Les réglettes Cuisenaire en 3e année scolaire

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin pédagogique : organe de la Société fribourgeoise d'éducation et du Musée pédagogique**

Band (Jahr): **91 (1962)**

Heft 11

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Les réglettes Cuisenaire en 3e année scolaire

La méthode Cuisenaire, non seulement, on l'adopte, mais on la développe. Voici le rapport d'une expérience récente.

La conférence sur la méthode Cuisenaire, donnée par M. Biollaz en août 1962, enthousiasma plus d'un maître de la Broye. Elle laissait un seul regret : il faudrait attendre plusieurs années jusqu'à ce que des élèves puissent affronter sans difficulté les fractions de la 5e série de calcul. Mais pourquoi n'initier à cette méthode que des élèves de 1re année ? Une classe de 3e devrait en tirer tout autant de profit. Ce serait une expérience qui renouvellerait l'intérêt porté à un programme vu pour la dixième fois.

Les boîtes reçues, élèves et maîtresse se familiarisent allègrement avec les réglettes : deux leçons d'un quart d'heure, et les couleurs, les dimensions sont assimilées.

*

Le tapis de 10 sert à étudier l'addition sous forme de nombres groupés deux à deux entre parenthèses et la copie, sous forme « d'égalités », des lignes composées. L'objectif de la 3e série étant 1000, les fillettes ajoutent deux zéros à chaque réglette, dans leurs travaux écrits.

1000

$$(100 + 600) + 300 = (200 + 200) + (500 + 100)$$
$$(300 + 700) = (300 + 500) + 200$$

La leçon suivante (300 + 300) devient (300 × 2). Il faut bien insister pour que les élèves écrivent à rebours, en commençant par le nombre de fois (. . . . . . 2). Cette façon de procéder sera très utile pour la solution des problèmes de multiplication.

Puis l'on aborde le nombre produit 10 (100-1000) avec des réglettes de même couleur. Et l'on constate que la ligne rouge est formée de 5 réglettes. Donc une réglette va s'appeler 1 cinquième. Suit le comptage de cette ligne : les élèves prennent les réglettes une à une dans leurs mains : 1 cinquième de 10, 2 ; 2 cinquièmes de 10, 4 ; 3 cinquièmes de 10, 6, etc. En reposant les réglettes, elles comptent : 2 c'est 1 cinquième de 10 ; 4 c'est 2 cinquièmes de 10, etc.

Ce comptage des lignes est à reprendre dans l'étude de tous les nombres produits. Il faut parfois obliger les enfants à manipuler leurs réglettes.

*

Les nombres de **10** à **20** sont composés d'abord avec **2 réglettes de couleurs différentes** (addition et soustraction) — puis **avec plus de 2 réglettes** (copies avec parenthèses) — enfin **avec des réglettes égales.** Cette dernière composition nous amène à constater qu'il y a des **nombres-produits** et des **nombres premiers.** Les enfants peuvent rédiger des calculs fort variés, si on leur fait trouver que **200** c'est aussi **1/5** de **1000** ou **1/5** $\times$ **1000.**

1200

$$(300 \times 2) + (500 + 100) = (1/4 \times 1200) + 900$$

*

A partir de 21, nous avons utilisé le carnet rose Cuisenaire de 2e année en ajoutant simplement un zéro aux nombres. Le travail écrit a été préparé par de nombreuses leçons orales comportant, par exemple, les exercices suivants :

Nombre-produit 32

I. Lecture : 32 c'est 1 fois 32 ou 3 fois 10 + 2

2 fois 16
4 fois 8 (de même pour 320, et pourquoi pas 3,20 fr. ?)
8 fois 4
16 fois 2
32 fois 1

II. Comptage : De quoi est formée la ligne carmin ? de 8 réglettes, donc 1 réglette s'appelle 1 huitième. Combien de huitièmes en tout ? Avec 8 huitièmes, qu'est-ce qu'on a ? l'entier, le tout, le nombre.

Comptons : 1 huitième de 32... 2 huitièmes de 32..., dépassons l'entier, 9 huitièmes ? 10 huitièmes ?

De même pour chaque ligne. Et nous nous heurtons à la faute suivante : le quart, c'est la réglette 4 ! Alors : qu'appelle-t-on quart ? la réglette qui est contenue 4 fois. (Dès le début, nous avons fait la différence entre la **valeur** de la réglette et le **nom** qu'elle prend dans les divers tableaux. La réglette 2 peut **s'appeler** le quart de 8, le sixième de 12 : son **nom** change mais sa **valeur** ne change pas.)

III. Copie du tableau de 320. Les fillettes copient leur tableau dans un cahier : multiplication, puis division et fractions.

320

320 × 1	**320 : 1 = 320**	**1/1 × 320 = 320 (*)**
160 × 2	**320 : 2 = 160**	**1/2 × 320 = 160**
80 × 4	**320 : 4 = 80**	**1/4 × 320 = 80**
. . 8	**320 : . .**	

Elles relèvent ensuite chaque ligne :

320

1/2 = 160	**1/4 = 80**	**1/8 = 40**
2/2 = 320	**2/4 = 160**	**2/8**
	3/4 = 240	**3/8**
	4/4 = 320	**.**

Elles étudient cela à la maison : c'est du livret. Pour la plupart, c'est un jeu de dire ce qu'est 90 ou 120 ou tel autre nombre par rapport à 320, d'autant plus que ce sont les réglettes qui l'ont démontré.

Cherchons dans toutes les lignes du tapis le nombre 8 ; comment est-il composé ? c'est 1 quart ; 2 huitièmes ; 4 seizièmes ; 8 trente-deuxièmes. Donc toutes ces fractions sont égales à 1 quart ; la fraction la plus simple, c'est 1/4.

IV. Exercices :

Montrez en disant la valeur : 1/4, 1/8, 1/16, 3/4, 5/8.
Que peut-on dire à la place de 11/8 ? 13/8 (extraction des entiers) ?
Que manque-t-il à 3/4 pour avoir l'entier ?
Que faut-il ajouter à 8/16 pour avoir le nombre ?
Que faut-il retrancher à 320 pour avoir 2/4 ?
Ajoutez 5/6 à 3/4 ; 3/8 plus 3/16.
Retranchez 1/2 de 9/16 ; 1/2 moins 1/4.
Soustrayez 11/16 de 2/2.
Quelle différence y a-t-il entre 2/4 et 2/8 ?

Comme application, de nombreux calculs et problèmes peuvent être inventés. Etant donné que nous avons parcouru toute la 3e série de calcul, nous nous sommes contentée de résoudre les problèmes qui s'y trouvent.

*

Lorsque les élèves ont passablement assimilé plusieurs nombres-produits, elles font les exercices d'addition et de soustraction suivants :

(*) $^{1}/_{1}$ peut se lire : un entier de...

I. 32 avec des réglettes de toutes couleurs :

2 — 10 — 8 — 5 — 7

Une fillette lit une des lignes de son tapis; au lieu de dire la valeur de la réglette, elle dit le nom que cette réglette prend dans un tableau quelconque; ses compagnes comptent :

0 + 1/4 de 8 (2) + **1/10 de 100** (+ 10 = 12) + **1/5 de 40** (+ 8 = 20) + **1/5 de 25** (+ 5 = 25) + **1/4 de 28** (+ 7 = 32).

De même pour la soustraction, en partant de 32 — .....

II. 32 avec plusieurs réglettes de même couleur

(2 — 2 — 2) — (10 — 10) — (3 — 3)

L'élève lit **3 sixièmes de 12 + 2 quarts de 40 + 2 tiers de 9.**

Elle cherche donc le **nom** de la réglette dans un tableau quelconque et dit le **nombre** de réglettes de cette couleur (les notions **dénominateur** et **numérateur** se concrétisent sans qu'on en parle).

***

Puisque parallèlement à cette étude des nombres-produits, nous avons suivi la 3e série de calcul, il a été possible de constater si la méthode Cuisenaire facilitait vraiment l'enseignement de l'arithmétique. Les résultats ont été très positifs, surtout dans la compréhension des problèmes. Jamais comme cette année, les élèves n'ont aussi bien saisi lorsqu'il fallait additionner ou soustraire. Aucune difficulté pour la multiplication. Alors qu'il fallait très souvent faire le raisonnement suivant : (que coûtent 3 vélos à 230 fr. l'un ?) Trois vélos coûtent-ils plus ou moins qu'un vélo ? Combien de fois plus ? Donc ils coûtent 3 fois 230 fr.; aucune explication n'a été nécessaire; le comptage des réglettes a bien mis en évidence que 3 réglettes, c'est trois fois la valeur d'une.

C'est à la division que les gains ont été les plus substantiels. Ayant travaillé dès le début avec des quarts et des cinquièmes, les enfants l'ont « digérée »; on regagne le temps accordé à l'étude des nombres-produits.

C'est lorsqu'on arrive aux problèmes de la fin de la série que l'on se félicite le plus d'avoir introduit la méthode Cuisenaire ! Ce problème : il revend son vélo en perdant le quart, combien reçoit-il ? Grâce aux réglettes, même les élèves les plus faibles comprennent d'emblée que lorsqu'on perd 1 quart, il en reste 3.

Comme en plus des nombres-produits, nous avons travaillé les rapports des nombres, les problèmes de règle de trois ont été résolus grâce à ces rapports. 2 chemises coûtent 48 fr., que coûtent 7 chemises ? Elles coûtent les 7/2 de 48 fr. (solution : 48 fr. : 2 × 7; écrire à rebours).

Ces problèmes de règle de trois et ceux des parties aliquotes ont été facilités par un exercice que nous avons répété souvent :

Comparons les nombres 12 et 16. Quels sont les nombres qui les divisent exactement ?

<table>
<tr><td colspan="10">10</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="4">4</td><td colspan="4">4</td><td colspan="4">4</td><td colspan="4">4</td></tr>
<tr><td colspan="10">10</td><td colspan="6">6</td></tr>
</table>

12 et 16 se divisent exactement par 1, 2, 4 qui sont donc les **communs diviseurs** à 12 et 16.

Avec le diviseur commun 1 : 12 c'est 12/16 de 16
16 c'est 16/12 de 12

Avec le diviseur commun 2 : 12 c'est 6/8 de 16
16 c'est 8/6 de 12

Avec le diviseur commun 4 : 12 c'est 3/4 de 16
16 c'est 4/3 de 12

Quel est **le plus grand commun diviseur ?**

En comparant 12 à 13, on constate que le seul diviseur commun est 1; ce sont des **nombres premiers entre eux.**

Il a fallu bien insister pour que les fillettes suivent les lignes avec leur doigt afin qu'elles montrent exactement le nombre prononcé.

*

Voilà donc quelques exercices qui nous ont été indiqués par les livres traitant de la méthode, les conseils d'une religieuse institutrice en Valais, mais aussi par les trouvailles des élèves et par leurs difficultés. Avec leur maîtresse, elles ont eu une grande joie à utiliser les réglettes, même si elles n'ont pu atteindre les résultats spectaculaires des démonstrations télévisées récemment. Nous ne communiquons nullement un modèle, nous faisons part plutôt d'un essai qui, nous l'espérons, a été aussi fidèle que possible à la méthode Cuisenaire.

O. BOURQUI