



# M A T H E C O L E

SEPTEMBRE

1 9 6 8

7<sup>e</sup> ANNÉE

34

---

## La « Réglette d'Or 1967 » à Léo Biollaz

*Le jury belge chargé de se prononcer quant à l'octroi, à une personnalité suisse, cette année, du Prix Annuel de l'Association Cuisenaire de Belgique, la « Réglette d'Or », a jeté son dévolu sur Léo Biollaz qu'il a tenu à récompenser pour l'ensemble de son œuvre accomplie, ces quinze dernières années, au service de l'enfance, dans le domaine de la formation mathématique avec l'aide, notamment, des réglettes de Georges Cuisenaire.*

*La cérémonie de remise du prix s'est déroulée dans l'auditorium du Collège de Budé, à Genève, le jeudi 25 juillet, dans le cadre du 77<sup>e</sup> cours normal de la « Société suisse de travail manuel et de réforme scolaire ». Elle était présidée par Monsieur Lucien Dunand, directeur du cours qui a pu saluer les deux présidents de l'Association Cuisenaire de Belgique, Monsieur Louis Jéronez, préfet de l'Athénée d'Ixelles et Monsieur René Vandevelde, inspecteur général, Monsieur Jean De Groef, éditeur et secrétaire de l'Association, et aussi, pour le plus grand bonheur de chacun, Georges Cuisenaire lui-même qui avait tenu à faire le voyage de Genève pour la circonstance.*

*Dans l'assistance, composée des cent cinquante participants au cours « La mathématique à l'école primaire », on notait aussi la présence de représentants des autorités scolaires du canton du Valais: Monsieur Paul Mudry, directeur des écoles de la ville de Sion, du canton de Fribourg: Monsieur Louis Maillard et Monsieur Jean Monney, inspecteurs, de l'Uni-*

versité de Fribourg: Monsieur Max Heller, professeur à l'Institut de pédagogie curative; du canton de Vaud: Monsieur Robert Pasche et Monsieur Armand Veillon, inspecteurs (qui tous deux avaient tenu à suivre le cours), de Monsieur Jean-Pierre Rochat, directeur des écoles de Montreux; du canton de Neuchâtel: Monsieur Paul Perret, inspecteur; du canton de Genève: Monsieur Robert Rouiller, directeur adjoint de l'enseignement primaire.

Entourant les hôtes belges, on remarquait aussi Monsieur Peter Gysin, président et Monsieur Paul Perrelet, vice-président romand de la SSTMRS.

«Math-Ecole» se réjouit de l'honneur qui échoit à l'un des membres de son comité de rédaction, à l'ami de toujours, dévoué, compétent et courageux, Léo Biollaz. Qu'il soit félicité et qu'il sache aussi que nous souhaitons que la présence, concrète et lumineuse, de la «Réglotte d'Or» sur sa table de travail soit le symbole de la présence spirituelle de tous ses amis désireux de lui dire, de manière permanente, leur reconnaissance, et de lui adresser l'hommage de leur fidélité.

S. Roller

## Allocution de Monsieur Louis Jéronez

Mesdames, Messieurs, chers collègues,

Permettez-moi de vous dire le plaisir que je ressens à me trouver parmi vous, dans cette atmosphère chaleureuse des réunions genevoises, dans ce pays de J.-J. Rousseau et de Pestalozzi qui a de longues traditions pédagogiques et qui reste à l'avant-plan dans le travail de la rénovation des programmes et des méthodes d'enseignement. En ce moment où des mouvements puissants dits «de contestation» remettent tout en question — l'organisation de l'enseignement et la pédagogie dans son acception la plus large — à cette époque où jamais nous n'avons mieux senti les difficultés de notre action comme aussi son importance et sa grandeur — nous goûtons intensément le bonheur de congratuler notre collègue Léo Biollaz en lui apportant le témoignage de notre association Cuisenaire-Belgique qui lui a octroyé la «Réglotte d'Or 1967».

Si les mathématiciens contemporains ont été parmi les premiers à se rendre compte de la valeur exceptionnelle de l'outil créé par Georges Cuisenaire, il s'est trouvé aussi des pédagogues éminents pour prendre conscience dès l'abord de la puissance formatrice de ce matériel.

**Caleb Gattegno l'a répandu de par le monde.**

Et c'est, je crois, après une visite en Belgique, que le professeur Roller a communiqué son enthousiasme à Léo Biollaz <sup>1</sup>. C'est ainsi que dès 1956, après avoir introduit le matériel dans ses classes d'application de l'École normale de Sion, Léo Biollaz commençait le travail systématique de formation des futurs maîtres valaisans à l'emploi des réglottes Cuisenaire.

Faut-il rappeler l'activité qu'il n'a cessé de déployer en Suisse et à l'étranger, les cours fédéraux, les cours permanents sur l'emploi des Nombres en Couleurs à l'Institut de pédagogie curative de l'Université de Fribourg, ses conférences, ses publications, la formation des chefs de cours qualifiés qui dirigent des sessions Cuisenaire en Suisse et à l'étranger?

C'est cette activité constante que le Comité Cuisenaire-Belgique a voulu récompenser, mais c'est aussi le fait que Léo Biollaz a eu le rare mérite de bâtir tout un enseignement de la mathématique particulièrement dans les trois premières années primaires, en fonction du matériel Cuisenaire. Quand je l'ai entendu exposer minutieusement à Bruxelles le développement harmonieux de ce programme qui rompait entièrement avec la routine, j'ai été impressionné par ce travail à la fois intelligent et méticuleux, qui a permis à tous les maîtres de bonne volonté de rénover leur enseignement avec des garanties de progrès indéniable, que plusieurs travaux de pédagogie expérimentale ont mis en évidence.

Je m'en voudrais de ne pas citer ici les noms de ceux qui ont œuvré en Suisse dans la voie tracée par Léo Biollaz: je pense à Mme Savioz, à MM. Savary, Guélat, et à tous ces maîtres qui ont récolté la moisson semée par Georges Cuisenaire et qui se sont inspirés des travaux de Madeleine Goutard dont les admirables livres «Les mathématiques et les enfants» et «La pratique des nombres en couleurs» ont suscité un renouveau de l'enseignement mathématique <sup>2</sup>.

Permettez-moi, Mesdames et Messieurs, de faire maintenant le point et de voir si le travail de tous les adeptes du Cuisenaire, de par le monde, conserve la valeur éducative que le professeur Roller avait pressentie il y a près de quinze ans et que Léo Biollaz a si bien mise en évidence par une savante orchestration.

## **LES RÉGLETTES DE CUISENAIRE ONT FAIT LE TOUR DU MONDE**

Pendant ce long voyage, il y a eu, au niveau de l'enseignement secondaire, l'introduction d'une nouvelle mathématique basée sur la théorie des

---

<sup>1</sup> En réalité, L. Biollaz, avait fait la connaissance de G. Cuisenaire avant S. Roller, lors d'une démonstration qui avait eu lieu à Lausanne. (N.d.l.r.).

<sup>2</sup> Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.

ensembles et des relations, avec les grandes structures (telle la structure du groupe) qui forment l'un des piliers de la science mathématique. Inélectablement ce mouvement puissant de rénovation de l'enseignement secondaire devait plonger ses racines dans le premier enseignement mathématique.

De nouveaux matériels ont vu le jour. Et bien des gens se sont dit: Un clou chasse l'autre. Voilà une mode nouvelle. Que va devenir le matériel Cuisenaire?

Eh bien, LE MATÉRIEL DE GEORGES CUISENAIRE SE PORTE BIEN. Il ne s'est jamais si bien porté, aujourd'hui que la plupart des pédagogues ont reconnu sa puissance et que le rôle de l'École maternelle et de l'École primaire n'a jamais été aussi bien mis en valeur.

Déjà les premières expériences Cuisenaire avaient montré les possibilités insoupçonnées des enfants de 5 à 8 ans, comme, par exemple, celle de maîtriser une opération aussi fondamentale que la multiplication par une fraction.

De plus, les mathématiciens avaient vu dans une boîte de réglettes un magnifique exemple d'ensemble, avec des relations d'équivalence et une relation d'ordre total. Ils avaient compris tout de suite que les réglettes se prêtaient admirablement à un enseignement inspiré de la mathématique moderne. Car c'est surtout l'esprit de cette mathématique qu'il s'agit d'introduire aujourd'hui dans le Primaire et peut-être pas tellement cette mathématique elle-même.

La mathématique moderne ne va pas tout changer à l'École primaire:  $2 + 2$  fera toujours 4 et le cœur ne sera pas placé à droite, comme dans Molière.

Il s'agit plus simplement, en ordre principal, de mettre davantage en évidence les propriétés des opérations et d'abandonner ce qui a été la note dominante d'une certaine pédagogie traditionnelle où l'acquisition des techniques était placée au premier plan de déclarations de principe assez contradictoires. Vous savez tous comment les réglettes de Cuisenaire jouent un rôle prépondérant dans l'étude des propriétés des opérations, ne fût-ce que dans ce qu'on a appelé le «qualitatif».

Je verrais volontiers quatre points à traiter de toute urgence.

1. LE BUT DU PREMIER ENSEIGNEMENT DE LA MATHÉMATIQUE doit être fixé avec netteté. Pour nous, il ne peut s'agir que de la formation de l'esprit mathématique et, plus largement, de la formation de l'esprit tout court. Il s'agit donc de bannir un enseignement de recettes. Il ne peut plus être question d'un enseignement qui soit «donné et reçu».
2. LES PLANS D'ÉTUDES sont à refaire. Ils devront être remis constamment sur le métier et laisser place à l'initiative des maîtres. C'est un travail urgent, un travail d'équipe, un travail de pédagogues et de mathématiciens.

**3. LA FORMATION DES MAÎTRES** doit être permanente. En particulier une initiation à la mathématique moderne est indispensable.

**4. DES MOYENS PÉDAGOGIQUES** doivent être trouvés, expérimentés et contrôlés. Gare aux faux-pas! Il faut montrer comment les maîtres vont introduire dans le premier enseignement des éléments de mathématique moderne. Les matériels les plus divers peuvent être utilisés avec des enfants de 5 à 6 ans. J'ai expérimenté des matériels en matière plastique que l'on trouve partout dans le commerce. Il faut aussi introduire les relations et faire tracer des graphes en couleurs comme l'a fait cette année Mme Papy-Lenger dans une classe de première primaire.

Maintenant que les réglettes nous sont revenues de leur tour du monde, nous constatons qu'elles constituent toujours un matériel fondamental incomparable.

Chaque jour leur efficacité s'affirme davantage car c'est bien avant tout d'EFFICACITÉ qu'il s'agit, d'efficacité dans la formation meilleure de l'esprit mathématique.

D'autres matériels peuvent rendre des services au niveau des jeux éducatifs. En général, ils n'ont qu'un rôle momentané. Et il faut se garder, dans ce domaine, d'être trop ambitieux. C'est d'ailleurs le professeur Laurent Pauli qui l'a souligné dans le No 31 de Math-Ecole de janvier 1968. Permettez-moi de le citer ici:

«La possibilité pour des enfants de jouer à la «théorie des ensembles» avec un matériel adéquat, de résoudre concrètement des problèmes d'intersection, de réunion et de complémentaire EST PROBABLEMENT SANS RAPPORT AVEC LE DÉVELOPPEMENT DE LA LOGIQUE CHEZ L'ENFANT,, Qu'il s'agisse là d'une préparation possible à des acquisitions ultérieures est un problème non résolu... etc.»

Le mathématicien Marcel Decuyper de l'Université de Lille a exprimé des idées analogues dans un article récent.

Ces restrictions ne condamnent pas l'introduction d'éléments de la théorie des ensembles et des relations à l'école primaire. Vous savez avec quel bonheur on peut les utiliser pour faire découvrir, par exemple, les différents aspects de la notion de nombre naturel: cardinal, ordinal et opérateur.

La somme des naturels est introduite comme cardinal de la réunion de deux ensembles disjoints — ce qui a toujours été fait d'ailleurs de cette façon; mais il y a ici une prise de conscience qui ne peut être que bénéfique pour maîtres et élèves.

Quant aux propriétés des opérations, celles d'associativité, de réflexivité et de distributivité, c'est à l'aide des réglettes qu'elles pourront être aisément établies. Pensons au «qualitatif» précédant le «quantitatif» et que Mme Savioz a pratiqué avec bonheur.

Grâce au travail de M. Biollaz et de ses collègues, les maîtres d'école ont aujourd'hui les moyens d'utiliser les nombres en couleurs avec des garanties sérieuses de réussite.

Qu'ils ne s'imaginent surtout pas qu'ils sont au bout de leurs peines. Chaque jour, nous pouvons dire: «Aujourd'hui tout recommence».

«Je considère cette distinction — écrit Léo Biollaz — comme un encouragement à poursuivre et à perfectionner l'œuvre commencée par votre illustre compatriote Georges Cuisenaire».

La «Réglette d'Or» que l'Association Cuisenaire-Belgique lui remet aujourd'hui a très exactement cette signification.

Louis JÉRONNEZ

## Ensembles et grammaire

*Léo Biollaz, dans «Math-Ecole» de mai 1968, a montré comment le langage ensembliste pouvait être employé pour traiter un matériel géographique. Aujourd'hui, Mme S. Grosjean de l'école des Pervenches à Carouge (Genève) propose les jeux qu'elle a organisés avec des élèves de 3e année (8-9 ans) pour la manipulation des êtres grammaticaux. Ceux qu'elle a choisis sont tous tirés du livre de français «PREMIERE MOISSON, II», ouvrage employé officiellement dans les classes primaires de Genève.*

### Le jeu des syllabes

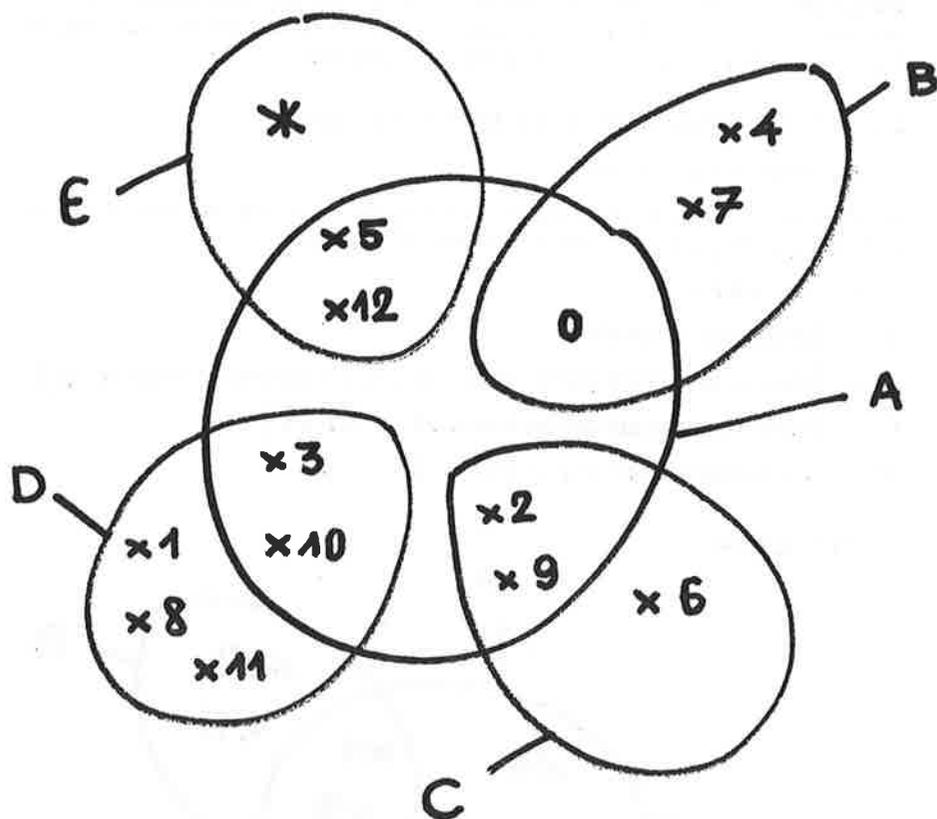
Soit les douze mots suivants puisés dans la liste des «mots que nous saurons écrire», liste qui constitue le minimum officiel des notions qui doivent être apprises par les enfants:

1. vacances, 2. classe, 3. école, 4. un, 5. recommence, 6. lundi, 7. la, 8. liberté, 9. maître, 10. maîtresse, 11. écolier, 12. camarade.

Les ensembles à constituer:

- A = { mots qui se terminent par la lettre e }  
B = { mots d'une syllabe }  
C = { mots de deux syllabes }  
D = { mots de trois syllabes }

Le diagramme:



Ce diagramme dont le tracé peut faire l'objet d'une discussion avec les élèves, est dessiné sur de grandes feuilles de papier java ou sur le plancher, ou encore sur un tableau noir posé horizontalement sur des pupitres d'élèves<sup>1</sup>. Les objets à classer, les **mots**, seront ou écrits en toutes lettres, ou remplacés par leur numéro (1 à 12), ou encore écrits sur des cartes elles-mêmes placées aux endroits convenables.

Ici, ce sont les numéros qui ont été employés.

**Questions:** Qui trouvera des mots, choisis parmi ceux que nous avons appris, qui pourraient se placer dans les cases vides? — **Récréation** (\*), le (o).

<sup>1</sup> Voir l'installation du laboratoire de mathématique décrite par N. Savary, dans «Math-Ecole», No 28, p. 14.

Que pourrions-nous mettre dans l'espace demeuré vide de l'ensemble A? — Un mot terminé par la lettre e et qui ait **plus de trois syllabes**. Qui en trouvera un?

**Remarques:** le dispositif peut varier à l'infini au gré des suggestions des enfants eux-mêmes: Ensembles A: mots qui se terminent par **ier, ons, on, es**, etc.; ou: des **noms** seulement, des **verbes**, des **adjectifs**.

## LE JEU DE L'ALPHABET ET DES SYLLABES

Les douze mots à classer:

1. arraché,
2. vent,
3. mauvais,
4. vendangeur,
5. sillon,
6. prix,
7. repas,
8. boulanger,
9. pain,
10. faim,
11. beurre,
12. monnaie.

Les ensembles:

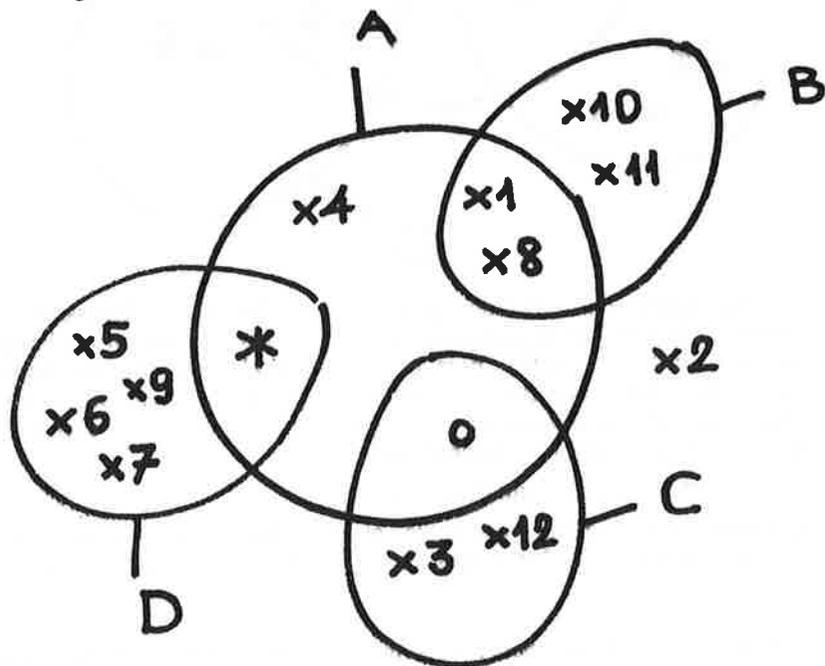
A = { mots de trois syllabes }

B = { mots commençant par les lettres qui, dans l'alphabet, vont de a à g }

C = { mots commençant par les lettres allant de h à o }

D = { mots commençant par les lettres allant de p à s }

Le diagramme:



Questions: Que pensez-vous du **vide** à l'intersection de **A** et **D**? — On n'a pas de mots de trois syllabes commençant par les lettres allant de **p** à **s**. Pourriez-vous en trouver? — Oui, **profonde** (\*).

Et l'espace vide à l'intersection de **A** et **C**? — On n'a pas de mots de trois syllabes commençant par les lettres allant de **h** à **o**. Pourriez-vous en trouver? — Oui, **habiter** (o).

Remarques: L'ensemble **A** peut varier quant au nombre des syllabes, p. ex.: deux, quatre, etc. syllabes; — **au moins** deux, trois, quatre syllabes; — **moins de** deux, trois, ... syllabes; — **plus de** deux, trois, ... syllabes.

L'ensemble **B** peut devenir «mots commençant par une **voyelle**». Etc.

## LE JEU DES VERBES EN ER, CER ET GER

Soit ces douze verbes: 1. nous recommençons, 2. tu parles, 3. nous écoutons, 4. vous comptez, 5. nous allongeons, 6. ils brillent, 7. tu vendanges, 8. il place, 9. nous entassons, 10. nous labourons, 11. je sème, 12. nous perçons.

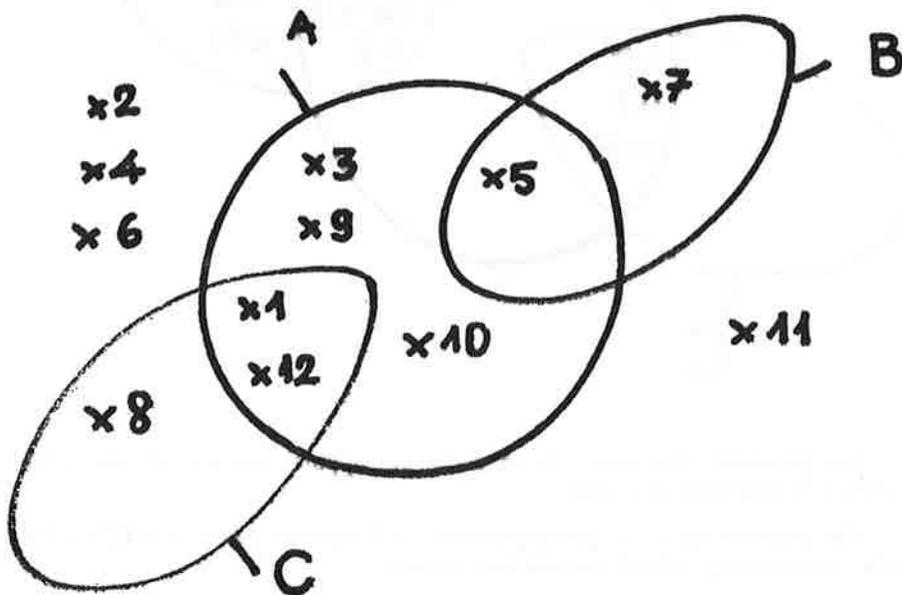
Les ensembles:

A = {verbes du 1er groupe en er à la 1re pers. plur. }

B = {verbes du 1er groupe en ger }

C = {verbes du 1er groupe en cer }

Le diagramme:



## LE JEU DU VERBE ET DE SON SUJET

Cette liste de douze verbes: 1. ils lanceront, 2. Paul et Louis skieront, 3. elles sauteront, 4. les enfants tourneront, 5. nous travaillerons, 6. vous sifflez, 7. le garçon et la fille joueront, 8. ils s'engouffreront, 9. nous demanderons, 10. papa et mon frère fumeront, 11. vous achèterez, 12. ils porteront.

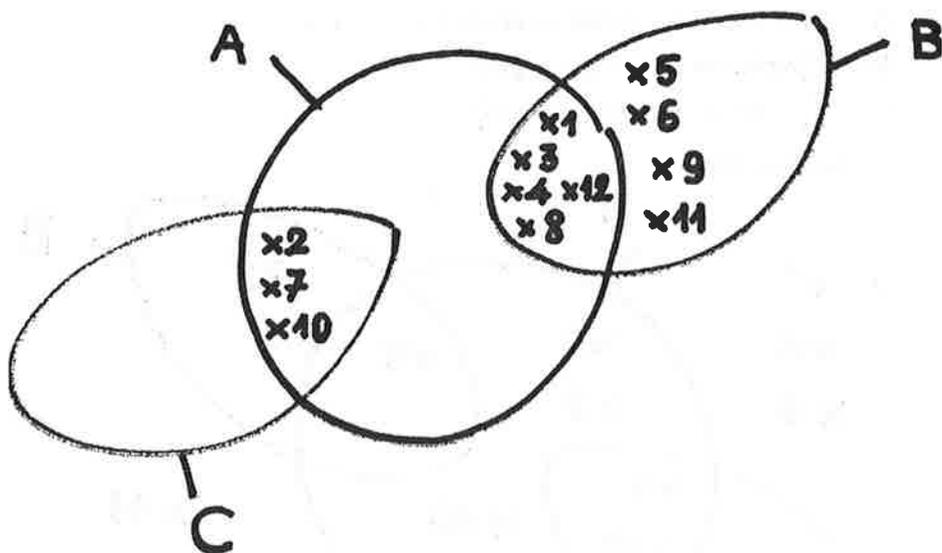
Les ensembles:

A = {verbes à la 3e pers. plur. }

B = {verbes ayant un seul sujet au pluriel }

C = {verbes ayant deux sujets au singulier reliés par et }

Le diagramme:



Les questions: Qui trouvera un verbe qui appartienne à C et pas à A? Louis et moi rentrerons à midi.

Qui trouvera un verbe qui appartienne à A mais ni à B et ni à C? — Le père, la mère et les enfants partent en vacances.

Suzanne Grosjean

# Ensembles et orthographe d'usage

Soit l'adjectif «immense» que les élèves ont beaucoup de peine à orthographier. Focalisons leur attention sur les deux points critiques **imm** et **ense** en les amenant à procéder à des rapprochements qui soulignent des ressemblances et des dissemblances.

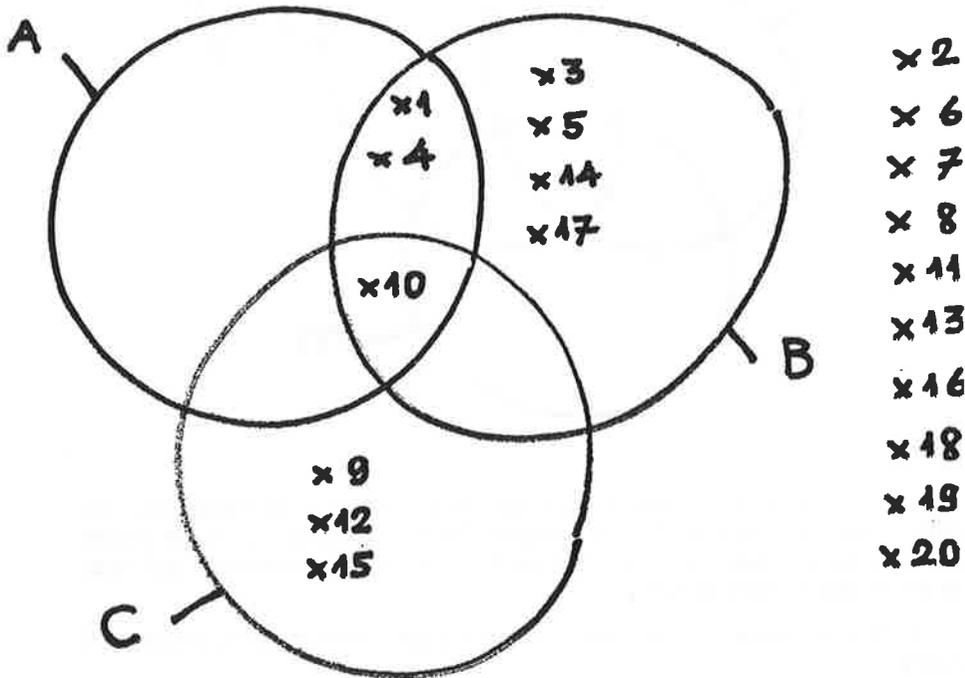
Une liste de vingt mots:

- |                 |              |                 |
|-----------------|--------------|-----------------|
| 1. immensément  | 8. image     | 15. défense     |
| 2. persévérance | 9. offense   | 16. adhérence   |
| 3. immobile     | 10. immense  | 17. immédiat    |
| 4. immensité    | 11. avance   | 18. imagination |
| 5. immanence    | 12. dépense  | 19. espérance   |
| 6. présence     | 13. balance  | 20. exigence    |
| 7. absence      | 14. immortel |                 |

Les ensembles:

- A = { est de la famille du mot immense }
- B = { commence par imm }
- C = { se termine par ense }

Le diagramme:



Remarques:

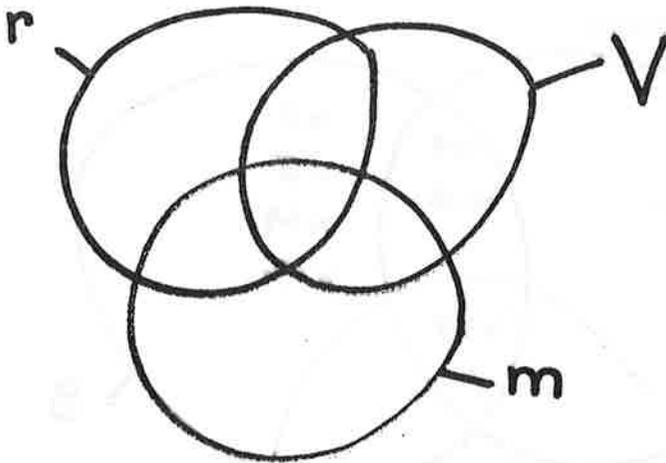
- Tous les mots de la famille de **immense** commencent par **imm** (intersection A et B).
- **immense** est le seul mot qui soit à l'intersection de A, B et C.

S. R.

## Réglettes Cuisenaire logique et grammaire

1. Proposons aux enfants de composer, au hasard des groupes — des faisceaux — de trois réglettes Cuisenaire que l'on peut faire tenir ensemble au moyen d'un anneau élastique.

2. Jouons avec des diagrammes de Venn. Usons, ici, de trois cerceaux:



Le cerceau **r**, doit contenir des faisceaux qui aient **au moins une** réglette rouge. Le cerceau **V** doit contenir des faisceaux qui aient **au moins une** réglette vert foncé et le cerceau **m** doit contenir des faisceaux qui aient **au moins une** réglette marron.

2. Plaçons, dans les cerceaux, les triplets que nous avons constitués. Il y aura:

2. 1. Les triplets qui trouvent place dans les cerceaux. On verra ainsi qu'à l'intersection des cerceaux rouges et vert foncé, il y aura des triplets qui auront **en tout cas** une réglette rouge et une réglette vert foncé. On pourrait demander aux enfants de composer **tous** les triplets différents qui trouveraient place à cette intersection:

r, V, b — r, V, r — r, V, v — r, V, R — r, V, j — r, V, V — r, V, n — r, V, m — r, V, B — r, V o.

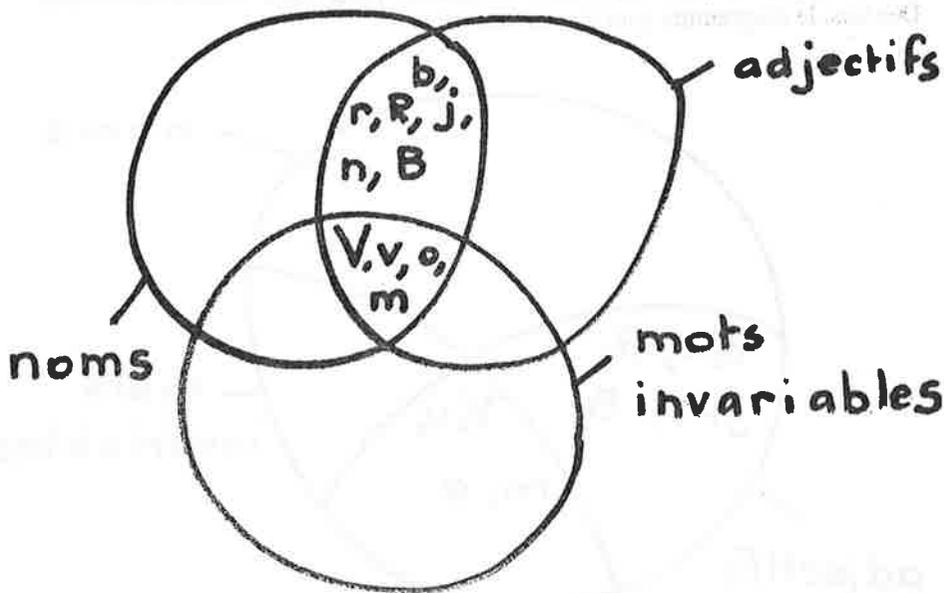
On verra aussi qu'à l'intersection des trois cerceaux, il y aura **les** triplets qui auront **obligatoirement** une réglette rouge, une réglette vert foncé et une réglette marron.

2. 2. Les triplets qui **ne** trouvent **pas** place dans les cerceaux.

3. Les variantes d'un tel jeu sont infinies. Il suffit de changer la caractéristique d'un des trois cerceaux (n, p. ex., au lieu de r) pour provoquer des changements profonds dans l'arrangement des triplets, tout comme, dans un kaléidoscope, un seul et léger mouvement imprimé au jouet, bouleverse l'image dans son ensemble.

4. De tels jeux peuvent, bien entendu — et Madame Grosjean vient d'en administrer la preuve — se jouer avec d'autres objets, d'autres «êtres» comme, par exemple, les mots qui désignent la couleur des dix réglettes: blanc, rouge, vert clair, rose, jaune, vert foncé, noir, marron, bleu et orange.

4. 1. Distribuons ces dix mots dans un diagramme:



#### 4. 2. Remarques et questions:

— Ici, à propos des adjectifs qui qualifient les réglettes quant à leur couleur, on voit que tous ces adjectifs sont aussi des noms.

— Les adjectifs peuvent-ils toujours être des noms? — En principe oui; n'importe quel mot peut être un nom: le froid, le chaud, le dire et le faire.

— Les noms peuvent-ils toujours être des adjectifs? — Non. Ils le sont à certaines conditions, comme ici quand il s'agit d'un adjectif composé: la réglette **vert foncé**, ou d'un nom employé adjectivement: la réglette **orange**.

— Les noms sont-ils toujours des mots invariables? — Non. Ici, les noms invariables le sont parce qu'ils sont employés comme adjectifs: des réglettes **orange**. Le même mot **orange** employé comme **nom** est variable: des oranges.

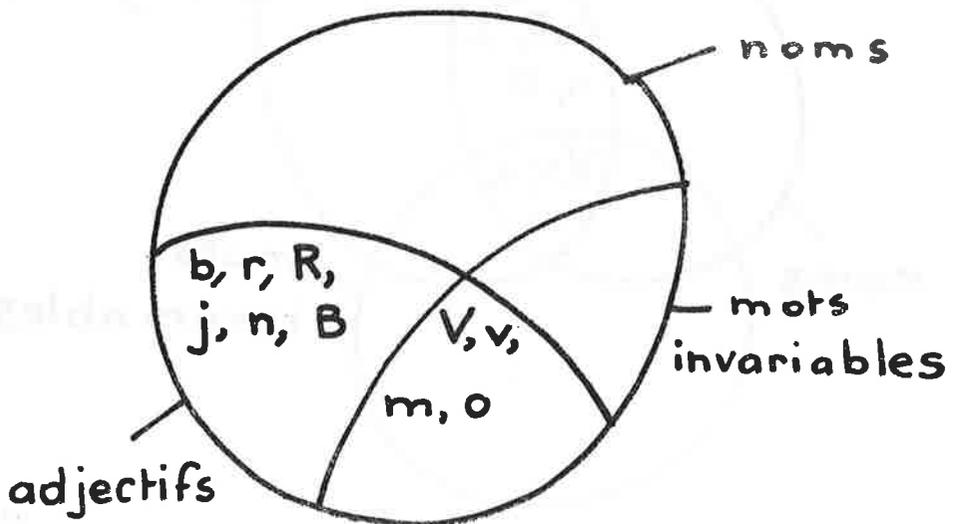
— Y a-t-il des noms qui sont invariables sans être employés comme adjectifs? — Oui, p. ex., les noms terminés au singulier par s, x ou z; un débris, le prix, le nez.

— Les mots invariables peuvent-ils toujours être des noms? — En principe, oui.

— Les mots invariables sont-ils toujours des adjectifs? — Non.

— Y a-t-il des adjectifs qui soient invariables sans pouvoir être aussi des noms? — Non, puisque, en principe, tous les mots peuvent être des noms.

— De toutes ces remarques, il résulte que, puisque, en principe, tous les mots peuvent être des noms, l'ensemble des noms contient tous les adjectifs, tous les mots invariables et d'autres mots aussi, comme les verbes. Dès lors, le diagramme peut être modifié ainsi:



## BIBLIOGRAPHIE

Monsieur Théo Bernet, professeur à La Tour-de-Peilz, a eu l'amabilité de nous signaler que l'ouvrage suivant dont il est un des auteurs n'est pas épuisé, comme nous avons eu le tort de le croire et qu'on peut l'obtenir à la **Gilde de documentation de la S.R.P.** (M. Morier-Genoud — 1843 Veytaux-Montreux). Il s'agit d'un ensemble d'articles publiés dans l'«Edu-cateur» et réunis en un fascicule:

Addor (L.), Bernet (T.), Fluckiger (M.) et Isler (J.-P.).

«**Mathématique actuelle**», Gilde de documentation de la S.P.R., No 166.

## NOUVELLES DU JURA

\* Le Centre cantonal d'information mathématique de Bienne, dirigé par M. E. Blanc, professeur, organise des colloques destinés aux maîtres des écoles primaires pour l'année scolaire 1968-1969. Ils ont lieu le jeudi après-midi à Delémont.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. - 25 avril     | Notions élémentaires d'algèbre des ensembles |
| 2. - 16 mai       | Relations binaires                           |
| 3. - 20 juin      | Notions de fonctions et d'applications       |
| 4. - 26 septembre | Opérations dans un ensemble                  |
| 5. - 17 octobre   | Notions élémentaires de calcul vectoriel     |
| 6. - 14 novembre  | Discussion générale sur les thèmes présentés |

\* La Société jurasienne de travail manuel et de réforme scolaire a organisé, d'avril à juin 1967, des cours qui ont réuni plus de 150 instituteurs et institutrices à Delémont, Moutier et Porrentruy.

Ces cours, dirigés par Gaston Guélat, portaient sur l'initiation des élèves à la mathématique moderne. On s'est inspiré de Cuisenaire, de Dienes et de Picard.

\* L'initiation des parents à la mathématique moderne s'est poursuivie comme précédemment. 9 cours de 7 séances chacun ont eu lieu, réunissant de 25 à 80 personnes, à Moutier, Boncourt, Saignelégier, Glovelier, Fahy, Courroux et Porrentruy.

Gaston Guélat a été aidé par M. Yves Monnerat, Mmes Marie-Thérèse Flückiger, Suzanne Schaller, Anne-Marie Triponez, Mady Graf, Marie Chèvre et Evelyne Laville.

## POUR UNE PEDAGOGIE DES «PREMIERS PRINCIPES»

«Que sera-ce, si l'on a appris les signes abstraits des nombres comme ceux des objets réels, et pratiqué longtemps par routine les opérations de l'arithmétique, sans avoir même une idée nette des premiers principes sur lesquels se fonde la numération? La science du calcul s'apprendra ensuite avec d'autant plus de difficulté et d'inexactitude, que la mémoire mécanique se sera emparée d'avance des termes numériques et de leurs premières combinaisons: les preuves en sont journalières, et viennent à l'appui de nos principes.»

Maine de Biran. «Influence de l'habitude sur la faculté de penser». Mémoire couronné par la Classe des sciences morales et politiques de l'Institut le 17 messidor, an X (6 juillet 1802). In «Oeuvres de Maine de Biran» Tome II, Paris. 1922, Librairie Félix Alcan, pp. 239-240.

### ATELIER <sup>1</sup>

Trouve deux nombres de suite dont la somme est 10.

Ex.: 8 4 3  $6 + 4$  9  $3 + 7$  5

8 4 3 6 + 4 9 3 + 7 5

4 5 2 7 3 4 8 3 2 7

1 9 4 2 8 3 1 7 6 4

8 2 7 9 1 6 5 5 4 7

5 3 6 4 3 7 8 9 1 8

7 3 6 5 5 2 8 4 3 9

6 5 5 9 6 3 4 6 8 2

1 9 5 2 4 6 6 3 7 6

Le même jeu peut se faire en demandant de trouver des 9, des 8, des 12, etc.

<sup>1</sup> Extrait de «Instantanés mathématiques», No 3, octobre 1967.

**Comité de rédaction:**

Mlle A. Grin, MM. B. Beauverd,  
L. Biollaz, G. Guélat, L. Pauli,  
N. Savary, S. Roller, rédacteur.

**Abonnement:**

Suisse F 5.—, Etranger F 6.—,  
CCP 12 - 16713. Paraît 5 fois par  
an. Service de la recherche péda-  
gogique, 65, rue de Lausanne,  
1202 Genève (022 31 71 57).