode, je faisais des réserves quant à la connaissance de l'arithmétique par ce système.

Très vite, je fus amenée à constater que, par le jeu, nos enfants apprenaient simultanément les quatre opérations et ceci avec une joie immense et un esprit de recherche toujours en éveil. Ce matériel concrétise en eux la notion de relation et les amène par un chemin combien rapide et sûr à la possession de ce « livret » (tables de multiplication) qui nous a donné, à nous, parents, tant de mal.

Pour les enfants, 72 n'est pas seulement  $8 \times 9$  et  $9 \times 8$  mais aussi, par exemple :  $3 \times 24$ ,  $12 \times 6$ ,  $36 \times 2$ ,  $18 \times 4$ , etc... Cette méthode rend quasiment inexistants les travaux de calcul à domicile, si ce n'est l'acharnement joyeux que nos enfants mettent à « inventer » opérations et problèmes et à nous confondre par leur savoir.

Depuis trois ans, j'ai la chance de voir mon fils progresser avec le matériel Cuisenaire et je suis arrivée à la certitude que cette méthode apporte, avec des connaissances approfondies en arithmétique, une joie et un esprit de recherche tous deux bien nécessaires de nos jours.

*Simone Sauvet,*  
la maman d'Olivier

### Travail ou jeu ?

Sœur Marie-Jeanne Chevroulet nous dit, ici même, que ses élèves, manipulant les réglettes, éprouvent

le sentiment de *travailler* et que ce sentiment est de joie. Madame Forestier, à son tour, met l'accent sur le bonheur que ressentent ses bambins à *jouer* quand ils sont à la table des réglettes. Madame Sauvet enfin, en mère soucieuse de voir son garçon recevoir une instruction solide, éprouve — ou du moins éprouvait au début — quelque appréhension à l'égard de ce « jeu des bâtonnets » un peu puéril et, somme toute, guère valable pour des enfants de l'école primaire.

#### Travail ou jeu ?

Pour Edouard Claparède, qui a tant insisté sur la valeur fonctionnelle du jeu, ce dernier apparaît comme une action qui, par elle-même, satisfait l'individu et le comble. Le travail, au contraire, serait en lui-même une activité plutôt pénible dont le caractère peu agréable se trouve néanmoins compensé par l'attrait du but que l'on poursuit.

*L'enfant*, mis aux réglettes, éprouve un plaisir certain ; incontestablement, il joue. Le matériel Cuisenaire a ainsi une valeur ludique ; il répond à un besoin fondamental du jeune âge.

*L'écolier* sait, par surcroît, que les réglettes lui servent à apprendre l'arithmétique. Son activité est fortement orientée et, comme telle, prend un des caractères du travail. Le but à atteindre est ou très proche — le « tapis » de 12 ; l'étude du produit 28, par exemple — ou lointain — apprendre l'arithmétique en général —. II

n'en demeure pas moins que l'élève éprouve, avec force, quoique confusément le plus souvent, que son activité a un sens et c'est la conscience de ce sens qui lui donne l'impression de faire un ouvrage sérieux, de travailler.

Ainsi, avec les réglottes, une synthèse s'opère. L'activité, en elle-même source de contentement, s'accompagne simultanément d'un sentiment d'utilité, de valeur à longue échéance. Le jeu se trouve lesté de gravité et le travail auréolé de bonheur.

Travail ou jeu ? Ni l'un, ni l'autre, mais un seul et même acte plein, harmonieux, constructeur de la personnalité.

S. R.

## **Un voyage en Angleterre**

Du deux au quatorze juillet, Germaine Hurni et moi-même avons eu le privilège de nous rendre en Angleterre pour visiter des écoles où se pratique la méthode Cuisenaire. Ce voyage fut autorisé et indemnisé par le Directeur de l'Enseignement primaire de Genève, Monsieur René Jotterand, auquel nous tenons à exprimer notre reconnaissance.

Durant les deux semaines de notre séjour, nous avons visité trente-quatre classes distribuées dans huit écoles. Parmi celles-ci, une seule se trouvait à Londres, les autres se situaient dans une aire allant jusqu'à Oxford et au-delà.

C'est ainsi que nous sommes entrées dans vingt-quatre classes enfantines (5-7 ans), dans sept classes

primaires (7-9 ans) et dans trois classes d'enfants retardés.

Les conditions générales de travail, les coutumes, le rythme de vie de nos amis anglais diffèrent sensiblement de ce qui compose notre propre vie. Néanmoins, les difficultés auxquelles se heurtent les maîtres et, en compensation, la joie des enfants travaillant avec les réglottes recouvrent très exactement ce dont nous avons nous-mêmes fait l'expérience. Les réglottes ainsi se révèlent être un merveilleux dénominateur commun facilitant et permettant les échanges.

Comment nos collègues anglais ont-ils appris à utiliser les réglottes pour leur enseignement du calcul ?

D'une manière générale, la plupart d'entre eux n'ont pas reçu une formation systématique. Ils le regrettent et souhaitent être vraiment formés afin que leur soient évitées des périodes stériles de tâtonnement.

Il arrive parfois qu'un « headmaster » ait suivi un cours ; il transmet lui-même ce qu'il a appris à ses collègues par des leçons, des colloques, des conseils.

Dans le comté d'Oxford, il y a des cours du soir une fois par semaine et pendant cinq semaines.

Les maîtres qui nous ont reçues travaillent énormément. Ils lisent les ouvrages de Caleb Gattegno, préparent des fiches nombreuses et maints exercices de contrôle. Tous, sans exception, déclarent qu'ils ne voudraient plus enseigner sans les réglottes.

Les parents ? Il a fallu expliquer, convaincre. Ce fut le cas spécialement lorsque les enfants avaient travaillé à l'école enfantine selon la manière traditionnelle. Les parents s'étonnaient de voir leurs enfants jouer avec quelque chose d'aussi dérisoire que des bouts de bois. Très vite, pourtant, ils ont réalisé les avantages de la méthode et en sont devenus des partisans convaincus.

Les enfants ? Comme chez nous, leur enthousiasme est grand. Nous gardons notamment le souvenir d'une classe spéciale de l'école de Westwood, à Welling dans le Kent, où les enfants avaient acquis, grâce aux réglottes, une grande confiance en eux-mêmes. Dès lors, conscients de leurs possibilités, ils ne redoutaient plus la leçon de calcul. Dans les classes enfantines où une grande place est faite à l'activité libre, nous avons constaté que les enfants jetaient, avec prédilection, leur dévolu sur les réglottes.

Les classes primaires, comme les classes enfantines d'ailleurs, comptent quarante élèves au moins, groupés en classes fortes et faibles. Partout les enfants travaillaient à leur propre pupitre, ayant à leur disposition une boîte de réglottes pour deux. Néanmoins, ces enfants effectuaient des travaux différents ; étude de nombres, des poids et des mesures, jeux de loto, exercices sur fiches, etc...

Les livres de C. Gattegno « Arithmetic with Numbers in Colour »

No 1 et 2 sont utilisés soit par les maîtres comme guides, soit par les enfants eux-mêmes.

Cette façon de travailler permet de différencier les élèves doués des moins doués et d'assurer ainsi l'enseignement sur mesure que nous avons tenté à Genève en faisant travailler les enfants par petits groupes.

Au terme de ce bref périple, nous constatons que le bénéfice que nous en tirons est triple : Nous avons saisi chez les maîtres des attitudes qui révèlent une manière particulièrement positive d'entrer en contact avec les enfants manipulant les réglottes. Nous avons aussi découvert certains tours techniques dont nous comptons faire part aux lecteurs du Bulletin dans nos prochains numéros.

Enfin, grâce à un recul qui permet l'objectivité, nous avons pu nous rendre compte aussi... de ce qu'il ne fallait pas faire.

Et pour finir cette assurance : sous toutes les latitudes, l'enseignement du calcul au moyen des réglottes se révèle payant.

*Ev. Exc.*

## **St-Gall**

C'est à St-Gall que, cette année, notre ami Léo Biollaz, donnait le cours Cuisenaire dans le cadre des cours normaux organisés par la Société suisse de travail manuel et de réforme scolaire.

Il y eut trois cours. L'un pour les instituteurs de Suisse alémanique : 36 participants ; les deux autres pour des participants de langue française : Fribourg 1, Neuchâtel 2, Berne 3, Tessin 5, Genève 15, Vaud 31 ; étranger 1 ; en tout 58. L'absence du Valais et la faible participation de Fribourg s'expliquent par le fait que des cours Cuisenaire cantonaux sont organisés pour les instituteurs de ces cantons.

Le cours en allemand, donné par Léo Biollaz aussi, a revêtu un caractère très particulier, celui d'une joute, pacifique d'ailleurs, entre le représentant des Nombres en couleurs et ceux du matériel d'Arthur Kern de Fribourg-en-Brigau. Ce matériel, constitué, lui aussi, par des bâtonnets de bois aux faces diversement colorées et ceinturées de traits destinés au repérage des unités est en honneur à l'École normale de Rorschach d'où il rayonne sur la Suisse orientale. La Société suisse avait d'ailleurs organisé un cours Kern et ses deux directeurs avaient tenu à suivre le cours Cuisenaire. Ce fut, pour Léo Biollaz, une occasion magnifique de préciser sa pensée et de rendre plus percutants ses exposés sur les réglettes et la valeur didactique qu'elles recèlent. Comme partout et toujours, ce fut la leçon donnée devant les participants par Made-moiselle Irma Glauz à ses élèves saint-gallois qui acheva de convaincre presque tout le monde... Huit institutrices, qui s'étaient donné la peine de suivre les deux

cours Kern et Cuisenaire, ont fini par opter pour les réglettes contribuant, entre autres, à leur prochaine introduction aux Ecoles normales de Thoune et de Kreuzlingen.

Ce qui a beaucoup frappé chacun — maîtres et journalistes aussi — c'est l'extraordinaire simplicité du matériel de Georges Cuisenaire, simplicité qui permet de le mettre entre les mains des enfants les plus jeunes comme de le proposer aux élèves avancés qui abordent les mathématiques.

Un film 8 mm. de 120 m., tourné à l'école d'application de Sion, a contribué à renforcer l'intérêt des participants et à parfaire leur information.

Monsieur André Grillet, inspecteur, à Genève, des classes pour enfants inadaptés, a suivi un des cours. Sa présence fut un encouragement précieux pour le chef de cours.

Kern, Cuisenaire... On pourrait ajouter de nombreux autres noms. Avantages ici, inconvénients là, sans doute. Mais surtout, et partout un immense progrès. Les pédagogues, dans le monde entier, ont compris que l'enseignement du calcul ne peut être qu'expérimental. Les enfants désormais « agissent » leur arithmétique et en deviennent maîtres. Réjouissons-nous de voir se creuser tant de beaux sillons ; ils annoncent d'abondantes moissons.

Et, à Léo Biollaz, un grand merci.

S. R.