

DOCUMENT RESUME

ED 209 097

SE 035 821

**TITLE** Konsey Pou Kore Konesans Matematik. Ideas for Strengthening Mathematics Skills. Creole Edition.

**INSTITUTION** New York State Education Dept., Albany. Bureau of Bilingual Education.

**SPONS AGENCY** Bureau of Elementary and Secondary Education (DHEW/OE), Washington, D.C.

**PUB DATE** 80

**NOTE** 41p.; For related documents, see SE 035 820-825.

**LANGUAGE** Creole

**EDRS PRICE** MF01/PC02 Plus Postage.

**DESCRIPTORS** Algorithms; \*Basic Skills; Calculators; \*Computation; Educational Games; Elementary School Mathematics; Elementary Secondary Education; Learning Theories; Mathematical Applications; \*Mathematics Education; \*Mathematics Instruction; Mathematics Materials; Remedial Mathematics; Secondary School Mathematics; Student Motivation; Teacher Developed Materials; Teaching Guides; \*Teaching Methods

**IDENTIFIERS** \*Number Operations

**ABSTRACT**

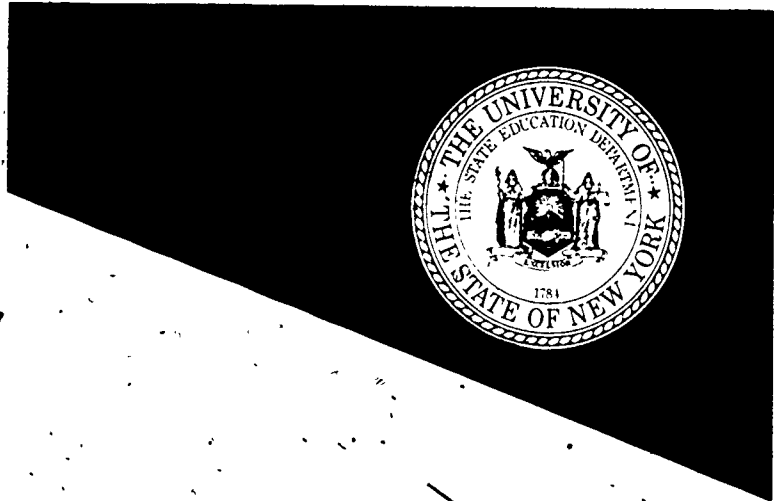
Presented is an overview of some specific schemes that have been used successfully by teachers throughout New York State to strengthen basic mathematics skills. Components offer ideas that have been successful with primary, intermediate, and secondary students. The contents of this Creole language edition are identical to the English language and other foreign language editions. In addition to the Foreword, there are sections on: (1) Some Brief Observations About Strengthening Mathematics Skills; (2) The Balanced Mathematics Program; (3) "Par"--Puzzles+Arithmetic=Remediation; (4) Regrouping in Subtraction; (5) Money Games; (6) A Visual Sequence for Teaching Fractions; (7) A Space to Carry in Simple Addition and Multiplication Examples; (8) Grid Paper Computation; (9) The Need for Math Reading Skills; (10) A Structural Approach to Multiplication; (11) The Electronic Calculator in Remedial Mathematics; (12) Nature's Mathematics; and (13) Additional Teacher Designed Ideas. (MP)

\*\*\*\*\*  
 \* Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made \*  
 \* from the original document. \*  
 \*\*\*\*\*

# MATEMATIK

ED 209097

## Konsèy Pou Koré Konésans Matématik



U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION  
NATIONAL INSTITUTE OF EDUCATION  
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION  
CENTER (ERIC)

✓ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.  
Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official NIE position or policy.

"PERMISSION TO REPRODUCE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

R. Trombly

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC) "

## Ideas For Strengthening Mathematics Skills

The University of the State of New York  
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT  
Bureau of Bilingual Education  
Albany, New York

1980

E 035 821

# MATEMATIK

KONSEY POU KORÉ KONESANS, MATEMATIK

A limited number of copies are available upon request from:

The University of the State of New York  
THE STATE EDUCATION DEPARTMENT  
Bureau of Bilingual Education  
Albany, New York

1980

THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK  
 Regents of The University (with years when terms expire)

1988 WILLARD A. GENRICH, LL.B., L.H.D., LL.D., Litt.D., D.C.S. Chancellor .....	Buffalo
1981 J. EDWARD MEYER, B.A., LL.B., Vice Chancellor .....	Chappaqua
1986 KENNETH B. CLARK, A.B., M.S., Ph.D., LL.D., L.H.D., D.Sc. ....	Hastings on Hudson
1983 HAROLD E. NEWCOMB, B.A. ....	Owego.
1982 EMLYN I. GRIFFITH, A.B., J.D. ....	Rome
1983 MARY ALICE KENDALL, B.S. ....	Rochester
1984 JORGE L. BATISTA, B.A., J.D., LL.D. ....	Bronx
1982 LOUIS E. YAYNER, LL.B. ....	New York
1986 LAURA BRADLEY CHODOS, B.A., M.A. ....	Vischer Ferry
1987 MARTIN C. BARELL, B.A., I.A., LL.B. ....	Kings Point
1984 LOUISE P. MATTEONI, B.A., M.A. Ph.D. ....	Bayside
1987 R. CARLOS CARBALLADA, B.S. ....	Arcade
1981 FLOYD S. LINTON, A.B., M.A., M.P.A., D.C.L. ....	Miller Place
1981 SALVATORE J. SCLAFANI, B.S., M.D. ....	Staten Island

President of The University and Commissioner of Education  
 GORDON M. AMBACH

Executive Deputy Commissioner of Education  
 JOSEPH J. BLANEY

Deputy Commissioner for Elementary, Secondary and Continuing Education  
 ROBERT R. SPILLANE

Assistant Commissioner for General Education and Curricular Services  
 MARIA RAMIREZ

Director, Division of General Education  
 TED T. GREEDA

Chief, Bureau of Mathematics Education  
 FREDERIC PAUL

Director, Division for Curriculum Services  
 EDWARD T. LALOR

Chief, Bureau of Bilingual Education  
 CARMEN A. PEREZ

## PREMIÈRE PAROLE

Anpil propagann ap fet depi kèk tan pou nou "retounin nan fondasyon ki a la-baz". Sa pap etone nou si moun k-ap okipe lekòl ap cheche kèk mouayin pou yo devlope teknik pou etidye matematik an jeneral ou byin you pati program matematik la. Pi nga nou konprann liv sa a gin pretansyon bay profesè yo you zouti k-ap pemèt yo sonde konésans elèv yo fon ou byin you remèd klè k-ap regle tout problem. Min, nan tout eta Nouyòk la, gin profesè ki jouinn bon rezilta ak setin mouayin pou yo devlope teknik matematik. Liv la ap cheche esplikè-n mouayin sa yo. Divès pati liv la ap pote kèk lidè ki bay bon rezilta ak elèv klas elemantè, klas mouayin ak klas segondè. Etan you moun ap li chak pati yo, sé pou li sonje chak kab ba-l you lidè li pa bezouin suiv pié pou pié, min li kab chanje kichòy ladan, selon sikonstans travay pa-l.

Sé Biro etid matematik ak Biro edikasyon biling ki travay ansanm pou yo prepare liv sa a. Lajan an soti nan regleman 1965 sou lekòl primè ak lekòl segondè, chapit 7. Min, sa pa vle di lidè ki nan liv la reprezante pozisyon ofisièl Biro edikasyon Ozetazini an ginyin. Yo té ranmasé matérièl nan min anpil profesè matematik nan tout eta Nouyòk la. Pi ba la a, n-ap jouinn non ak tit tout moun ki travay pou liv la, an anglé (\*). Gin non moun ki ranmasé matério, moun ki ekri premie brayon, moun ki korije-l, ki ranje-l, ki prepare-l pou inprimri.

Liv la té ekri an anglé. Min, talè konsa, n-ap kab jouinn li tou an grek, an italyin, an kreyòl, an franse épi an panyòl.

- (\*) Lynn A. Richbart, Associate in Mathematics Education  
Louise Lutz, Title I Mathematics Coordinator for the City of Syracuse  
Aaron L. Buchman, Associate in Mathematics Education  
Bureau of General Education Curriculum Development  
Thomas Huestis; Thomas Franklin, Larry Martinez - Niagara Falls School District  
Deborah Maxwell, John Bonura - Syracuse School District  
Frank Broadbent - Syracuse University  
Jean C. Buhrig - Holmes School, New York City  
Ruth Renkens, N.J. Michaels; Ellen Malone - Rochester School District  
Marlena Siegel - James Monroe High School, New York City  
William E. Schall - State University of New York, College at Fredonia

Sé Biro edikasyon biling la ki devlope liv Konsèy pou koré konésans matematik la an kreyòl. Michaëlle Auguste, you kolaboratè nan Biro edikasyon biling la, travay sou sa. Li sipèvizé tradiksyon sa a. Sé Iv Déjan ki tradui liv la an kreyòl. Laurie Wellman, you kolaboratè nan Biro edikasyon biling la, prepare liv la pou inprimri.

S A K I N A N L I V L A

	PAJ
Prémie Paròl . . . . .	iii
Kèk lidè pou nou devlope tèknik matematik . . . . .	1
Program matematik ki gin bon èkilib . . . . .	4
"PARE" - Problèm + Aritmetik = RÈmed . . . . .	8
Rèfè group nan soustraksion . . . . .	15
Jouèt lajan . . . . .	17
You sèri bagay youn deyè lòt èlèv yo ouè pou y-aprann fè fraksion . . . . .	20
Èspas pou èlèv makè rètni nan adisyon ak miltiplikasyon sinp. . . . .	22
Kalkil sou papie kadriye . . . . .	23
Tèknik ki nesesè pou èlèv li kozè matematik . . . . .	25
You bon metòd byin òganizé pou miltiplikasyon . . . . .	26
Machi-n a kalkilè èlektronik nan matematik pou èlèv ki an rèta . . . . .	31
Matematik nan boua . . . . .	32
Lòt lidè pa profesè a . . . . .	36

## Kèk lidé pou nou devlopé tèknik matèmatik

Kouman pou nou devlopé tèknik matèmatik? 2 mo sou sa. Nou vlé espliké nou kèk mouayin espèsial ki itil pou devlopé tèknik matèmatik.

### Matèrièl èlèv kab manyin

Avantaj ki ginyin nan matèrièl èlèv kab manyin ak laboratoua, sè pa tout moun ki ouè-l minm jan. Sa n-ap palé la a, sè sèvi ak you gran kantité bagay konkrè. Gin bon kalité matèrièl yo vann nan magazin. Gin lòt ki mouin sipèriè ninpòt ki moun kab fè. Nou kab sèzi si nou konnin sa pliziè etid montrè nou: èlèv konn pi pito sèvi ak ti matèrièl raz. Min nou pap sèzi tandè sè ak ti matèrièl raz profèsè pi abitiè sèvi tou.

Anpil profèsè dèja fi-n abitiè ak liv Edith Biggs yo, ak sa yo rèle an anglè "the Nuffield Project, N.C.T.M. Experiences in Mathematics Ideas", ak you pakèt atik nan "The Arithmetic and Mathematics Teacher" èpi ak publikasyon èta Nouyòk yo\* N-annik di: tout insistè sou fason pou n-alé ti pa ti pa nan soti nan sa ki konkrè rivè nan sa ki abstrè. You klas kab sanblè ap fèt you jan lib, kouak lèpli souvan li byin oganizè. Profèsè a douè konnin ki matèrièl ki bon pou tèl kalité lidé èpi sè pou l-èkri ki progrè you èlèv fè. Anpil foua tou, èlèv yo minm gin pou yo èkri espèrians yo fè nan you kayè pou yo pa bliyé yo.

### Pliziè rout ki minnin minm koté, ou byin algorit altènatif

Kouak gin anpil kozè sou sa toujou, sanblè gin you prinsip èlèv mèritè aprann: nou kapab sèvi ak divès règ ou byin algorit difèran pou nou fè opèrasion kalkil. Sè sa pliziè liv èlèmantè fè lè yo devlopé sètin algorit tankou miltiplikasion ak divizion. Yo suiv you sèri devlopman k-ap vi-n pi egzak chak foua, jistan yo rivè bay règ ki rezoud problèm nan-pi byin. Pa egzamp, gadè devlopman opèrasion sa a:

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 2550} \\ \underline{750} \phantom{0} \\ 1800 \phantom{0} \\ \underline{750} \phantom{0} \\ 1050 \phantom{0} \\ \underline{750} \phantom{0} \\ 300 \phantom{0} \\ \underline{225} \phantom{0} \\ 75 \phantom{0} \\ \underline{75} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 75 \times 10 \\ 75 \times 10 \\ 75 \times 10 \\ 75 \times 10 \\ 75 \times 3 \\ 75 \times \frac{1}{34} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 2550} \\ \underline{2250} \\ 300 \\ \underline{300} \\ 0 \end{array} \quad \begin{array}{l} 75 \times 30 \\ 75 \times \frac{4}{34} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 75 \overline{) 2550} \\ \underline{2250} \\ 300 \\ \underline{300} \\ 0 \end{array}$$

Chak egzamp nan opèrasion k-ap devlopé la a sipozè you moun konprann egzamp ki vi-n anvan an, paskè sè sou li l-chita. Malgrè sa, gin èlèv ki gin lè pèdi fil nan mitan opèrasion an. Yo pa ouè si denié rezilta a depann dè chak rezilta ki vi-n anvan yo. Gin lè liv lèkòl chajè ak kalité egzamp kon sa koté nou jouinn you devlopman etap pa etap jis nou rivè nan you algorit estanda klasik (Nan egzamp sa a, algorit la sè divizion long la).

\* *Suggestions for teaching mathematics using laboratory approaches*

Gin anpil lòt algorith altènatif (ou byin plizie lòt rout), nou pa jouinn fasil nan liv lekòl. Lòt mouayin sa yo you ti jan bay èlèv plis ankourajman pou yo sevi ak tèknik kalkil yo konnin yo.

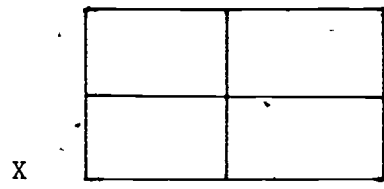
### Jouèt

Nan pouin anpil jouèt ki pa sevi ak kek kalite kalkil, kit se nan konte pouin, kit se nan mete you bagay nan plas you lòt, kit se sote plas vid nan deplasé kichoy, jouèt bay bon okasyon pou timoun sevi tou sinp ak kalkil. Anpil profesè konn sevi ak jouèt kom you rekonpans ou byin le you klas pret pou lage lavey you jou konje.

Jouèt se minm jan ak matèrièl èlèv kab manyin. Se trop nou ginyin pou nou chouazi ladan. Gin jouèt yo vann nan magazin ki la espre pou yo devlope ladres èlèv nan kalkil, ou byin ki mande setin konesans nan kalkil. Gin jouèt profesè yo minm prepare ak lidè yo jouinn nan anpil liv jouèt matematik. Sa-k pi bon toujou, se jouèt profesè ak èlèv kreye ak prep sevo yo.

Le you profesè ap sevi ak you jouèt, se pou li konnin sa l-vle fe avek li a kle, paskè jouèt la pou 2 rezon: ni pou plezi, ni pou devlope ladres timoun nan fe kalkil. Si se ladres èlèv profesè a ap cheche devlope, se pou l-konnin ki ladres tel kalite jouèt kapab devlope. Epitou, se pou profesè a pran you desizyon pou l-konnin si se èlèv ki gin minm fos nan kalkil ki pral joue minm jouèt la.

Dè jouèt, kou ouè sa nou pral esplike la a, sevi ak plizie lidè matematik ansanm. Pa egzansp, gin you jouèt fasil ki mande pou chak èlèv fe you bouat ki gin kat pati tankou sa a:



Profesè a ou byin met jouèt la chouazi 4 chif pa aza. Li kab tire yo nan you chapo, ou byin li kab vire you laroulèt, ou byin li kab voye grinn zo. Tank nimero ap soti, se tank èlèv ap mete yo nan bouat yo nan ninpòt ki lòd yo kontan chouazi. You fwa kat nimero yo fi-n soti, èlèv yo ap fe operasyon yo vle fe a, tankou miltiplikasyon nou ouè nan egzansp sa a. Sa ki fe plis pouin yo, se yo-k ginyin.

Ata you jouèt fasil kon sa mande abitud fe kalkil. Li mande pou you moun konprann inpòtans valè chak pozisyon nan jouèt la. Epitou, li mande pou you moun kapab santi depi davans ki nimero ki gin plis chans soti.

### Sa sa kapab itil?

Anpil fwa, nou prepare you operasyon nou pansè ki va itil èlèv yo you jou, le y-a gin okasyon sevi ak li. Min, anpil fwa, sa pa itil anyin. Inpo sou kob mouin fe, prim asirans, potèk sou kay, se problem inpòtan moun merite etidie. Min, gin anpil èlèv sa preske pap itil anyin. Sa kab itil si nou gin you èlèv klas matematik jeneral ki granmoun dekoua pou li nan



pèye inpo. You bon chemin pou nou pran, sè chèchè konnin ki sa ki intèrès èlèv nou yo. Pouki sa yo fè foli? Èske yo rinmin èspò? Si sè èspò yo rinmin, ki kalité èspò? Èske gin sètèn travay èspèsyal yo ginyin pou yo fè lakay yo? Ou byin èske yo édè papa yo ak manman yo, gran frè ak gran sè, lè y-ap fè ti travay ki pi difisil?

You fouda nou konn èlèv nou byin vrè, sa ki kapab etil yo vi-n klè. You èlèv kab intèrès anpil nan bizbòl. Tout èspò chajé ak estatistik ki fè yo chajé ak okazon fè kalkil. Pa egzamp, mouayèn kout mayèt bizbòl you jouè, jan nou kalkilè-l pi ba la a, sè pa anyin pasè rezilta you sinp divizion. Lè kon sa nou divizé nonm baz jouè a touché (H) ak konbyin fouda sè tè tou pa-l pou-l tè frapè boul ak mayèt la (AB), dapre kondisyon jouèt la. Lè nou di dapre kondisyon jouèt la, sa pèmèt nou ouètè ti maché jouè a fè, sakrifis li fè, ou byin kout boul li pran.

$$\begin{array}{r} AB = 524 \quad H = 154 \\ \text{Mouayèn} = .294 \end{array} \quad \begin{array}{r} .2938 \\ 524 \overline{)154.0000} \end{array}$$

Yo chouazi milièm ki pi pre mouayèn nan epi yo pa okipe nonm desimal la pou yo fè mouayèn kou yo, tounin you chif ron. Sa vle di nan egzamp nou chouazi a, mouayèn nan sè .294.

#### Fason nou sondé konèsans you èlèv nan kalkil

Lè èlèv sonjé kou matemantik, sa ki vi-n nan tèt yo pi souvan sè devoua pou yo fè lakay yo chak jou ak you pakèt konpozisyon. Gin 2 jan diferan nou kab ouè afè devoua ak konpozisyon an. Ou byin sè you pakèt travay dezagrèyab a lekri. Ou byin sè you bon mouayin pou nou sondé konèsans èlèv yo. Si nou soti pé pou valè traka n-ap jouinn nan egzaminin chak egzèsis nan devoua yo, pa presé lagé sa nèt. Sè chak kou nou fi-n espliké you tèknik kalkil nou douè sondé sa èlèv yo konprann tou suit. Kon sa kantité egzèsis pou nou bay yo fè a ap mouins. Nou gin doua ba yo pi plis egzamp pi ta pou yo pran tèknik la fin. Min minm lè a tou si nou sondé sètèn èlèv byin, ou byin si nou egzaminin sètèn egzèsis byin, sè mouins travay n-a gin pi ta.

You lòt bagay tou pou nou sonjé lè nou bay devoua: sè pou nou ankourajé èlèv yo detayé lidè ki nan tèt yo sou papié. Kon sa lè répons yo pa bon, n-a kapab konnin koté sa soti.

Sa nou fèk di a inpòtan pou egzaminin ekri nan klas la tou. Si n-ap sèvi ak egzaminin an pou nou édè èlèv plis pasè pou nou sondé sa yo konnin, fòk nou kapab ouè tou sa yo metè ladan. Nou kab pansé sa bon tou pou nou fè kek èlèv pasè you egzaminin oral. Fè yo palé-n sa ki nan tèt yo pandan y-ap fè tèt kalité opèrasyon. Pa egzamp, si yo pa sonjé  $7 \times 8 = 56$ , kouman y-ap esèyé jouinn répons la ak sa yo sonjé?

Montré èlèv kalkil sè kichòy ki konn dekourajé you nèg. Anpil èlèv pral fè anpil èrè. Sa sè kichòy pou nou réziyin nou asépté. Angiz pou nou rét chita sou mank èlèv fè, sèvi ak progrè yo fè yo pi. Gin moun ki kab rélé sa "pran pòz bat bravo" ou byin "fè lekòl san mank". Min, sa ki konté, sè édè èlèv yo vi-n ginyin tèt yo konfians. Konfians sè rémed klè pou montré èlèv kalkil è kalkil mandé you sèri tèknik ki suiv you lòd.

\* Gade *Arithmetic around the Home*, you jounal Leta Nouyòk fè parèt an anglé ak an panyòl.

Program Matématik ki gin bon ékilib

Pou sètèn moun, matématik té toujou youn nan matiè/yo té pì rayi lèkòl, é ki té ba yo plis dégoutans. Pi fò èlèv ki té rayi matématik té toujou rèt fèb ladan. Pandan anpil tan, matématik té tankou you bann paj egzèsis san rètè yo pral korijé landèmin. Nou tap fè èlèv yo rayi matématik youn. Lè fini, nou tap fè you sèri moun pran diplòm yo, san yo pa kapab fè sinp ti kalkil ki nèsèsè nan lavi chak jou a.

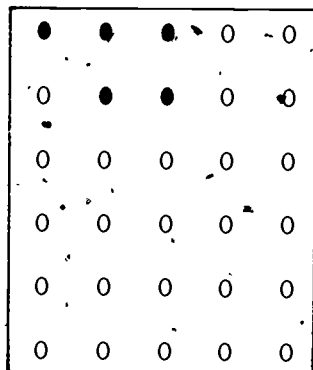
Nan prèské chak distrik éskolè éta Nouyòk, yo vi-n mètè program matématik pou èlèv ki an rèta, pou yo ouè si yo ta réparé fèblès sa a. Min, prèské tout program sa yo té fèt ak kèk ti lidé roròt sou matématik. Épitou, yo té mètè tròp limit sou ladrès èlèv ki an rèta nan matématik yo ginyin ak sou progrè yo kab fè. Sè poutèt rézon sa a ak lòt rézon toujou, nou té bézouin you lòt jan pou nou bode problèm montré èlèv matématik. Gin you jan yo montré èlèv matématik yo relé "Program ki gin ékilib", ou byin "Program matématik total". Sè nan sistèm lèkòl Niagara Falls, yo té préparé-l dapré Chapit I "E.S.E.A."

Nan mètòd ki gin ékilib sa a, toua pati gin minm inpòtans: montré, korè konèsans ak ankourajman, sèvi ak sa ou aprann. Nan pouin anyin la a pi fò profèsè lèkòl pa-t déjà konnin. Min, group Niagara Falls la pansè n-a rékonèt gin kichòy ki nouvo nan jan mètòd la sèvi ak lidé sa yo épi ak rapò youn gin ak lòt. Pou nou montré sa, nou chouazi youn nan problèm program matématik la, kòm modèl, sè problèm adision.

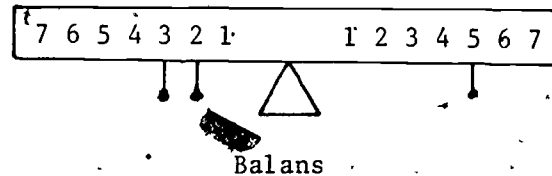
Mètòd  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{3}$

Sa-k ta pi bon, sè si you èlèv ta pasé you tiè nan tan lèkòl la ap étidié matématik ak you profèsè. Pou anpil pati you program matématik, nan pouin anyin ki kapab ranplasé travay you profèsè ap fè dirèktèman lè l-ap montré you èlèv. Profèsè doué sèvi ak anpil kalité matérièl èlèv kab manyin, tankou blòk, ti baton pou konté, tablo ak klou, boulié, sèri 10 ti blòk, ak lòt matérièl profèsè préparé. Sa ki konté, sè pou yo ankourajé èlèv chèchè-rout yo, manyin, épi konprann dévlopman you lidé. Kitè timoun yo suiv rout nomal dévlopman ki soté nan aprann ak bagay konkrè yo manyin, ki pasé nan pòtrè bagay yo, épi ki rivé nan bagay abstrè. Min kèk égzanp.

Pòtrè matérièl pou montré èlèv fè adision:

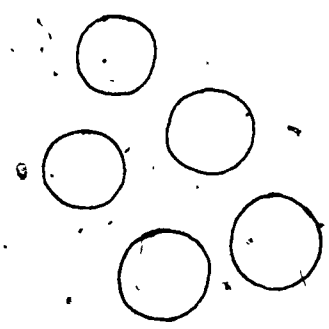
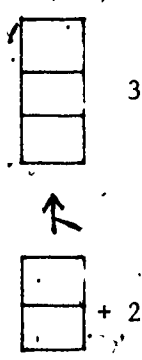


$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

Tablo ak klou yo kab déplasé



Dézièm pati nan you program ki gin bon ékilib-sé koré konésans élèv ak ankoûrajman. You tié nan tan élèv bézouin pou y-aprann kalkil, ta doué pasé nan fè antrénman. Gin dé lè nou bliyé tout mouin bézouin antrénman, ata you timoun ki sanblé fò nan tèt téknik. Pròp lavi pa-n montré-n dépi nou sispann-gin antrénman nan tèt téknik, nou pèdi ladres nou ladan. Sé minm afè tou ak travay you timoun nan kalkil.

Lontan, koré konésans té vlé 'di 2 bagay: kopié ak liy égzèsis. Kouniè a, you profesè kab sèvi ak you kantité éstròdiné matérièl ak aparèy. N-anmik nonmin 2, 3, tankou machi-n a kalkilè, konpitè, fim fiks, tèprükodè, bouat jouèt kalkil, aparèy ki bay ésplikasion, san konté jouèt ak aktivité profesè préparé pou kont yo. Daprè konviksion pa nou, pròp jouèt ak aktivité profesè préparé yo gin plis'avantaj pou travay pèsonèl chak élèv é yo gin anpil ankourajman ladan. Gin étid ki montré: fason you timoun bôdé kalkil ak jan li konpran, li minm li kab dégajé-l ladan, aji anpil sou progrè li fè nan kalkil.

Lè n-ap sèvi ak jouèt ak aktivité pou koré konésans timoun yo, gin 3 bagay inpètan pou nou pa bliyé:

- Sé lè nou fi-n jouinn sa timoun nan bézouin ou byin sa ki intèrèsé-l nou pral préparé tèt jouèt pou li.
- Jouèt ak aktivité konn fè timoun yo aprann byin, min, si nou giñyin yo konfians tròp pou sa, nou pèdi. Nan pouin anyin ki kab ranplasé travay profesè a minm, lè l-ap montré timoun yo.
- Chak kou gin mouayin pou sa, sé ak minm matérièl nou té déjà sèvi lè nou tap montré timoun yo kichòy, pou nou sèvi nan jouèt ak lòt aktivité.

An-n tounin oué kèk bagay nou kapab fè lè n-ap fè adision:

Aktivite 1: Joue boul la 3 + 4

Nou deyè ki sa?

Èdè you timoun ki interèsè nan bizbòl sèvi ak tab adision.

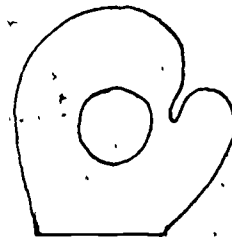
Ki jan?

Tèrin

Gan

Fè-l ouè you ti kat.  
Timoun nan ap fè  
kòm si l-ap atrap  
repons la ak trou  
ki nan gan an.

2	9	11	14	4
7	18	5	3	16
1	8	6	10	18
12	15	19	13	20

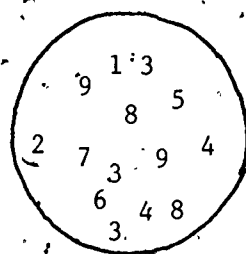
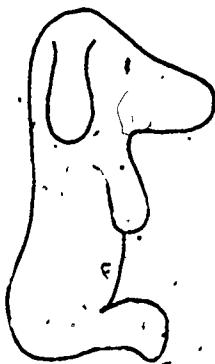


Aktivite 2: Sè pou nou jouda

Nou deyè ki sa?

Èdè timoun yo ouè ki rapò  
adision gin ak soustraksion.

Timoun yo ap sèvi ak loup pou  
yo jouinn chif ki nan you minm  
fanmi, èpi aprè sa  
y-ap ekri yo.

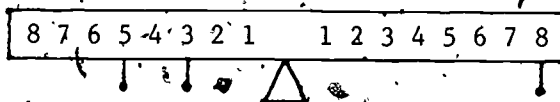


Aktivite 3:

Nou deyè ki sa?

Èdè you timoun konmansè aprann  
tab adision èpitou ankourajè-l  
chechè rezoud problem.

Konbyin fason ki gwayin pou  
nou jouinn 8 sa nou sèvi ak 2 chif?  
È si nou sèvi ak 3?  
È si nou sèvi ak 4?



$$5 + 3 = 8$$

$$\_ + \_ = 8$$

$$\_ + \_ + \_ = 8$$

ètsètera

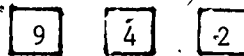
Aktivite 4:

Nou deyè ki sa?

Aprann rekonèt tab adision pi vit.

Sa nou bezoin: you jouèt kat  
Kondision : bay chak moun 7 zèl kat  
Sa pou yo fè : 15 pou yo fè.

Kat



Denie pati program nan, se sevi ak sa ou aprann. Nan pati sa a, nou eseye montre timoun: matematik se pa tankou you zile ki apa, san li pa mele ni ak lot aktivite lekol ni ak sa-k rive chak jou nan lavi a. Timoun yo bezouin santi matematik mele tout bon vre ak sa k-ap pase sou late a. Nan pati sa a ki nan program matematik total la, gin kichoy nou fe tro souvan: nou konprann you timoun annik chita fe you devoua epi remet nou li, chak 30 minit. Ni eleve ki feb yo, ni lot yo bezouin aprann boule tanzantan ak you problem ki mangonmin divès fason e ki mande yo plis pase 30 minit pou yo jouinn bout li. Yo bezouin kontre kon ak problem ki mande yo sevi ak divès kalite zouti matematik. Nan problem sa yo n-a fourè kozè lasians, lekri ak lang, etsetera. Eleve yo bezouin fourè piè yo nan de ka sikonstans kotè yo gin pou yo rezoud you problem, kotè se yo ki responsab fe you desizyon, kotè yo oblije pran not, epi rann kont rezilta yo jouinn nan sa yo tap cheche a. Se pou yo jouinn okazion fòmè ekip k-ap travay ansanm pou yo rive nan minm rezilta. Nan pouin limit nan sa ki kapab fet nan afè sa a. E kozè a mande pou you eleve sevi ak sa li deja aprann anvan. Kichoy pou nou kalkile anpil se ki sa ki interese eleve yo.

Min you egzanp travay nou kapab fe:

I. Sijè: Espò.

II. Kotè n-ap cheche rive?

Travay sa a fet pou li montre kouman sa k-ap pase sou you teren kous ak espò an rapò ak divès lidè ki nan matematik.

III. Kouman nou ta rinmin ouè eleve aji:

- A. Eleve ap ginyin tet yo konfians
- B. Espò ak matematik ap vi-n fe zanmi.
- C. Eleve ap sevi ak divès lidè matematik koutè a
- D. Eleve ap korè lidè matematik yo deja aprann yo
- E. Eleve ap aprann sevi ak divès kalite matèrièl pou yo kalkile donè you problem
- F. Eleve ap fe esperians nan operasion kalkil
- G. Eleve ap aprann koutè pou yo fe sa nou di yo
- H. Eleve ap santi kozè a mache nan san yo

IV. Kouman pou nou fe? (Plan leson an)

- A. Préparasion pou nou konmansè: pou eleve yo kab vi-n interese, pale yo de sa ki pral rive pandan moua chalè. Epi konmansè prepare klas la. Mandè timoun yo dekore sal la ak foto espò. Dispoze divès bagay ki sevi pou espò. Pati sa a nan travay la, mandè fe desin ak dekorasyon ki ta douè interese pou timoun yo.

B. Lè sa ki nan klas la fi-n paré, soti al kontrolé bō lakou a. Ouè sa nou ginyin ki kapab édè nou nan aktivité espō nou pral fè yo.

C. Lè a rivé atō pou nou konmansé divès kalité aktivité yo, youn alafoua ou byin 2, 3 chāk jou, sèlon sa nou pi pito chouazi.

D. Aktivité

1. Chouté balon. Sèvi ak sa èlèv yo aprann: mèzi, mouayèn, grafik.
2. Voyé balon: baskètbōl, foubōl amèrikin. Sèvi ak sa èlèv yo aprann: grafik, mèzi, poušantaj, mouayèn.
3. Soté, anndan, déyo. Sèvi ak sa èlèv yo aprann: mèzi, longè.
4. Kous: rèlè, kous dé fièl, plédman pou vitès. Sèvi ak sa èlèv yo aprann: mèziré tan.
5. Kous nan chèmin jinnin. Sèvi ak sa èlèv yo aprann: mèziré tan, ang, longè you moun kab soté.

Prèské tout aktivité sa yo ap fōsè èlèv trasé grafik ki mandé anpil kalkil. Min divès kalité kèsion ki mandé moun sèvi anpil ak kalkil: konbyin? Ki kantité? Ak ki vitès? Èské nou kab ouè sa ki pral rivé? Kouman sa fè fèt? Pouki sa? Ki difèrans ki ginyin?

Program nou fèk èspliké a, sè pa pou klas èspèsial èlèv ki an rèta li fèt sèlman. Yo kab sèvi avèk li ni lan klas koté èlèv gin anpil libèté, ni lan klas koté chak timoun ap fè travay pèsonèl pa li, ni lan klas ki suiv mòd fè lèkōl tan lontan an. Sè pa you mètòd èspèsial ki gin règlèman pa-l. Nou pi to kouè sè you mòd ètidié matèmatik ki gin anpil sans è sè you bon mouayin pou ba you timoun sa li bèzouin nan matiè sa a.

### "PARÉ" - Problèm + Aritmètik = RÈmèd

Dèpi sè you kou matèmatik k-ap fèt, min èspèsialman nan klas pou èlèv ki an rèta, pi bon mètòd ki ginyin pou profèsè montré yo byin: sè maché soti ti pa ti pa dèpi nan sa ki konkrè (tankou opèrasion ak you sèri bagay), jis nou rivé nan sa ki abstrè (tankou sèvi ak sinbōl).

Nou konmansé sèvi ak bagay, ak matèrièl, èlèv kab manyin. Lè èlèv montré yo konprann kouman tèt chif èspèsial an rapō ak tèt kantité bagay, sè atō yo paré pou yo aprann èkri chif, èpi pral gin mouayin ranplasé bagay ki sèvi yo ak dèsin ki rèprèzanté yo.

Aprè yo fi-n aprann sa-k pi fasil nan tab adision, gin anpil mouayin pou korè konèsans yo (lèpli souvan yo rèlè sa fè yo fè ègzèsis), pa ègzanp: jouèt ki sèvi ak chif, jouèt pasians ak chif, ètsètèra.

Ègzèsis nou pral èspliké yo déjà bay bon rèzilta ak èlèv ki manyè fèb. Yo dévelòpè ladrès yo. Yo ankourajé yo rinmin matèmatik è yo fè yo anvi konprann matèmatik pi byin.

1. Bay sèt in travay lèkōl, ki doué fèt an prèmiè, anpil inpòtans:

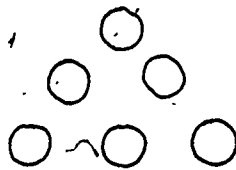
(a) kèk ladrès pou rèzoud problèm

(b) ki jan nonm yo òganizè epi ki rapò youn gin ak lòt

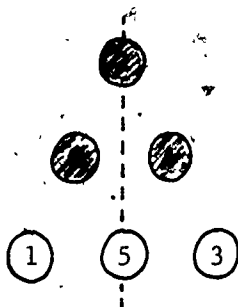
(c) ouè sa ki pral rivè dèpi davans

(d) simètri (sa ki minm nan you bagay ou byin nan pliziè bagay)

Sèvi ak chif dèpi 1 jiska 6 (nou kab ekri chif sa yo sou ti bout papiè elèv yo va metè an òd). Metè chif sa yo an ran jan nou ouè a, dèkoua pou chak bò bay 9 lè yo fè adisyon ak chif yo. (Lè yo jouinn répons la, ranjè chif yo pou yo bay 10, epi 11, epi 12).

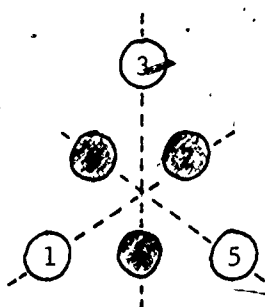


Répons: I



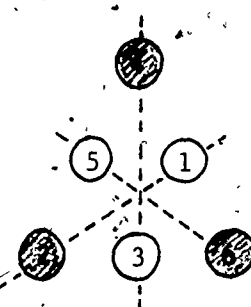
Chak kotè bay 9

II



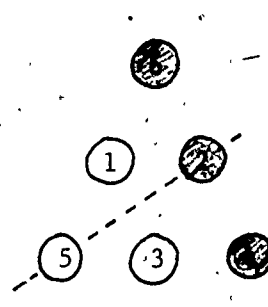
Chak kotè bay 10

III



Chak kotè bay 11

IV



Chak kotè bay 12

Sa nou kab rémakè:

Nan triyang (I), pi piti chif yo nan kouin, min, nan triyang (IV), sè pi gro chif yo ki nan kouin.

Nan triyang (II), sè chif inpè yo ki nan kouin, min, nan triyang (III), sè chif pè yo ki nan kouin.

Si nou déplasè tout chif triyang (I) yo, dèkoua pou chak pran plas lòt ki a, kotè-1 la (pa egzanp: 6 ranplasè 2, 2 ranplasè 4, 4 ranplasè 3, 3 ranplasè 5, 5 ranplasè 1... suit an suit), lòt aranjman nou ginyin an égal ak rézilta chif triyang (IV) yo.

Si nou déplasè tout chif triyang (II) yo minm jan, lòt aranjman nou ginyin an égal rézilta chif triyang (III) yo.

Sòm chif ki nan kouin yo bay you sèri miltip 3, sa vlè di yo bay 6, 9, 12, 15.

Si nou pasè krèyon sou ronm ki gin chif pè yo, (I) ak (IV) gin you grinn aks simètri, min (II) ak (III) gin 3.

2. Sèvi ak chif dèpi 2 jiska 7 nan minm lòd ak anrò a. Jouinn you jan pou chak kotè bay soua 12, soua 13, soua 14, soua 15. Konparè répons yo ak répons nou tè jouinn anvan yo. Èsèye ouè sa k-ap rivè si nou sèvi ak chif dèpi 3 jiska 8.

3. Jouè chif kouazè

(a) Adision

Jouè chif kouazè, tankou sa nou ouè pi ba a, gin ègzanp 6 kalité adision difèran ladan (ègzanp sa a montrè sèvi ak +, 2, 4, 6, 5).

2	4	
6	5	

2	4	6
6	5	11
8	9	17

Si sè 4 chif sèlman ki la, sè soustraksion.

3		9
	8	18

(b) Jouè chif kouazè pou miltiplikasyon an gin "zorèy" nèn kouin anro yo. "Zorèy" sa yo sèvi pou èkri produi 2 chif ki sou liy diagonal la.

Egzanp:

3	x	8	=	24
1	2	2		
4	3	12		
4	6	24		

Jouinn solision problem sa yo:

○	x	○	=	□
2	5			
3	2			

○	x	○	=	□
4	1			
2		10		

○	x	12	=	□
	5	30		
12				

7	x	○	=	□
	7			
2		70		

6	x	○	=	□
		8		
	3			
		72		



- (c) You lòt kalite jouèt chif kouazè: Sè faktè yo ki nan ronn yo e sè produi a nou ekri nan rektang lan. Karè yo sèvi pou nou makè sa nou jouinn. Min you egzantp ki montré kouman pou nou sèvi ak you diagram pou nou kalkilé produi 9 x 8. Prèmiè bagay, 9, 8 ak 72 ekri nan plas pa yo. Anro 8 la, gin you kolonn vètikal ak chif ki bay total 8. A douat 9 la, gin you ranjè orizontal ak chif ki bay total 9. Ouè si nou kab di kouman yo jouinn lòt chif yo. Préparé you lòt jouèt chif ak 9 x 8, lè nou sèvi ak lòt chif ki bay total sa yo. Èsèyé préparé kèk lòt egzantp tankou sa a:

9	4	5	
45	20	25	5
27	12	15	3
72	32	40	8

- (a) 7 x 6  
 (b) 9 x 26  
 (c) 41 x 26  
 (d) 55 x 13

4. You palindròm, sè you mo ou byin you fraz yo kab ekri ak minm lèt yo dévan dèyè (yo pa gin revè).

Ègzantp: ala, ata, pip, sis, viv.  
 Apa papa papa.

Ègzantp nonm ki palindròm: 121, 353, 18981, ètsètèra.

Chak nonm gin you palindròm ki al avèk li. Konmansé ak ninpòt ki nonm. Jouinn revè li. Fè you adision ak revè a épi ak nonm koté li soti a. Si total la sè you palindròm, rét la. Si sè pa sa, jouinn revè total la. Ajouté-l sou total la. Si nou poko gin you palindròm, jouinn nouvo revè a. Kontinié fè adision ak revè jistan nou jouinn you palindròm.

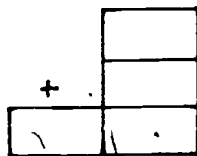
- 238 (a) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki palindròm?  
 832 (b) Nan nonm ki pi piti pasé 100, kilès ki mandé you sèl grinn  
 1070 adision pou yo bay you palindròm?  
 0701 (c) Konbyin adision nou bezouin pou nou jouinn you palindròm  
 1771 pou 89? É pou 98?

5. Jouèt ASA (Adision Sou Adision)

Ègzantp:

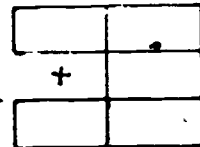
$$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$$

$$3 + 2 + 5 = 10 \text{ Rézilta ASA}$$



Ki pi gro total nou kab jouinn pou egzantp ki a gòch la? (You sèl chif nan chak karè).

Ki pi gro total nou kab jouinn pou egzantp ki a douat la?



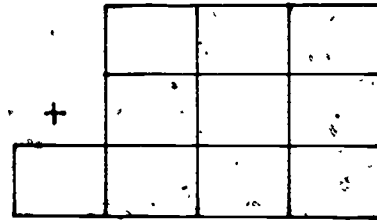
Natirèlman, nou kab fè jouèt ASA a vi-n pi long, dèpi nou sèvi ak pliziè lòt kalite aranjan pou karè yo.

6. You lòt problèm ak chif yo mèt an òd:

Sèvi ak chif depi 0 jiska 9 pou egzanp nan tounin you adision tout bon vrè. Min, sèvi ak chak chif you sèl grinn foua.

Atansyon: Yo déjà jouinn 21 solisyon pou problèm sa a. Min siman gin anpil lòt toujou. Min youn ladan yo:

$$\begin{array}{r} 789 \\ + 246 \\ \hline 1035 \end{array}$$



7. Aritmetik ak almanak:

Sèvi ak you almanak pou nou reponn tout kesion yo.

- (a) Nan you almanak, chouazi 4 dat ki fè you karè. Jouinn total chak diagonal bay. Makè rezilta a. Èskè sè minm kalite rezilta sa a nou toujou ginyin?
- (b) Nan you almanak, chouazi 9 dat ki fè you karè. Èskè sè minm kalite rezilta total chak liy diagonal bay? Jouinn total kolonn ki nan mitan an. Jouinn total ranjè ki nan mitan an. Multipliyè total sa a pa 3. Makè rezilta a.
- (c) Nan you almanak, chouazi 16 dat ki fè you karè. Jouinn total premiè, dezièm ak touazièm kolonn. Ki total nou sipozè n-ap jouinn pou katyèm kolonn nan? Jouinn total premiè, dezièm ak touazièm ranjè. Ki total nou sipozè n-ap jouinn pou katyèm ranjè a?
- (d) Jouinn total chif yo bay nan nimpòt ranjè ki pa mankè jou depi dimanch jis sàndi. Divize-l pa dat mèkrèdi sèminn sa a. Fè minm jan ak lòt ranjè yo. Sa-k rivè?

D	L	M	M	J	V	S
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

8. Sistèm multiplikasyon èjipsyip: prinsip la sè double

Problèm: you machan chamo, yo rèle Ramsès, fè lidè vann Atèn 12 chamo. Atèn dakò pou li pèyè chak chamo sis piès an ajan. Konbyin piès an ajan pou Ramsès jouinn?

$$\begin{array}{rcl} 6 \times 1 & = & 6 \\ 6 \times 2 & = & 12 \\ 6 \times 4 & = & 24 \\ 6 \times 8 & = & 48 \\ 6 \times 16 & = & 96 \end{array}$$

Répons: Fè you tablo, tankou sa nou ouè anba paj 12 la. Konmansé ak 6 x 1 épi kontinié dbublé chak faktè jistan nou gin you faktè ki plis pasè 12.  $8 + 4 = 12$ , konsa  $24 + 48 = 6 \times 12$ .

Èsèyè jouinn répons pou (a)  $15 \times 16$  (b)  $24 \times 9$  (c)  $18 \times 31$   
(d)  $84 \times 23$

9. Mòd multiplikasion abitan an Risi : doublé ak sèparé an 2.

Min ki jan you abitan an Risi ta kapab rézoud problèm Ramsès la. Abitan an ta fè you tablo ki konmansé ak  $6 \times 12$ . Sa li ta mèt nan tablo a aprè sa, sè ta 2 mouatié 6 ak 2 foua 12. Li ta kontinié suiv dévlopman sa a jistan li ta jouinn 1 sou' bō gōch tablo a (li pa ta okipé dēsimal yo). Alèkilé abitan an ta baré tou sa ki antré nan tablo a dépi yo ta gin you chif pè nan kolonn gōch la épi li ta ajouté tou sa ki antré nan kolonn douat la, dépi li pa tē baré. Total sa a égal  $6 \times 12$ .

$$\begin{array}{r}
 6 \times 12 \\
 3 \times 24 \\
 1 \times 48 \\
 \hline
 72
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 \text{--}6\text{--}\times\text{--}12\text{--} \\
 3 \times 24 \\
 1 \times 48 \\
 \hline
 72
 \end{array}$$

Lòt ègzanp toyjou:

$$\begin{array}{r}
 \text{--}28\text{--}\times\text{--}56\text{--} \\
 \text{--}14\text{--}\times\text{--}112\text{--} \\
 7 \times 224 \\
 3 \times 448 \\
 1 \times 896 \\
 \hline
 28 \times 56 = 1568
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 27 \times 13 \\
 13 \times 26 \\
 \text{--}6\text{--}\times\text{--}52\text{--} \\
 3 \times 104 \\
 1 \times 208 \\
 \hline
 351 = 27 \times 13
 \end{array}$$

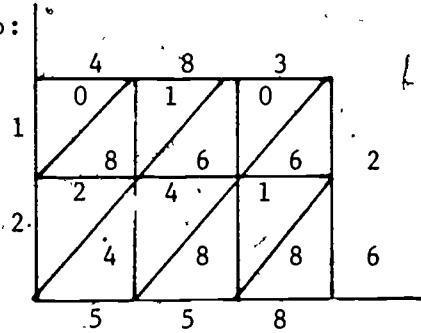
Èsèyè kèk ègzanp pa nou.

10. Multiplikasion an fòm klisay

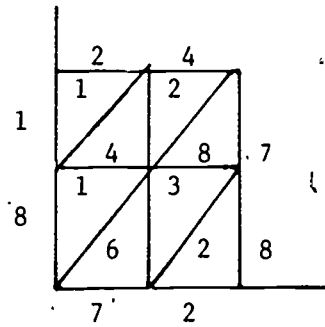
Nan tan Kristòf Kolon, sè ak mètod sa a yo tē sèvi prèské tout koté an Èròp.

Èsplikasion: Trasé you gri tankou sa nou ouè anro paj 14 la (Mèzi gri a dépann dē kantité chif ki nan faktè yo, pa ègzanp  $483 \times 26$  mandé you gri  $3 \times 2$ .  $24 \times 78$  mandé you gri  $2 \times 2$ ). Mèté produi pasièl nan karé yo (sèparé chif ki nan plas dizèn yo ak chif ki nan plas inité yo). Pou nou adisioné produi pasièl yo, adisioné chif ki sou diagonal yo. Konmansé ak chif ki nan kouin douat anba a. Fè rètni jan nou bèzouin.

Egzanp:



$$483 \times 26 = 12,558$$



$$24 \times 78 = 1,872$$

### 11. Zo Napié

An Èròp, nan 16<sup>m</sup> ak 17<sup>m</sup> sièk, mas abitan ki tap travay andeyò prèskè pa t-al lèkòl ou byin pa t-al lèkòl minm. Yo pa t-è konn tab miltiplikasyon èlèmantè. You matematisyèn èkosè, yo rèlè John Napier, prèparè you metòd kalkil k-ap èdè ninpòt ki moun jounn produi tab miltiplikasyon èlèmantè. Li trasè ti règ miltiplikasyon ki kab al nan pòch you moun. Èpi li machè pronmynnin ak yo pou li montrè sa yo vo. Tèlman yo toujou ouè msiè ak ti règ li yo, yo fè you blag sou sa. Yo rèlè yo "zo Napié".

Pi ba a, n-a ouè pòtrè you sèri "zo Napié". Prèmiè ti règ la sè pou èsposan. Prèmiè chif jis anro sou chak règ sè you lòt faktè èsposan. Lè n-ap miltipliyè nonm ki gin you sèl chif (kou ouè 6 x 7), nou sèvi ak ti règ yo tankou you tab miltiplikasyon. Pou nou jounn produi 6 x 7, nou bèzouin 2 ti règ sèlman; prèmiè a ak règ 6 la, ou byin règ 7 la.

X	4	3
1		
2		
3		
4		
5	2	1
6	0	5
7	2	2
8	8	1
9		

Pou nou miltipliyè 57 x 43, nou sèvi ak prèmiè règ la, èpi ak règ 4 ansanm ak règ 3.

Sè produi pasièl sèlman règ yo bay, kon sa fòk nou fè adision tou pou nou rivè jounn produi total la.

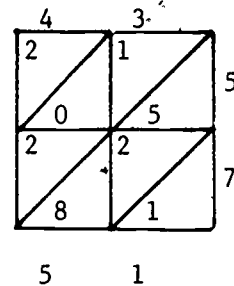
$$57 = 50 + 7, \quad 57 \times 43 = (50 + 7) \times 43 = (50 \times 43) + (7 \times 43)$$

$$50 \times 43 = 2150$$

$$7 \times 43 = 301$$

$$\underline{2451}$$

2451 gin rapò ak miltiplikasyon an fòm klisay. 4



Atansyon: Prèmiè faktè a met gin konbyin chif ladan, sè toujou prèmiè règ la ki prèzantè-1. Fè pròp sèri ti règ pa nou èpi èsèyè kèk egzanp pa nou.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0/1	0/2	0/3	0/4	0/5	0/6	0/7	0/8	0/9
2	0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8
3	0/3	0/6	0/9	1/2	1/5	1/8	2/1	2/4	2/7
4	0/4	0/8	1/2	1/6	2/0	2/4	2/8	3/2	3/6
5	0/5	1/0	1/5	2/0	2/5	3/0	3/5	4/0	4/5
6	0/6	1/2	1/8	2/4	3/0	3/6	4/2	4/8	5/4
7	0/7	1/4	2/1	2/8	3/5	4/2	4/9	5/6	6/3
8	0/8	1/6	2/4	3/2	4/0	4/8	5/6	6/4	7/2
9	0/9	1/8	2/7	3/6	4/5	5/4	6/3	7/2	8/1

7 x 6	
X	6
1	0/6
2	1/2
3	1/8
4	2/4
5	3/0
6	3/6
7	4/2
8	4/8
9	5/4

6 x 7	
X	7
1	0/7
2	1/4
3	2/1
4	2/8
5	3/5
6	4/2
7	4/9
8	5/6
9	6/3

### Réfè group nan soustraksion

Pou èlèv yo fi-n profitè egzèsis nou pral ekri yo nèt, fòk yo kapab:

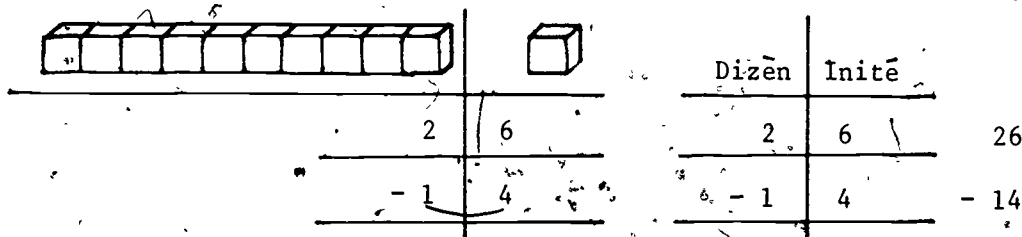
- rékonèt plas initè, dizèn ak santèn nan you nonm ki anba jè yo.
- fi-n fè you soustraksion ak nonm ki gin 2 chif ou byin plis pasè 2 chif, min, ki pa mandè pou yo réfè lòt group ak chif yo.
- réprèzantè you nonm ki anba jè yo pliziè fason diferan, lè y-ap sèvi ak you sèri 10 ti blòk, ou byin ak lòt matèrièl yo ka manyin. Pa egzèp, si yo gin 4 dizèn ak 3 initè, sè pou yo fè yo tounin you lòt group ki gin 3 dizèn ak 13 initè.

Matèrièl ki pi itil nou pou nou montre èlèv réfè group nan soustraksion, sè pakèt 10 ti blòk. Si non pouin mouayin ginyin yo, nou kab sèvi ak ti boua pirouli, ak ti boua doktè konn pran pou pèzè lang moun desann, ou byin ak ninpòt ki bagay kon sa ki kab fè ti pakèt 10 pou dizèn ak ti boua dègrinnin pou initè.

Min you ti mètòd, nou kab suiv:

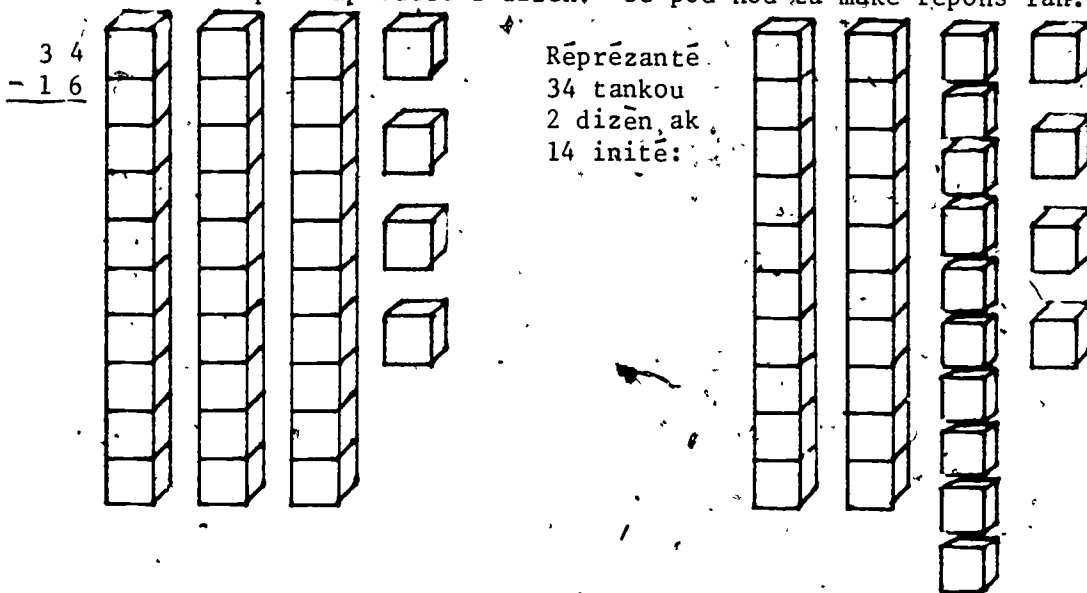
1. Sèvi ak blòk yo pou fè èlèv yo jouinn rèpons you problem ki pa mande pou yo refè group yo, epi make rèpons yo. Selon fòs èlèv yo, make kolonn yo ak potèrè blòk, ak dizèn ak inite, ou byin pa make yo minm.

Pòtrè 1



2. Lè èlèv yo kab fè egzèsis 1 an pou kont yo, ba yo you problem ki mande pou yo refè group yo. Lè èlèv yo fi-n reprèzantè 34 tankou 3 dizèn ak 4 inite, l-a tou konprann nan pouin mouayin ouètè 6 inite. Pandan 4 inite yo la anba jè-1 tou, sa va ouètè anvi li ta kab ginyin pou li chanjè lòd 6 ak 4 epi pou li chèchè ouètè 6 nan 4 (Sè you èrè èlèv fè souvan). Ak egzans sa a, nou fè èlèv la ouè 34 plis pasè 16 ki fè nou ta kapab fè you soustraksion ak 16. Alèkilè, mande-1 palè sa li ouè nou ta kab fè pou nou fi-n fè soustraksion an. Anpil fwa, rèpons lan sè va trokè you pakèt dizèn ak you sèri inite, ou byin degrinnin you pakèt 10. Gin èlèv ki p'al trokè tout dizèn yo ak inite yo, min sa pap pran yo tan pou yo ouè yo pa bezouin trokè plis pasè you grinn dizèn. Si sè pa èlèv la minm ki fè lidè trokè a pou kont li, mande-1 si sa pa ta kab fè. Gin 2 lidè pou nou fourè nan tèt èlèv yo byin:

- (1) 1 dizèn = 10 inite (gin èlèv k-ap annik mètè blòk yo, pou 1 dizèn alè ak 10 inite epi k-ap trokè yo, san yo pa remake yo egal).
- (2) Nou mètè 10 inite yo sou lòt inite nou déjà ginyin yo, ki fè sa ban-n 14 inite. Alèkilè, fè èlèv la fi-n fè problem nan. Dabò, l-ap ouètè 6 inite epi l-ap ouètè 1 dizèn. Sè pou nou ta make rèpons lan.



Pòtrè 2

3. Lè èlèv kab fè sa ki nan nimèro 2 a pou kont yo, konmansé montré yo ki jan pou yo maké chanjman group y-ap fè yo. Nou abitié ouè anpil èlèv melé nan maké chanjman group yo kon sa:

$$\begin{array}{r} 28 \quad 14 \\ -1 \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

Yo pa konnir yo mèt mètè 1-dévan 4 pou yo maké  $10 + 4 = 14$ . Ositou, yo fè-1 pa routi-n. Nan maké chanjman group yo kon sa:

$$\begin{array}{r} 28 \quad 14 \\ -1 \quad 6 \\ \hline \end{array}$$

èlèv yo ajoute 4 sou 10 nan tèt yo, ki fè yo konprann koté yo jouinn 14 la. Sètin èlèv va remaké yo mèt maké sa lòt jan an è yo va sèvi ak li tankou you chémin dékoupe.

4. Lè n-ap bay ègzèsis, toujou mètè kèk problèm ladan ki pa mandé réfè group yo, dékoua pou èlèv yo pa al konprann chak kou you moun ap fè soustraksion, fò-1 réfè group yo. Sèvi ak blòk pèmet èlèv konprann ki lè réfè group nèsèsè, fasil. Lè y-ap maké rézilta yo, fè yo sèvi ak blòk jistan yo santi yo pa bezouin yo ankò.
5. Aprè èlèv yo fi-n abitié ak sèri 10 ti blòk yo (ou byin ak pakèt ti bout boua ou byin ak lòt bagay toujou), nou kab konmansé sèvi ak matèrièl ki pi abstrè. Gin you jouèt trokè ti piès yo vann nan magazin ki bon. Min, si nou pa gin lajan, pa lagé sa. Nou pa bezouin plis pasé kèk ti moso katon ou byin kèk ti moso papié divès koulè. Chouazi you koulè pou réprézanté inité yo, you lòt pou dizèn yo, you lòt pou santèn yo, ak you lòt pou milié yo. Anvan nou voyé kò nou nan ègzanp soustraksion (ou byin adision), pito nou bay èlèv yo tan pou yo vi-n abitié ak valè chak koulè. Sa fasil. N-annik joué you sinp ti jouèt zo. You joué voyé grinn zo a èpi you mèt bank pèyè-1 valè ki soti a ak ti moso papié. Dizondi you moso jòn réprézanté you inité, you moso rouj konté pou you dizèn èpi you moso blé vo you santèn. Chak joué gin tou pa yo, èpi yo touché nan min mèt bank la. Sè you sèl kondision yo pasé: you joué pa janm kapab gin plis pasé 9 moso minm koulè. Dépi li ta gin 10 minm koulè, li sètoblijé trokè-1 ak you moso ki gin minm valè.

Ak jouèt trokè ti piès sa a, yo kapab travay sou soustraksion (ou byin sou adision) minm jan ak pakèt 10 ti blòk nou tap palé anvan an.

Atansion: Ègzèsis trokè piès sa yo sanblé anpil ak sèvi ak lajan. Pa ègzanp, nou ta gin doua di moso jòn nan sè you pénich rouj la sè 10 santim o, blé a sè you dola. Natirèlman, sa tou mètè nou nan rout kozé lajan nou pral palé la a.

### Jouèt lajan

Jouèt lajan, sè you bon mouayin konmansé kalkil ak jinn timoun. Nan riny èklèrasion kouniè a, afè lajan anba jè timoun dépi yo tou piti. Nou minm granmoun, sè pa tout tan nou konprann si sè matématik k-ap antré nan tèt timoun yo lè kon sa. Bon. Apa sèvi ak kichòy èlèv déjà abitié avè-1 ki pi bon mouayin pou nou konmansé montré yo prinsip chif,

sistèm dèsimal, mòd èkri sistèm dèsimal la, ètsètèra? Sèvi ak lajan jouèt bay mouins traka. Min, si n-ap sèvi ak lajan jouèt, fè you jan pou li sanblé tèt koupe ak lajan tout bon. Gin pliziè komèsan ki vann bouat lajan jouèt.

Aktivité 1: Jouèt pèyè ak piès monnin.  
Konbyin jouè: jiska 5, plis mèt bank la.

Jouèt 1: Troké pènich, 10 santim ò, ak dola.

Ki rôl jouèt la?

- Fè èlèv yo fè progrè nan konprann ki valè piès monnin ginyin ak ki lòt lajan ki minm ak yo.
- Fè èlèv yo sèvi ak ti monnin.
- Fè yo rèkonèt lè you sèri bagay sè you group èpi kouman pou yo konté yo.
- Fè yo fè progrè nan konprann ki valè pozision chif yo ginyin.

Matèrièl:

- Kèk ti planch profèsè a préparè pou jouèt la. Chak ti planch gin 3 kolonn: "pennies", 10 santim ò, dola.
- 2 grinn zo.
- Piès monnin jouèt: "pennies", 10 santim ò, dola.

Mètòd pou-n suiv: Pou prèmiè ak dèzièm jouèt la, profèsè a kab ginyin pou-l fè mèt bank la, li minm. Aprè sa, youn nan timoun yo vi-mèt bank la èpi lòt yo sè jouè. Chak timoun voyé 2 grinn zo, lè tou pa yo rivé, èpi yo konté total ki parèt la. Mèt bank la bay mèzi "pennies" jouè a konté. Jouè a mètè "pennies" yo nan ranjé "pennies" ki sou planch lan. Li pa gin doua gin plis pasé 9 "pennies" sou planch lan. Lè jouè a gin 10 "pennies", sè pou li troké yo ak mèt bank la pou you piès 10 santim èpi pou-l mèt piès la nan ranjé 10 santim yo. Prèmiè jouè ki rivé sou dis 10 santim troké yo pou you dola. Sè li ki ginyin jouèt la, èpi sè li ki tounin nouvo mèt bank la atò. Tanzantan, pandan jouèt la, sè pou profèsè a ta di: "Sispann troké", èpi pou li ta mandé chak jouè réglé valè piès monnin li ginyin sou planch pa-l ak tout kantité lajan li ginyin an.

Jouèt 2: Troké pènich, 5 santim ak 25 santim.

Yo jouè jouèt sa a minm jan ak jouèt anvan an. Min, chak ranjé pa gin doua gin plis pasé 4 piès monnin. (Planch jouèt yo minm parèy ak planch jouèt anvan an, an ouètan kolonn yo ki pa minm: "pennies", 5 santim, 25 santim. Prèmiè èlèv ki gin 25 santim, sè li-k ginyin. Li douè troké 4, nan 25 santim li yo pou you dola. Kon sa jouè ki ginyin an gin \$ 1.25. Yo kab fè divès chanjman nan tou lè 2 jouèt yo.



Aktivité 2: Bouat figi jéométri. Konbyin jouè: tout klas la.

Ki rôl jouèt la? ● Korè progrè èlèv yo nan tèknik adision.  
● Sèvi ak adision tankou you opèrasion k-ap fè nou jouinn you total.  
● Figi jéométri ak rapò yo ginyin yo.

Matèrièl: ● You bouat plin papiè pou dèkoupè triyang, karè ak paralèlogram ki gradué pou youn al ak lòt.  
● Papiè ki èpè.  
● Lanmidon ou byin lakòl.

Mètòd pou-n suiv: Chak figi ta douè gin you pri ki èkri sou li tankou: 1 santim, 19 santim, ètchètera, selon fòs timoun yo. Èlèv yo ta gin pou yo kolè figi jéométri yo sou lòt papiè pandan y-ap ranjè yo divès jan. Yo kab bèzouin kèk konsèy pou sa. Lè yo fi-n ranjè yo you jan ou byin divès jan difèran, sè pou yo fè total pri ki nan chak aranjan, èpi pou yo èkri total la a koté aranjan an. Anba papiè a nèt, yo kab kalkilè pri tout aranjan yo. Y-a fè you adision ak tout pri yo pou yo jouinn pri total la.

Aktivité 3: Jouèt achtè nan magazin. Konbyin èlèv: you ti group.

Ki rôl jouèt la? Jouèt la bon pou divès kalité bagay tankou:

- Sèvi ak piès monnin
- Èkri chif sistèm dèsimal la nan problèm lajan.
- Korè progrè nan konprann ki valè tèt pozision ginyin.
- Sèvi ak kalkil.
- Dèvelopè tèknik ki sèvi pou rezoud you problèm.
- Fè èspèrians ki itil pou aprann mèzire.
- Èdè yo gin ladrès nan òganizè matèrièl.

Matèrièl: ● You magazin an jouèt (Si nan pouin, fè youn tou sinp ak pil gro bouat katon).  
● Bouat konsèy vid, ak non manjè a. Chouazi sa ki pròp, ki pa kasè, èpi makè pri sou yo.  
● Lajan jouèt.  
● Papiè ki trase.  
● Machi-n a kalkilè, machi-n a kalkilè pou kès la.  
● Rèklam ki nan journal.  
● Tout kalité katalòg.  
● Kat ki montrè ki travay pou èlèv yo fè.

Mètòd pou-n suiv: Gin kichòy ki inpòtan nan jouèt sa yo: sè pou profèsè a egzaminin travay chak timoun pou li kab sètini si opèrasion y-ap fè yo bon, si yo èkri nonm yo byin èpi si yo mètè yo koté pou yo mètè yo a. Min ki lòd nou kab suiv pou jouèt achtè nan magazin an:

(1) Timoun yo ap sèvi ak piès mounnin pou yo achte kek ti bagay tou sinp. Aprè sa y-ap preparè lis bagay pou yo achte, y-ap ekri total pri bagay yo sou papye trasè, epi y-ap kontrolè yo ak mèt magazin an. Lè timoun yo parè pou yo fè total, sè pou nou kontrolè travay yo byin, paskè sa mandè pou yo mètè chif yo nan plas yo kòrèk.

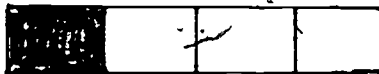
(2) Bay timoun yo lis bagay pou y-achte epi mandè yo pou yo jouinn pri total lis yo. Lè kon sa nou gin mouayin bay chak timoun tèt lis sèlòn fòs li. Pandan jouèt la, mandè yo kèsion tankou: "Kilès ki depansè plis ... ou byin ...?" "Konbyin kòb depansè pasè ...?"

(3) Bay chak timoun you sòm lajan, epi ouè konbyin bagay li kab achte ak lajan an, dapre pri li ouè sou journal yo ou byin nan katalòg yo.

Sè kek ti konsèy nou fèk bay pi devan la a sou travay èlèv kapab fè. You profèsè ap fasil kab vi-n ak anpil lòt bon kalité devlopman intèrèsan ki va ede èlèv yo rivè kotè nou vle minnin yo a.

### You sèri bagay youn deyè lòt èlèv yo ouè pou yo aprann fè fraksion

Lè nou mandè sètin èlèv ekri you fraksion k-ap montrè moso you bagay ki antiè, yo trouvè sa difisil. Sa konn soti nan modèl nou montrè yo a: anpil fousa pati li ginyin yo pa korèsponn ak chif fraksion yo. Modèl A montrè potè you bagay ki antiè. You moso lajan fonsè, toua lòt yo blanch. Sa kont pou you moun ta kouè fraksion an pral gin chif 1 ak 3 (1 pou moso ki fonsè a, epi 3 pou lòt yo). Min, sè pa sa minm. Okontrè, non fraksion ki reprèzantè moso a sè  $1/4$ .



Modèl A

Lè y-ap ekri fraksion ki alè ak modèl A a, chif anba a sè denominatè a. Li bay fraksion an non-1, sè ka. Chif anro a sè nimèratè. Li montrè konbyin pati nan "group ka" a nou kab rekonèt lè nou ouè koule fonsè a (sè: youn). Pou èlèv yo jouinn non fraksion an, sè pou yo ta kontè pati ki fonsè a 2 fousa. Sè you sèri lòt egzèsis pou èlèv yo ta déjà fè anvan, ki ta pèmèt yo konprann pouki sa yo ekri fraksion ki alè ak modèl sa a  $1/4$ . Lòt egzèsis sa yo soti nan you modèl ki déjà alè ak chif fraksion an depi pou konmansè. Sè aprè sa, yo fè you pati vi-n fonsè.\*

\* Yo prezantè modèl la nan *Titlè IV-C Fractions: An Early Approach*. Liv sa a sè you program primè yo tè ekri pou Dèpatman Matèmatik Lèkòl lavil Rochester yo, Sè li-k sèvi kom gid pou montrè adision, soustraksion ak nouvo non fraksion yo:

Min you sèri lidé youn dèyè lòt k-ap rivé fè èlèv yo konprann kouman pou yo ekri fraksion:

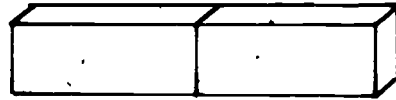
(1) Dèvolpè lidé chif anba a rèprèzanté a (ki kalité fraksion? èské sè tiè, èské sè ka?, èské sè 5èm?).

(2) Dèvolpè lidé chif anro a rèprèzanté a (konbyin pati?).

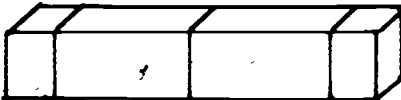
(3) Lè yo fi-n ouè ki chif ki alé ak modèl la, sè atò pou yo konnin ki pati ladan ki pral pran koule fonsè.



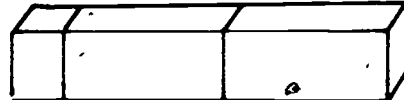
Modèl B



Modèl C

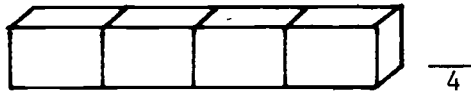


Modèl D



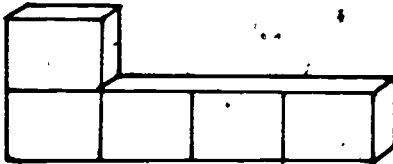
Modèl E

Prèmiè bout chèmin: (Ouè modèl B, C, D, E). Èlèv préparé modèl sa yo (ou byin profèsè a fè yo). Èpi yo gadé chak byin gadé, pou yo ouè si group "ka" parèt ladan, ou byin pa parèt ladan. Èlèv yo espliké atò pou ki rason yo bay tèt rèpons. Yo vi-n ouè sè B ki bon modèl la.

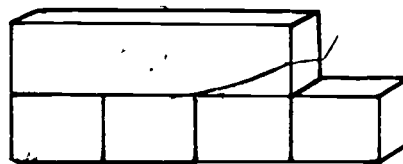


Modèl B: Group ka

Y-ap sèvi ak  $1/4$  pou yo rèprèzanté "ka", modèl anro a montrè.



Modèl F

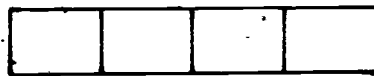


Modèl G

2èm bout chèmin: (Ouè modèl F ak G). Èlèv yo préparé modèl sa yo (Sa fèt fasil ak ti moso boua). Yo ekri fraksion an. Chif anro a konté konbyin pati nan you group fraksion ki alé ak modèl la (sè ak group "ka" nou sèvi tou lè 2 fous). Nan modèl F la, nonm ka yo jouinn nan, sè youn. Ki fè yo ekri fraksion an  $1/4$ . Nan modèl G a, nonm ka yo jouinn nan, sè toua, ki fè yo ekri fraksion an  $3/4$ .



Parti



Désin group ka

Modèl H

3em bout chemin: (Oue model H la). Yo ba elèv yo you fey papié ak you desin ki reprezanté group ka a. Yo mandé yo pran you moso yo kab déplasé épi fè-l kouvri moso nan desin an. Apré sa, koté yo té kouvri desin an, sé pou yo mèté koulè fonsé. Pandan koté ki fonsé a alé ak moso yo té déplasé a, yo kapab sévi ak 1/4 pou yo ékri valè koté ki fonsé a.

Espas pou elèv maké rétni nan adision ak miltiplikasion sinq

Gin you problèm nou jouinn ni nan adision, ni nan miltiplikasion, lé nou gin pou nou déplasé sètin chif, pou nou mèté yo you lèt koté.

Adision:

Prémièman: Sèvi ak you doub liy anba chak problèm kon sa sé ak minm sinbòl ni problèm orizontal ni problèm vètikal sèvi, épi yo li yo minm jan an. Nan problèm vètikal la, yo li doub liy la tankou "égal" é li sanblé ak siy égal nou jouinn nan you problèm orizontal.

8
+ 7
-----
minm ak
8 + 7 =

Dèzièmman: Pasé pou nou mandé you elèv ékri chif ki gin nan you total dévan dèyè (jan sa konn fèt pi souvan), ékri chif rétni an dabò. Pa egzanz, lé y-ap ékri total 9 plis 6, sé pou yo ékri chif 1 nan kolonn dizèn nan anvan. Apré sa, y-a ékri chif 5 la nan plas inité yo. Fason sa a, you elèv pi fasil pa fè èrè al ékri 1 nan plas inité yo épi al mèté 5 la mal.

Touazièmman: Lé sé anro tèt problèm nan, yo maké rétni an, distans ki ginyin ant divès pati nonm nan konn lakòz yo mèté chif yo nan mové plas. Si nou manyè laji distans ant 2 liy ki minm ak siy égal la, n-ap jouinn plas pou nou ékri rétni an. Kon sa divès pati nonm nan pi pré youn ak lèt.

15
17
+ 19
-----
+ 2
51

Miltiplikasion:

Miltiplikasion sé kichòy ki apa paské li maré ansanm ni algorit miltiplikasion, ni algorit adision. Lé sé anro tèt problèm nan, rétni an yé, nou fasil jouinn èrè sa yo:



- Yo ajoutè nonm nan anvan, epi yo multipliyè yo.
- Yo mètè rètni an nan movè plas.
- Yo sèvi ak rètni an tankou ak you faktè angiz yo fè you adision ak li.

Si yo sèvi ak èspas ant doub liy la pou rètni, sè multiplikasion sèlman yo fè ak tout chif ki anro doùb liy la. Plas ki nan mitan doub liy la, yo kab sèvi avè-l pou rètni è sè adision sèlman yo fè ak rètni. Konsa chak opèrasion gin pròp plas pa yo. Pou nou pi asirè sè adision y-ap fè ak rètni an, nou kab mètè you ti siy + la tou.

$$\begin{array}{r} 13 \\ \times 7 \\ \hline +2 \\ \hline 91 \end{array}$$

Atansion: Mòd sèvi ak you doub liy (ki vo siy égal la) anba you ègzanp vètikal pa la pou-l rètè. Y-ap sèvi ak li kòm you baton pou apiyè jistan yo-kab sèvi ak algoritè òdinè a.

### Kalkil sou papiè kadriyè

Gin dè lè fèblès èlèv yo mèritè korijè nan tèknik kalkil, sè pa anyin pasè you problèm èkri kòrèk, mètè chif yo klè nan kolonn kotè pou y-alè a.

*"Pou moun minm adision ak soustraksion sè jouèt.  
 Tout bann bagay sa yo, daprè moun, fasil nèt.  
 Min nan trasè kolonn, moun konnin pati krochi  
 Initè ak dizèn mèlè, y-ap fè chichi.  
 Chif, mètè nou an ran, pou moun pa di nou: chi."*

Si gin kichòy ki kab dèkourajè you timoun, sè lè li fi-n mètè tout kè-l nan you adision, ou byin you soustraksion ki gin pliziè chif. Epi, kou li rivè nan dèniè rèpons la, sè atò li ouè li mètè you chif nan movè plas, li adisionè-l 2 foua, ou byin li bliyè-l nèt, poutèt kolonn chif li tè trasè yo, pa tè klè. Anpil foua, èlèv pap jouinn you bon rèpons si problèm nan pa byin èkri, ak tout chif yo nan plas yo, minm si yo konprann donè you problèm ak ki jan pou yo fè opèrasion an. Sè minm kalitè kèsion, ni profèsè ni èlèv douè kalkilè: ki jan pou m-ègzantè dezòd kolonn ki krochi vi-n mètè, pou m-kapab okipè sa ki pi inpòtan: donè you problèm, chanjman nan group chif ak bon kalitè rèpons?

Gin you bon mouayin byin sinp pou nou règlè problèm lòd sa a, sè chanjè kalitè papiè nou bèzouin an. Papiè trasè, ki sèvi pou kalkil kouniè a, pa èdè timoun èkri kolonn chif minm. Liy ki èdè yo sou papiè a, sè liy orizontal paskè lè n-ap li epi lè n-ap èkri nou sot à gòch al a douat. Min, lè nou an afè ak matèmatik, sè dirèksion vètikal nou pi vit suiv. Ki tèknik nou déjà ginyin pou nou rezoud problèm sa a? N-annik sèvi ak papiè kadriyè. Alèkilè, nou jouinn ni liy orizontal pou èdè nou èkri chif youn a kotè lòt (tankou nan papiè òdinè), ni kolonn pou èdè nou nan kalkil ki mandè dirèksion vètikal.

Pou ninpòt ki kalité travay matémantik, gin dè ti èsplikasyon tou sinp pou èlèv yo suiv:

- (1) Sè nan mitan ti karè yo sèlman pou yo èkri chif.
- (2) Ak ninpòt ki kalité nonm, sè you chif, you sèl grinn chif sèlman, pou yo èkri nan you ti karè.

Avantaj sistèm sa a inpòtan:

- Èlèv yo konnin ki chif nan chak nonm k-ap sèvi, pou adision, paskè chif yo youn anba lòt dirèk. Nan pouin èzite nan sa.
- Sè you sèl kotè pou yo makè répons chak kolonn chif mandé, sè nan karè ki anba kolonn nan dirèk dirèk.
- Pandan profèsè ak èlèv ap palé dè opèrasion, yo fè nan ti karè yo, profèsè a kab tou profité palé dè inpòtans pou chak chif ki nan chak karè ginyin an. Timoun yo ta kapab èkri non chak kolonn, anvan yo fè you opèrasion (Gadé ègzanp ki a douat la). Pa ègzanp, 3275 vlè di 3 milié (M) + 2 santèn (S) + 7 dizèn (D) + 5 inité (I).
- Lè yo bèzouin fè chanjman nan group chif yo, nan adision, karè yo toujou la pou fè èlèv yo sonjé sa pou yo fè. Lè y-ap adisioné 9 dizèn ak 7 dizèn, nan pouin kotè pou yo èkri 16 dizèn. Kòm sè you sèl grinn chif yo kab mètè nan karè dizèn yo, yo mètè you 1 nan karè santèn yo pou yo reprézanté 10 dizèn (100).
- Karè yo montré plas chif yo klè, lè pou yo fè chanjman nan group chif yo, nan soustraksion. You timoun gin tandans kalé jè-1 sou ti karè yo. Poutèt sa, li fè atansion plis, lè l-ap mètè chif, ou byin lè l-ap ouètè chif. Kòm nan pouin mouayin ouètè 7 dizèn nan 6 dizèn, nou oblijé al pran youn nan santèn yo pou nou mètè-1 nan karè dizèn yo tankou 10 dizèn. Sa nou fè la a vi-n fè gin tròp chif nan karè dizèn yo pou you ti moman, min, sè sa ki pèmèt nou fè soustraksion an.

	M	S	D	I	
	3	2	7	5	

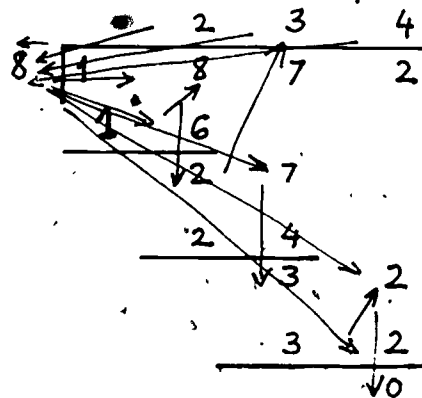
		1			
	3	0	9	2	
	+	3	7	5	
	3	4	6	7	

		2			
	4	3	16	2	
-	2	2	7	2	
	2	0	9	0	

Nou tou ouè minm kalitè papiè kadriyè sa a bon anpil pou miltiplikasyon ak divizion tou. Si nan pouin papiè kadriyè, ouè si nou pa ta sèvi ak papiè brasé. N-annik vire-l fè you ang 90°, pou liy yo édè nou èkri kolonn yo.

Tèknik ki nèsèsè pou èlèv li kozè matèmatik

Èskè dèsin nou ouè a sanblè ak travay you èlèv ki kinbè kayè-l an òd, min ki fèb nan matèmatik? Sè pa sa minm. Liy sa yo montrè divès kalitè dirèksion jè nou gin pou yo suiv pou nou fi-n fè ti problèm divizion byin sinq sa a. Sè you ègzanp ki montrè nou ki kalitè problem lèkti nou jouinn nan matèmatik. Anpil èlèv pa prèparè pou mòd lèkti sa a è sè la fèblès yo rètè. Yo konn prèse rèlè yo krètin ki bèzouin lèson pou drèsè yo.



*"Aprann li lang matèmatik la, sè you ladrès inpòtan pi fò èlèv lèkòl nou yo bèzouin. Min, lèpli souvan, program lèkti ak program matèmatik nou abitiè ginyin yo, pa ba yo okazion fè ègzèsis ki pou ta fè yo vi-n gin ladrès sa a". (1)*

Nou jouinn paròl sa a nan you atik Hater, Kane ak Byrne èkri sou jan pou yo montrè timoun li kozè èspèsial klas matèmatik. Yo jouinn 13 tèknik, moun bèzouin konnin pou yo li lang matèmatik la. Kouniè a nou pral di 2 mo sou sèt in nan tèknik sa yo.

Min youn ladan yo: lè nou fèk li kichòy, sè pou nou konnin ki sa pou nou li tou suit aprè. Li kozè matèmatik sè pa minm afè ak li paròl you lang tankou anglè. Nou kapab li sinbòl yo nan pliziè dirèksion. Nan kozè matèmatik, sè pa tout tan nou soti a gòch pou n-al a douat nan lèkti, jan n-ap li kouniè a. Kab gin divès fason pou moun li you sinq sèri sinbòl. Pa ègzanp, nou kab li  $2 + 5^2$  kon sa: "dè plis sink o karè" ou byin "sink o karè plis dè". Gin pliziè lòt fason pou yo li minm sèri sinbòl la.

Nou gin doua sèvi ak mo ki pa minm pou you sèri sinbòl. Sa sè youn. Min tou, pliziè èlèv difèran gin doua èkri minm paròl la pliziè fason difèran. Lè yo gin you ègzanp tankou "si foua onz", yo gin doua èkri-l:

$$6 \times 11$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

$$6 \cdot 11$$

$$6 (11)$$

(1) Mary Ann Byrne, Mary Ann Hater, and Robert B. Kane, "Building Reading Skills in the Mathematics Class", *Arithmetic Teacher*, Vol. 21, No. 8 (December 1974), p. 668.

Égzanp divizion pi bon toujou. Gin èlèv k-ap sèvi ak ba fraksion (/) pou you problèm. Gin lòt k-ap sèvi ak siy divizion (-). Gin lòt toujou k-ap sèvi ak simbòl divizion ( ) pou minm problèm nan. Jan égzanp sa yo fè nou ouè a, anpil fouda gin pliziè simbòl ki reprèzanté minm bagay la, nan matématik. Sè pou èlèv aprann santi yo alèz ak simbòl matématik, san tèt yo pa trouble poutèt jan simbòl yo chanjé souvan. San alfabè pa ladan, moun ki ekri atik nou tap palé a, jouinn 153 simbòl difèran ki parèt nan liv matématik ki fèt dépi pou klas 4èm ané jis pou klas 12èm ané. Kouak anpil èlèv pap janm fi-n abitié ak tout simbòl sa yo, fòk yo konprann simbòl yo montré yo, épi fòk yo kapab sèvi avèk yo.

Gin kèk manman mo tou ki inpòtan anpil nan li kozé matématik. Nou pral jouinn 2 ti fraz ki sanblé anpil. Sè you sèl grinn mo ki fè yo pa minm. Min, nan kozé matématik, yo pa gin minm sans minm minm minm, poutèt manman mo "fouda" a. Kon sa, pou you èlèv rézoud problèm nan, sè pou li rékonèt mo "fouda" a youn, lè fini sè pou li konprann li, épi sè pou li jouinn simbòl ki alé ak mo a:

NÈF PLIS PASÉ UIT.

NÈF FOUA PLIS PASÉ UIT.

Gin you lòt tèknik tou pou moun konnin: sè rékonèt mo ki gin pliziè sans. Gin dé mo èspèsial pou matématik tankou: kosian, pousantaj, désimal. Sè pa mo sa yo ki fasil trouble tèt èlèv yo. Mo ki bay problèm, sè mo ki sanblé tèt koupé ak mo moun di touléjou, ni lan son, ni lan sans. Mo tankou "plan", "rasi-n", "pisans", kapab trouble tèt kèk èlèv. Nou pi abitié, ak sans yo ginyin lè moun ap palé yo, pasé ak sans èspèsial yo ginyin nan kozé matématik. Ositou yo mérité bon èplikasion pou èlèv yo vi-n abitié ak sans èspèsial yo ginyin nan matématik.

Atik la pa détayé tout tèknik moun bézouin pou yo li kozé matématik. Ginyin tròp pou nou ta nonmin yo tout isit la. Min li bon pou nou konprann okinn nan tèknik sa yo pa rèt pou kont li, apa. Yo maché ansanm. Youn dépann dé lòt. Sè nan klas matématik pou èlèv aprann kouman pou yo li kozé matématik. Sa mandé pou yo sèvi ak tèknik yo déjà aprann pou lékti étan y-ap li kozé matématik épi étan y-ap travay sou problèm matématik.

### You bon métòd byin òganizé pou multiplikasion

Youn nan pi bon rézon ki fè étidié multiplikasion gin valè pou timoun, sè paské yo kapab sèvi ak multiplikasion vrèman vrè tou léjou pou yo rézoud ti problèm nan lavi a.

Pou yo fè progrè nan rézoud problèm épi nan fè kalkil, yo bézouin aprann prinsip jénéral ki pral pèmet yo jouinn bout you opèrasion. Timoun doué fi-n bon nan kèsion alorit klasik pou yo ta konprann ròl ak inpòtans machi-n a kalkilé éléktronik ak tout gro avantaj machi-n sa yo poté nan rézoud problèm modèn, épi pou yo ouè valè machi-n sa yo ki la ap sèvi tout tan. Natirèlman, bon ranman sè kichòy pou moun respèkté anpil nan kalkil. Sè poutèt sa, you lè, nou gin pou nou fè timoun yo aprann alorit pa kè.



Algorit sa yo doue al pi loun pasé egzanp nou ekri yo, sa vle-di fok nou mete algorit machi-n a kalkile elektronik ladan tou ansanm ak algorit kalkil mantal pou tout leve. Timoun bezouin fe esperians ki itil pou yo oue ak ki algorit yo kab sevi pi byin. Pou pi fo ti problem nou bezouin regle tou leve ak aritmetik, se ak kalkil mantal nou kab sevi pi byin, paské se pa tout tan nou gin lot materyel tankou kreyon ak machi-n a kalkile, sou lamin.

Le you moun konn montre aritmetik fin, li sevi ak problem pou li devlope kalkil epi li sevi ak kalkil pou-l fe leve yo rezoud lot problem korek. Se pa problem pou devoua, nan fin chapit multiplikasyon liv la selman, ki problem. Se nan tout chapit la, yo simin problem. Jouinn solision problem bon pou fe leve konprann kalkil pi byin. Sa bon pou ede yo oue jan kalkil itil ak ki rol li ginyin. E tank y-ap fe progré nan kalkil, se tan-k y-ap vi-n gin plis ladres nan jouinn solision problem.

Gin kichoy yo konn bliye fasil nan montre leve fe multiplikasyon, se sevi ak bagay konkre ou byin ak desin kom model pou montre yo teknik sa a. Model yo sevi pou ede yo pran parol, ou byin pran sa-k pasé tout bon nan lavi a pou fe yo tounin simboul matematik. Yo sevi pou reve a tou, sa vle di pran simboul matematik epi fe yo tounin you seri bagay ki itil. San nou pa nan pale anpil, an-n di model multiplikasyon se: group ki gin minm vale, liy ak nimero, ranje, bagay ki asoti, ak sifas. Gin you desin pi ba la a pou chak nan 5 model sa yo:

<b>GROUP KI GIN MINM VALE</b>
TOUA SACHE KI GIN SINK SIRÉ CHAK, SA FE KONBYIN BONBON?
$3 \times 5 =$

<b>LIY AK NIMERO</b>
TOUA KREYON SINK POUS BOUT POU BOUT: LONGE A SE KONBYIN POUS?
$3 \times 5 =$

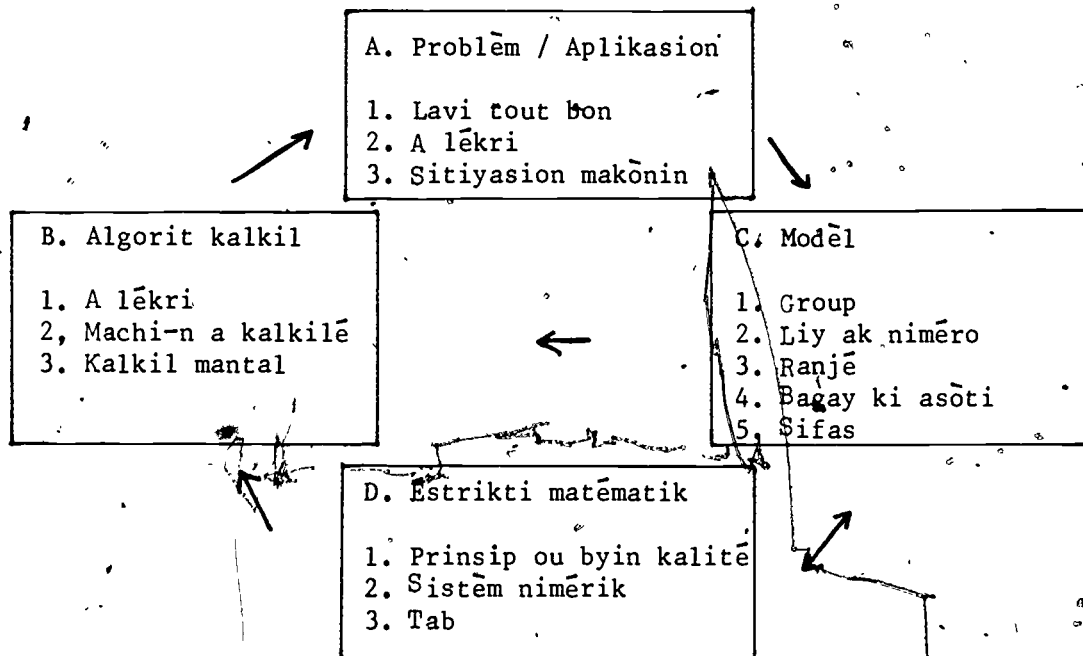
<b>RANJE</b>
TOUA RANJE SINK CHEZ, SA FE KONBYIN CHEZ?
$3 \times 5 =$

<b>SIFAS</b>
TOUA YOU TAPI 3m PA 5m, KONBYIN MET KARE KI GINYIN?
$3 \times 5 =$

		BAGAY KI ASÒTI				
		KÒSAJ				
		Blan	Rouj	Blē	Vēt	Jōn
J	Maron	0	0	0	0	0
I	Blan	0	0	0	0	0
P	Blē	0	0	0	0	0
KONBYIN RAD ASÒTI POU FI NOU KAB FÈ AK-TOUA JIP ÈPI AK SINK KÒSAJ?						
3 x 5 =						

Matématik modèn bay òganizasion, ou byin èstrikti matématik jan yo rēlē-la, anpil inpōtans. Nan aprann fè multiplikasion, kèsion èstrikti sa a gin anpil inpōtans tou. Yc kapab divizé èstrikti pou multiplikasion an fè toua pati: (a) prinsip ou byin kalité èspèsial, (b) sistèm nimèrik, (c) tab chif. Toua kalité èspèsial ki pi inpōtan nan multiplikasion, yo rēlē yo kalité distribitif, kalité komitatif ak kalité asosiatif. Nan èstrikti sistèm nimèrik la, koté nou jouinn plis difikilté, sē nan valē chif yo ginyin daprē plas yo. Tab chif sē you pati nan èstrikti a ki gin inpōtans li. Sē kichōy èlèv bēzouin konprann anvan y-al pi dēvan. È sē aprē sa pou yo aprann li pa kē:

Pi ba la a, nou ouē 4 fason pou nou bōdē problēm montrē èlèv multiplikasion fin:



Jan nou ouè sa ak diagram nan, sè kalkil ki lan nannan tout tèknik sa a. Algorit a lèkri yo, gin you ròl espèsyal nan devlope ladrès timoun ginyin, nan fè miltiplikasyon, paskè timoun yo kab "ouè" ak ki estrikti algorit yo sèvi. Yo kab ouè ki rapò modèl yo ginyin ak algorit yo. Lè fini yo kapab kontrolè si travay yo, alè ni ak problèm ni ak aplikasyon (Machi-n a kalkilè déjà ginyin estrikti a anndan yo minm. Sòf si timoun yo fè atansyon anpil, estrikti a kachè, yo pap ouè-l. Lè konsa, machi-n a kalkilè a tounin you ti bouat ki chajè ak majik pou yo).

Minm si ti konprann timoun you ti jan fèb toujou, li bon pou yo jouinn kèk egzanp algorit ki la an provizoua. Sa ap montrè yo ki jan sè algorit ki kinbè tout kozè miltiplikasyon an ansanm.

- (1) Toua ekip ll fi pral nan you plèdman kous. Sa fè konbyin fi an tou ki pral nan plèdman sa a?

$$\begin{array}{r}
 10^+ \\
 \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \\
 3 \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times \\
 \times \times \times \times \times \times \times \times \times \times
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 + 1 \\
 x \\
 x \\
 x
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 11 \times 3 = 10 + 1 \\
 \quad \times 3 \\
 \hline
 30 + 3 = 33
 \end{array}$$

- (2) San sinkant sis pasajè avion pèyè \$ 350, chak pou you vouayaj an Anglètè. Yo tout ansanm, konbyin yo pèyè?

(a)

10 milie	milie	santèn	dizèn	inite
		3	5	0
		x 1	5	6
	1	3	0	0
	2	8	0	0
1	5	5	0	0
3	5	0	0	0
5	4	6	0	0

Yo tout ansanm, sè \$ 54,600 yo pèyè (Sèvi ak adision ar kolon pou makè ki valè plas chif yo ginyin. Miltipliyè you chif sèlman alafoua).

$$\begin{array}{l}
 6 \times 0 = \\
 6 \times 50 = \\
 6 \times 300 = \\
 50 \times 0 = \\
 50 \times 50 = \\
 50 \times 300 = \\
 100 \times 350 =
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (b) \quad 350 \\
 \times 156 \\
 \hline
 2100 \\
 17500 \\
 \hline
 35000 \\
 \hline
 54600
 \end{array}$$

Yo tout ansanm sē \$ 54,600 yo pēyē.

(Ajoutē zēro sou produi pasiēl yo ēpi makē rētni yo pou ēdē ēlèv yo fē kalkil la).

$$\begin{array}{r}
 (c) \quad 350 \\
 \times 156 \\
 \hline
 2100 \\
 1750 \\
 \hline
 350 \\
 \hline
 54600
 \end{array}$$

Yo tout ansanm sē \$ 54,600 yo pēyē  
(algorit tradisionēl la).

Nou palē dē algorit sa yo ak timoun yo, ēpi timoun yo sēvi avèk yo, jan yo vlē. Diskision ap minnin kozē sou avantaj algorit klasik la. Kouak sa, y-ap fē kek tan toujou ap kontiniē sēvi ak lòt mouayin ki la pou ēdē yo an provizoua. Sē pou yo ankourajē timoun yo lage lòt mouayin sa yo kou yo pa bezouin yo ankō.

Lē n-ap kontrolē travay kalkil a lēkri, chēché jouinn mod èrē ēlèv abitiē fē ēpi travay ak chak timoun apa pou nou korijē mod èrē sa yo. Min egzanp kek mod èrē ēlèv abitiē fē:

$$\begin{array}{r}
 \text{Magarēt (a)} \quad 1 \\
 \quad \quad \quad 306 \\
 \quad \quad \times 25 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 180 \\
 \quad \quad \quad 72 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 900
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (b) \quad 3 \\
 \quad \quad 208 \\
 \quad \quad \times 45 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 140 \\
 \quad \quad \quad 112 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 1260
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (c) \quad 2 \\
 \quad \quad 790 \\
 \quad \quad \times 35 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 395 \\
 \quad \quad \quad 237 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 2765
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{Djimi (a)} \quad 3 \\
 \quad \quad 36 \\
 \quad \quad \times 6 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 366
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (b) \quad 2 \\
 \quad \quad 53 \\
 \quad \quad \times 7 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 491
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (c) \quad 2 \\
 \quad \quad 49 \\
 \quad \quad \times 3 \\
 \quad \quad \hline
 \quad \quad 187
 \end{array}$$

Magarēt gin lē kouè zēro la pou bouche trou. Pandan zēro pa gin valē, li pa fatigē tèt li ak sa. Ositou li chanjē dizèn plas ak santèn, paskē sē nan santèn chif tout bon an yē.

Djimi ap makē rētni san li pa rēflēchi. Ositou l-ap ajoutē li sou kolonn dizèn yo anvan li miltipliyē.

Tou 2 timoun yo montrē, yo mankē. Yo pa fi-n konprann prinsip élémantē kalkil vrē. Yo ta kab di Magarēt l-annik miltipliyē pa zēro ēpi l-annik adisionē dizèn li rēgroupē yo. Yo ta kab di Djimi l-annik makē rētni an anba liy la, pou-l sonjē kotē pou li adisionē-l la. Min, sa sē ba yo you

pou' ki pap itil yo lontan. Pi dévan sa va ba yo plis problèm toujou. Pito nou fè you ti bak an arié avèk yo pou yo rivé konprann algorit la pi byin ansanm ak èstrikti ki kaché ladan an. Sè si nou boulé kon sa, y-a fè progrè pi ta, épi tou y-a vi-n ginyin tèt yo konfians.

Konnin kòtè èlèv yo gad, ak ki jan pou trètè fèblès yo nan miltiplikasion, ou byin nan ninpòt ki lòt pati program matèmatik, sè pa ti travay raz. Sa mandé you profèsè ki rinmin timoun é ki konn boulé ak yo. Épi sa mandé pou timoun yo travay sou tout kalité kèsion ki mélé ak miltiplikasion. Sa pa kont si nou rivé fè èlèv yo fè kalkil byin, épi aprè sa nou mandé yo jouinn répons kèk ti problèm kout. Sè pou yo ouè tout rapò you kèsion miltiplikasion ginyin ak you lòt. É sè pou kalkil gin prop plas pa-l la nan program jénéral la.

### Machi-n a kalkilé èlèktronik nan matèmatik pou èlèv ki an rèta

Machi-n a kalkilé fèk konmansé la. Timoun égaré dévan ti aparèy piti sa yo k-ap plédé fè mèvey. Ki sèvis yo kab rann èlèv ki an rèta nan matèmatik? A tout yo sinp la, yo pa manké gin pouvoa, dépi you moun konn sèvi avèk yo. Yo chajé ak tèknik; ak ti ladrès ki pèmèt yo bay plis rannman pasé sa injèniè ki té fè yo, té janm koué y-ap bay. Min, gin you danjè machi-n a kalkilé èlèktronik poté anndan yo, lè nou sèvi avèk yo nan program matèmatik pou èlèv ki an rèta. Machi-n sa yo kaché èstrikti algorit yo. Nou kab évitè danjè sa a si nou montré èlèv yo èstrikti algorit yo anvan. Aprè sa tètè sa èlèv yo konnin, jan n-abitié fè a. Sè atò n-a montré yo fè minm opèrasion yo ak machi-n a kalkilé a pou yo kontrolé répons yo déjà jouinn, lè yo fè yo ak papié épi ak kréyol.

Lè you profèsè, ki konn fè tèt li travay, gin you machi-n a kalkilé nan min-l, épi li sèvi avèk li, sè pa 2 ti souf sa bay ak problèm èlèv "ki rèta dèyè yo" konn ginyin.

Min kèk problèm ki fèt you jan pou èlèv yo kab sèvi ak you machi-n a kalkilé, pou yo boulé ak chif. Épi tou yo kab fi-n fè you fraz ou byin réponn you kèsion. Suiv ti èsplikasion nou bay yo, épi gadé figi èlèv yo, pou nou ouè jan yo sézi étan y-ap demakonin problèm yo.

#### Èsplikasion:

1. Jouinn répons chak problèm. Èkri chif yo nan bouat yo, you-sèl chif nan chak bouat.
2. Chif ki nan mitan you ti ronn, n-ap èkri yo ak machi-n a kalkilé a nan minm lòd nou ouè yo parèt la. Èkri pouin ki maké dèsimal yo tou.
3. Viré machi-n a kalkilé a tèt anba, épi li répons kèsion an.

Égzanp: Ki sa Msié Rivéra jouinn pa lapòs, chak moua?  
(Répons lan an anglé: "BILLS") (\*)

(\*) Sè pou-n fè tèt nou travay pou-n jouinn lòt égzanp ki sèvi ak lang kréyòl la.

(a) Konbyin kòb toua plim koutè, si chak vann \$ 1.98

○	.	
---	---	--

(b) Dona li you tiè nan you liv ki gin 231 paj.  
Konbyin paj li li?

○	
---	--

(c) Jan gin \$ 50. Siza-n gin \$ 36.32  
Konbyin kòb Jan ginyin pasè Siza-n?

○	.		○
---	---	--	---

### Matématik nan boua

Soti dèyò pou nou fè you klas sè you bèl èspèrians pou timoun. Sa fè ni sinbòl ni tèknik matématik ak jéométri vi-n intèrèsan épi sa fè yo konprann sans yo. Min kèk lidè, pi ba la a, pou lèson ak ègzèsis ki kab itil anpil èlèv, minm si yo pa minm fòs, è minm si yo pa nan minm klas. Si profèsè yo préparé aktivité sa yo, épi si yo fè ti chanjman ladan, èlèv yo ap fè pi atansyon, ap vi-n pi kiriè, épi y-ap pi byin konprann jan tou sa ki antouré yo, mèlè ak tout kalité kèsion matématik ak jéométri. Chak progrè kab tounin you èspèrians ki ankourajé ni èlèv ni profèsè.

#### Fòm asòti

Profèsè kab minnin timoun dèyò al ranmasé fèy boua pou yo konmansé konprann figi jéométri ki pi sinp nou jounn sou latè a. Aprè sa, yo kab fè yo palé nonmin kèk non fèy yo konnin. Fè yo palé di ki fèy ki sanblé ak lòt épi ki sa fèy boua itil, ètsètèra. Lè fini, profèsè a ta kapab chouazi kèk fèy ki pi sinp pou-l trasé fòm yo chak sou you kat. Li va taché chak fèy sou you lòt kat minm-grosè ak kat ki gin désin ap épi l-a sèrè pèkat yo nan you bouat. Sè pou timoun yo chouazi you fèy tout bon ki alé ak you désin minm kalité fèy la, épi sè pou yo kapab èspliké sa-k gin nan fèy yo ki édè yo mètè tèt fèy ak tèt désin ansanm. Nou ta kab maké non pièboua koté fèy la soti a tou, pou timoun ki konn li yo.

#### Bay prèv la

Nou kab sèvi ak jouèt sa a, pou nou korè konèsans èlèv yò ginyin nan konté chif, nan rékonèt figi jéométri, ou byin nan rékonèt pièboua. Li kab sèvi tou pou ankourajé timoun aprann ouè tout bagay ki nan zòn koté y-ap viv la. Jouè yo chita fè you ronn. Chak kinbè toua pion nan min yo. Premie ki konmansé a ap di: "Mouin ouè you zouazo" (ouè byin you figi jéométri ou byin tèt kalité pièboua). Dézièm nan ap di: "Mouin ouè 2 zouazo ak 2 founi". You touazièm minm ap ajouté 3 lòt bagay sou sa, épi suit an suit.

Ninpòt ki lè, you timoun gin doua di: "Bay prèv la". Si you moun di kichòy li pa kab prouvè, li pèdi you pion è li-bay sa ki ba-l-défi a pion an. Si èlèv la kab bay prèv la, li pran you pion nan min sa ki ba-l-défi a. Nou kab sispann jouèt la, lè nou vlè. Jouè ki gin plis pion an, sè li-k ginyin.

#### Promminin ranmasé

Min kichòy timoun yo kab fè, ki ta édè yo aprann konté. Anpil foua, timoun pa rive mètè sinbòl you nonm ansanm ak valè nonm sa a ginyin an. Si yo bay

you timoun chèchè tèt kantité bagay, pa egzanz kat bagay, apré li fi-n jouinn yo fòk li ta rési konprann sans 4 vré.

Nan bagay you élèv ap chèchè yo, si gin youn li pa doué déplasé ou byin li pa kab déplasé, fòk yo konté-l nan sa li jouinn, dépi li rékonèt li, épi li montré li oué-l vré.

Min kèk lidé ki itil nan jouèt pronmynnin ranmasé a:

(a) Ranmasé bagay moun tèt jété:

bouchon boutèy	fisèl
boutèy	fil éléktrik
bouat konsèy vid	papié aliminyòm
ti bouchon plastik	bagay an papié
papié ki vlopé bonbon	papié sèlofa-n
ti katon ki poté alimèt	plastik

Atansyon: palé élèv yo pou yo pa manyin bagay ki rouyé ou ki kasé.

(b) Bagay natirèl nou jouinn pou piyay:

plim zouazo	ròch ron
grinn bouadchinn	zo
ti flè nan zèb	grinn boua
grinn bouapin	lèkòs
fèy rouj	ti fèy 4 zèl
ròch galet	grinn noua

### Kalkilè tanpèrati a dapré rèl krikèt

Konté konbyin rèl ki fèt nan 14 sègonn. Ajouté 40 sou nonm nou jouinn nan, épi total la sè tanpèrati a (ak degré "Fahrenheit"). Nou tou oué, sa pèmèt timoun yo travay sou kèsyon tan, tanpèrati, adision, chèchè ransèyman, aprann gadé byin, bagay k-ap fèt sou latè a.

### Jouinn Pi

Egzèsis sa a fè timoun rivè rémaké you rézilta matématik, ki toujou ré minm parey nou kab jouinn toulèjou. Yo rélé-l Pi. Élèv yo ap bezouin you mèt pou yo méziré, papié ak krèyon. Mandé yo méziré sikonfèrans ak diamèt mézi bagay ki ron yo kab jouinn, pandan you tan nou ba yo èspré pou sa. Y-ap èkri ransèyman tankou:

Bagay	Sikonfèrans	Diamèt	
Karotchou machi-n	78 pous	25 pous	

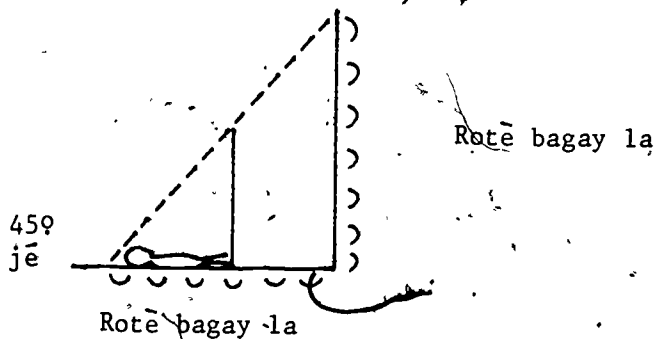
Lè élèv yo fi-n ranmasé you sèri ransèyman, nou rélé yo vi-n ansanm, pou yo palé sou sa, épi nou mandé yo si gin you rapò matématik ant sikonfèrans ak diamèt bagay yo méziré yo. Fè élèv yo divizé sikonfèrans la pa diamèt la. Fè yo palé-n ki répons yo jouinn pou chak bagay. Lè yo palé dé rézilta

sa a ki toujou rēt minm parèy la, èspliké yo sè "Pi" yo rēlē nonm sa a, yo jouinn toupatou, (yo èkri-l kon sa:  $\pi$ ). Di yo nou kapab sèvi ak nonm sa a pou kalkil.

Jouinn rotè

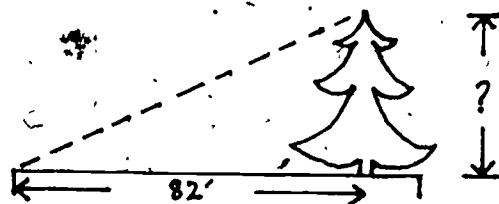
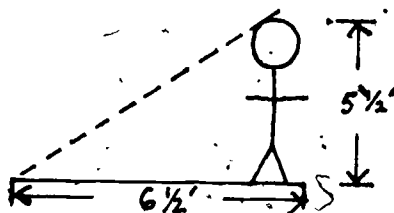
Min lè gin kichòy nan tèt timoun ki fè yo cho pou yo konnin ki rotè tèt piéboua, ki rotè tèt gro kay, ki rotè tèt poto. An nou profité tandans sa a, pou èspliké 2, nan métòd ki pi fasil pou moun kalkilé rotè. Pou nou prezanté premiè a, nou mèt rakonté istoua Paul Bunyan ak ouvriyé ki konn koupé boua yo. Istoua a palé ki jan yo té kalkilé rotè piéboua. Nan pi fò métòd lékti an anglè, nou kab jouinn istoua sa a.

Profèsè a ap bezouin you gòl bèl longè. Mandé you èlèv pou nou mèziré rotè-l si l-vlè, èpi maké rotè èlèv la sou gòl la ak you moso adèziv ou byin you lòt jan. Fè èlèv la chouazi you piéboua èpi l-ap jouinn you distans ki soti nan pié piéboua a è ki minm ak rotè piéboua a. Èlèv la ap lonjé kò-l sou do (you fèy plastik ta byin itil pou sa). N-ap bezouin you lòt èlèv pou li kinbé gòl la kanpè vètikal nan pié sa ki lonjé a tè a. Èlèv ki kouché sou do a pral déplasé pou li vi-n pi prè, ou byin pi louin piéboua a, jistan dènié bout toua liy yo vi-n fè you liy ak mak ki sou gòl la (Min, sè pou yo kinbé gòl la tout tan nan pouint pié èlèv la qui). Lè sa fèt kon sa, rotè piéboua a minm ak distans ki ginyin dépi anba piéboua a jis nan tèt èlèv la. Gadé désin diagram nan.



Eské nou konnin ki lonbray ki pi long sou latè a? Sè lonbray you moun ki nan zilè Kanari yo. Li gin plis pasè 150 mil longè lèmatin ak lèsoua. Èsèyé piètè pou nou mèziré distans sa a, n-a konnin! Pou nou rivé fè sa nou ta kab sèvi ak métòd "lonbray" la, pou nou kalkilé rotè. Sa mandé pou nou sèvi ak propòsion, pou nou konparé longè lonbray you moun (dabò nou konn rotè moun nan) ak longè lonbray you bagay.

Pa ègzanp: 
$$\frac{\text{rotè moun nan}}{\text{longè lonbray moun nan}} = \frac{\text{rotè piéboua a}}{\text{longè lonbray piéboua a}}$$





$$\frac{5.5}{6.5} = \frac{\text{rotē piēboua a}}{82}$$

69 piē = rotē piēboua a

$$\frac{82 \times 5.5}{6.5} = \text{rotē piēboua a}$$

sēlon piē ki pi prē a.

Atansion: Pētēt pi gran timoun yo ta kab fē kalkil kon sa. Ou byin nou ta kab sēvi ak you ti machi-n a kalkilē. Ou byin timoun yo ta kab pran mēzi yo ēpi profēsē a ta fē kalkil yo.