



**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del informe anual (*BILAN*) de la Escuela J. Michelet de Talence. Curso escolar 1974/75. Nivel: CM1

Escuela Jules Michelet

TALENCE

Cours Moyen 1

Année 1974-75

1974-1975

CM I BILAN MATHÉMATIQUE

Françoise CANDELON
Huguette CASSEGRAIN
Robert DEGANG

1

SEPTEMBRE :

NUMERATION :

- Codages après manipulations , bases 3 , 4 et 5 .
- Décodage d'un nombre écrit dans une base donnée. →
- Comparaison des nombres (même base) .
 - . Suite des nombres en partant de 0 →
 - . Suite des nombres en partant de "x" .
- Classement des nombres dans un tableau ,
fonctionnement du tableau . →

LOGIQUE :

- Contrôle de la compréhension
(désignation d'un ensemble)
- \in , \notin
- Cardinal

GEOMETRIE :

- Repérage dans le plan .
- Codage d'un point .

$>$, $<$

0	1	2	3	4
10	11	12	13	14
20	---	---	■	■

Apprendre la partie de suite

OCTOBRE :

NUMERATION :

- Passage d'une base "x" en base 10 .
- Ecriture exponentielle d'un nombre en base 3 et 4
 $(1x3^3) + (1x3^2) + (2x3^1) + (2x3^0) = 1122 (3)$
- Ecrire le nombre à partir de son écriture expo .
 - a) Les puissances étant ordonnées .
 - b) Les puissances étant ordonnées , mais certaines manquantes ($ax^3 + bx^1 = ?$)
 - c) Les puissances n'étant pas ordonnées .
- Etude de la base 10 .
 - a) Même démarche que pour les bases 4 , 5 , ...
 - b) Vocabulaire - grands nombres .
 - c) Ecriture exponentielle (même démarche) .
- Egalité : même collection dans différentes bases .
- Etude de la base 2 .
- Etude de la base 12 .

TECHNIQUES OPERATOIRES

- Contrôle sur addition et soustraction .

GEOMETRIE :

- Repérage dans le plan (4 quadrans)
 - a) codage des points dans les différents cadrans
 - b) placer des points
- Repérage de bandes .

②

" 2 barres de 3 cubes "

↓

2
→ 2
→ 6
→ 9
→ 27

44

$1122(3) = 44$

la base non précisée
est toujours la base 10

nécessité de reprendre
sens et pratique.

SITUATIONS :

- Additives simples .
- Soustractives simples .

LOGIQUE- ENSEMBLES :

- Vrai , faux .
- Union , intersection , complémentaire ?

Cette étude peut être menée beaucoup plus loin en (

NOVEMBRE :

NUMERATION :

- Révision de la base 10 .
- Ordre de grandeur d'un nombre

Il était demandé aux enfants de prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat, sans faire les calculs

GEOMETRIE :

- Notion de droite , demi - droite , perpendiculaires et parallèle .
- Notion de secteur angulaire .
- Notion d'angle .
- Définitions : angle droit , aigu , obtus .
- Intersections de bandes de même largeur .
- Etude du carré et du losange.

La différence entre "secteur angulaire " et "angle" a toujours été faite , mais on a dit: "trace un angle droit , un angle aigu , etc..)

Il faudrait clairement définir les termes à employer dans ce domaine .

TECHNIQUES OPERATOIRES :

-Addition :

- a) sens
- b) technique
- c) justification par l'écriture exponentielle .

-Soustraction :

- a) sens
- b) technique
- c) propriétés

-Multiplication :

- a) contrôle des connaissances
- b) décomposition des nombres en puissances de 10
($10^n \times 10^p = 10^{n+p}$)
- c) Généralisation de l'algorithme à la grecque avec les puissances .

DECEMBRE :

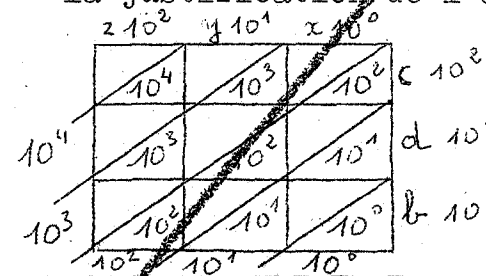
TECHNIQUES OPERATOIRES :

- Test $a+b$ axb (cahier IREM n° 13)
- propriétés à partir du jeu : "Le compte est bon"
- Utilisation des machines .(Olivetti)
- travail sur les répertoires , mémorisation.

Le travail sur la décomposition des nombres suivant les puissances de 10 , l'utilisation du fonctionnement des puissances , tant avec l'addition qu'avec la multiplication permet tout en renforçant la compréhension de la numération , :

- une habitude à manier les nombres .
 - une approche , par la suite , du travail sur les décimaux par puissances négatives .
- Il faudrait peut être l'utiliser davantage .

Nécessité de reprendre dans ces deux classes la justification de l'algorithme à la grecque.



SITUATIONS :

Situations plus complexes avec l'emploi :

a) de l'addition et de la soustraction

1°- toutes les questions étant posées

2°- Seule la question correspondant à la dernière opération est posée , les élèves devant trouver les calculs intermédiaires .

b) de l'addition , la soustraction et la multiplication : même démarche .

GEOMETRIE :

- Intersections de bandes non superposables
- parallélogramme , rectangle .

JANVIER

TECHNIQUES OPERATOIRES :

- Division : course à 20 (voir CMI 74 , Doc IREM)
- Utilisation des machines .
- Algorithme de la division ; utilisation des mult. en ligne .

~~Par la pratique du jeu : "Qui dira 20" , les enfants ont , par la suite , privilégié le reste de la division au détriment du quotient . Cela provient probablement d'une erreur de notre part . Il est peut être possible d'améliorer la situation de jeu en mettant deux conditions pour gagner :~~

- ~~-savoir d'où il faut partir~~
- ~~-donner le nombre de pas , et , par la suite :~~
- ~~-trouver le nombre de pas le plus vite possible~~

SITUATIONS :

- Additions, soustractions, multiplications .
- "Le compte est bon "
- Partages en parts égales .

LES MULTIPLES , CONGRUENCES :

- Dans une course à "x" , recherche du départ
(pas de 5) restes possibles :
0 , 1 , 2 , 3 ou 4
- Classer des nombres d'après leur reste dans la division par ...

Le jeu : "le compte est bon " aurait dû être pratiqué plus régulièrement , mais il favorise trop les bons élèves au détriment de ceux qui trouvent moins facilement et finissent par ne plus se sentir concernés

FEVRIER

LES MULTIPLES , CONGRUENCES :

- Utilisation des tableaux de congruences.
- Etude des multiples de 5 .
- Etude des multiples de 4 .
- Caractères de divisibilité .
- Représentation (diagramme de Venn) ,

placer les nombres dans le diagramme , suivant qu'il sont multiples de "x" , de "y" , de "x"et"y" , etc...

- Test "les multiples" (CM I 74)

GEOMETRIE :

- Rappel des propriétés des figures étudiées .
- Tableau , diagramme de Venn .

M A R S

LES MULTIPLES :

-Caractères de divisibilité

a) par 2

b) par 3

c) par 5

d) par 9

-Propriétés des multiples:

mult de A + mult de A

mult de A x mult de B etc...

-Restes dans la division par 9 .

-Preuve par 9 .

GEOMETRIE :

-Cube :

a) description

b) codage des arêtes , des faces , des sommets.

-Construction du carré et du rectangle avec le compas .

-Triangles , étude des propriétés et construction .

SITUATIONS CONCRETES :

-Décomposition d'un nombre en une somme de produits dont les termes sont donnés .

-Situations concrètes faisant intervenir les quatre opérations .

- "Le compte est bon " .

-Techniques opératoires .

ENSEMBLES , LOGIQUE :

- Relation d'ordre total .

A V R I L

MESURE

-Notion de mesure. (IREM , CMI 1973-1974) *1 mois → 5 à 6 séances.*

-Utilisation dans des situations concrètes
simples (m , l , g)
"M esure" du temps .

TECHNIQUES OPERATOIRES , SITUATIONS CONCRETES :

-Additions et soustractions des nombres
sexagésimaux .
-Changement d'unité dans les mesures de longueur,
de poids et de capacité

-Utilisation dans des situations de plus en plus
complexes .

GEOMETRIE :

-Médiatrice et angle droit .

8
A partir de cette période , les techniques opératoires
ont été renforcées systématiquement à raison d'une
séance complète par semaine .

..... Très insuffisamment pratiqué : à reprendre
au CM 2 (?)

- Construction d'un triangle quelconque .
 - Symétrie par rapport aux axes X , Y ,
- dans un quadrillage ordonné , composition des symétries (XY) (groupe de Klein)

M A I

NUMERATION :

- Nombres décimaux .
- Comparaison , classement .
- Addition et soustraction sur les décimaux
- Multiplication d'un décimal :
 - a) par un entier
 - b) par un décimal

DEPLACEMENTS :

- Graphes
- Notion de vitesse (par utilisation du graphe)

GEOMETRIE :

- Surfaces , par encadrement .

~~La notion de décimal , abordée par la mesure, a été ensuite étudiée en partant de la numération avec le matériel multibase . Bien que très artificielle , cette démarche , qui nous était imposée par le temps tant que par le gros travail fait en numération en début d'année , a donné satisfaction . C'est cependant à discuter~~

SITUATIONS CONCRETES , TECHNIQUES OPERATOIRES :

- Utilisation des nombres décimaux .
- Situations complexes faisant intervenir les quatre opérations , les décimaux et les séxagésimaux.

J U I N

DEPLACEMENT

- Calcul de la distance
- Calcul de la durée
- Calcul de la vitesse

GEOMETRIE

(?)

- Surface du carré
- Surface du rectangle
- Surface de figure décomposable en carrés et rectangles .
- Calcul d'une dimension connaissant le périmètre ou la surface .

SITUATIONS CONCRETES :

- déplacements
- proportionnalité

~~Si le calcul de la distance est assez bien compris , les notions de vitesse moyenne et de durée sont mal perçues par les enfants . A remarquer que le temps ne représente rien pour eux : mettre 14 h pour faire 20 km ne les gêne absolument pas ...pas plus qu'une promenade (réellement faite) de 29 h 32mn dans le bois de THOUARS .~~