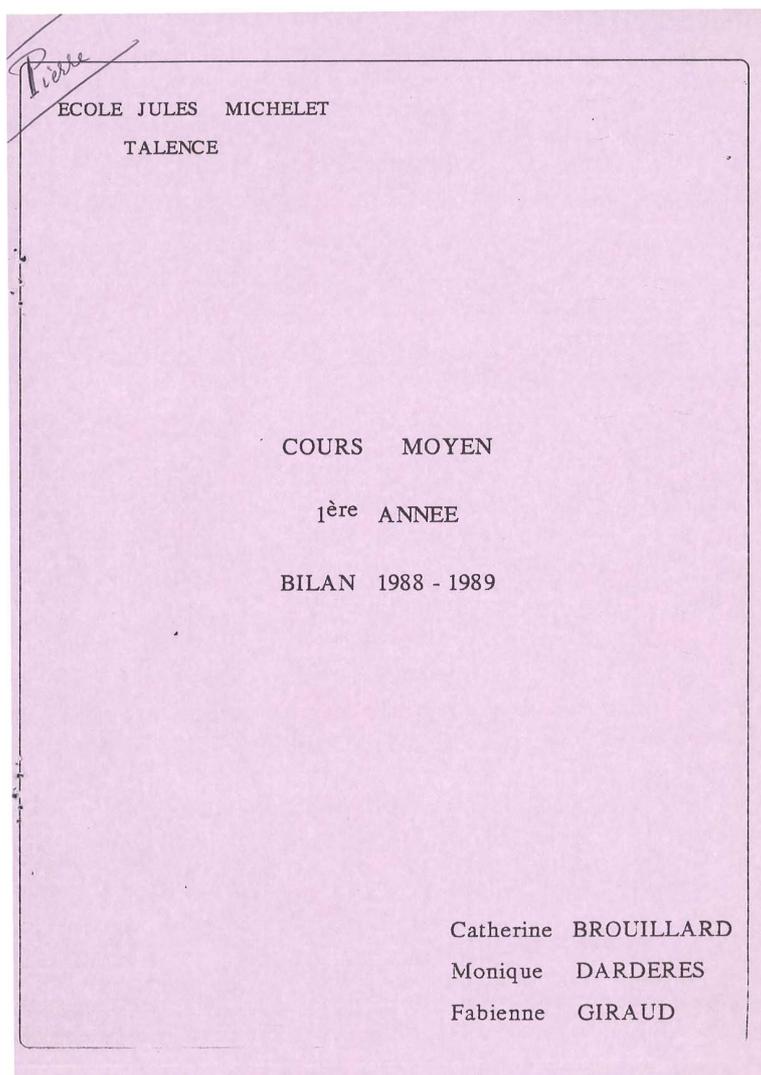




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (*BILAN*) de la
Escuela J. Michelet de Talence. Curso escolar 1988/89. Nivel: CM1



11

2^{ème} PARTIE : LES ACTIVITES MATHÉMATIQUES

• • •

Activités Mathématiques

I. DESCRIPTION DES ACTIVITES**Progression**

| Dates | Activités | Objectifs | Objectifs (Programme 85) |
|-----------|--|---|-----------------------------|
| Septembre | <p><u>L'addition dans les entiers naturels</u> 10 séances</p> <p><u>Calcul mental</u></p> <p><u>La soustraction dans les naturels</u> 7 séances Ermel (p.160-161) Maths Hebdo (p.42)</p> <p><u>Calcul mental</u></p> | <p>Technique de l'addition (en colonne, en ligne) (révisions) Situations additives Signification de : - autant que - tant de plus... - lecture de tableaux à double entrée</p> <p>. Ajouter 2 (en partant de 197) . Ajouter 3 (en partant de 477) . Ajouter 5 (en partant de 1070) . $37 + 42$; $125 + 75$; $47 + 35$; $25 + 75$. Approximations (approche d'un résultat)</p> <p>. Situation de recherche : rendre la monnaie . Quand fait-on une soustraction ? Recherche de ce qui reste. Recherche complémentaire (ce qui manque) . La différence (écart, distance entre 2 nombres) . Problèmes portant sur des situations de soustractions</p> <p>Rendre la monnaie sur 50 F Rendre la monnaie sur 200 F Rendre la monnaie sur 1000 F . Trouver le nombre équidistant de 20 et 40 ? de 30 et 74 ? de 30 et 70 ? . Compléter : $48 - 10 = \square$ $16 - \square = 10$; $72 - 12 = \square$ $24 - \square = 24$; $68 - 68 = \square$ $45 - \square = 40$; $\square - 12 = 0$ $\square - 24 = 12$....</p> <p>. Approximations . Décompter de 2 en 2, de 10 en 10, etc...</p> | |

Octobre

La soustraction dans les entiers naturels (suite)
8 séances

- . Technique de la soustraction
- . Preuve de la soustraction
- . Propriétés de la soustraction

La numération

8 séances

- 1) Révision des nombres jusqu'à 10000
- 2) Les grands nombres
lecture et écriture
différentes classes et rangs
dictée de nombres
comparaison : le nombre qui précède
le nombre qui suit

Maths-Hedbo (p. 38)

Rangement de nombres du plus petit au plus grand ou inversement.

Novembre

Numération

(suite)
8 séances
Eiler (p.36)
Maths hedbo (p.25)

- 3). Différentes écritures pour un même nombre
 - . Décomposition en puissances de 10
 - . Nombre de dizaines, de centaines, de mille.....

Calcul rapide

Ermel (p.153-154)

- 4) Problèmes de dénombrement
- 5) Contrôles de connaissances
 - . Approximations : de sommes de produits (à 10, 100, 1000, 10000...)
 - . Exercices d numération (voir fiches)

La multiplication

5 séances
Ermel (p.165,166, 167, 168)
Fiches de préparation des années précédentes

- 1) Situation de recherche (Ermel p.165 - 166) (réinvestissement de ce que les enfants ont fait en CE)
- 2) Recensement des différentes stratégies pour calculer un produit (décomposition, multiplication "per gelosia")
- 3) Mise en place de la multiplication "en colonne"
- 4) Comparaison des 2 techniques
- 5) Révision de la multiplication d'un nombre par 10, 100, 1000....
" " de la multiplication d'un nombre par un nombre de dizaines, de centaines, de mille.....(ex: 425 x 300)

Décembre

Calcul mental

. Révision des tables de multiplication

Composition de Mathématiques et corrections

1ère partie : numération
2ème partie : opérations-calcul rapide
3ème partie : situations

La multiplication (suite)

6) Multiplication en colonne : "zéro intercalé"

6 séances

7) Distinguer avec les enfants les différents cas où il est préférable de résoudre l'opération :

- en ligne
- en colonne
- par quadrillage

8) Propriétés de la multiplication : commutativité, associativité

9) Résolution de problèmes

. Analyse des textes (reconnaître, dans un grand choix de problèmes, ceux dans lesquels on peut faire des multiplications ceux dans lesquels ce n'est pas possible.

. Résolution et rédaction (mise en forme)

Calcul mental

. Trouver l'écriture usuelle de produits tels que : 70×9 ; 300×80

. Inversement, étant donné un nombre : 4200, 6000, 490 etc....trouver des écritures de la forme $a \times b$

. Evaluer l'ordre de grandeur d'un produit :

(758×9) 8800 ; 10000 ; 1500

(245×32) 9000 ; 7500 ; 5000

. Prouver sans faire le calcul qu'une multiplication est fautive

. Chercher dans une liste de nombres le résultat d'un calcul

. Être capable de critiquer le choix des "arrondis" suivant le calcul à approcher.....

La division

Recherche de parts :

8 séances

"La division" Cahier de l'I.R.E.M.

- Situation de recherche : nombre de boîtes d'oeufs

- L'analyse des différentes stratégies utilisées par les enfants débouche sur la mise en place de l'algorithme

- Recherche de situations par les enfants.

C. M. 1.

Janvier

La division (suite)
Nombre de parts
 6 séances

- . Résolution des situations trouvées par les enfants
- . Evaluation du nombre de chiffres du quotient
- . Mise en place du quotient
- . Vérification $a = bq + r$
- . Problèmes de partage
- . Problèmes de partage

Recherche de la valeur d'une part
 6 séances
 Eiler (p.79)

- Classification des problèmes de division
- Travail sur l'algorithme (suppression des zéros)
- . Problèmes de division

Classe de neige
 du 22 01. au 4.2.

Les fonctions numériques
 9 séances

Ermel (p.61)

- 1) Etude de graphiques (histogrammes, graphiques)
 - . Passage de graphiques à des énoncés
 - . Tableaux de données (tarifs de chemin de fer)

- 2) Etude de tableaux de nombres
 Recherche de la relation entre les 2 colonnes des tableaux

Calcul mental

- Doubles (de 34, de 54, de 125..)
 Moitiés (de 72, de 96, de 136...)

Février

Fonctions numériques (suite)
 5 séances

- . Etude des tableaux de nombres (suite)
- 3) Représentation graphique des tableaux numériques
 - . Classification de ces tableaux suivant le graphique (points alignés passant ou non par le zéro) et la fonction----> proportionnels ou non

Introduction du vocabulaire

- "ensemble de départ"
- "ensemble d'arrivée"
- "fonction"
- "fonction réciproque"
- Utilisation des flèches

+ 3 ou (+3) s(x2) etc...

- ↩ ↪
- Compléter des tableaux de nombres en trouvant soit :
- des nombres de l'ensemble "d'arrivée"
 - la fonction directe
 - la fonction réciproque
 - des nombres de l'ensemble "de départ"

| | | | |
|-------|--|---|---|
| | <p><u>Distinguer</u> : "tant de fois moins" et "tant de moins" ; "tant de fois plus" et "tant de plus" et résolution de petits problèmes.</p> <p><u>Notion de multiple</u></p> | | |
| | <p><u>Approche de la proportionnalité</u> 2 séances + 2 séances en Mars</p> <p><u>Calcul mental</u></p> | <p>4) <u>Problèmes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - d'échanges - de non proportionnalité - de proportionnalité <p>. Doubles et moitiés de nombres (suite)</p> <p>. Rappel des caractères de divisibilité par 2</p> <p>. Trouver le tiers, le quart.</p> | |
| Mars | <p><u>Fonctions numériques (suite)</u></p> <p>4 séances</p> <p><u>Calcul mental</u></p> | <p>5) <u>Compositions de fonctions</u></p> <p>. Fonctions additives et fonctions soustractives</p> <p>. Fonctions x et :</p> <p>. Calcul d'un nombre 4 fois plus grand ou 3 fois plus grand qu'un nombre donné .</p> <p>. Trouver un nombre de départ connaissant un chaîne d'opérateurs additive et soustractive et le nombre d'arrivée</p> <p>. Trouver un nombre de départ connaissant le nombre d'arrivée et une chaîne d'opérateurs x et :</p> | |
| | <p><u>Compositions de Mathématiques</u></p> | <p>1ère partie : numération, opérations</p> <p>2ème partie : fonctions numériques, calcul rapide.</p> <p>3ème partie : situations</p> | |
| | <p><u>La mesure :</u> 4 séances</p> | <p><u>Les pesées :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - comment comparer 2 poids (double-pesée) - Jeu de communication - réalisation du poids à l'aide d'un message - comparaison | <p>Utilisation des systèmes de mesure : expression, par un nombre ou un encadrement du résultat d'un mesurage</p> |
| Avril | <p><u>La mesure :</u> 8 séances</p> | <ul style="list-style-type: none"> - comparaison (fin) <p><u>Pesée de plusieurs objets :</u></p> <p>Anticipation de l'écriture de la somme</p> <p>Pesée directe de l'ensemble des objets.</p> <p>Comparaison des écritures</p> <p>Exercices de transformation pour constater l'égalité</p> | <p>Utilisation des instruments de mesure : la balance</p> |

Système à base 60 :

heures, minutes, secondes :
 exercices de conversions :
 heures, minutes, secondes----> s
 secondes ----> h,mn,s

Système légal de pesée

- g, dag, hg, kg
 - exercices de conversion

Problèmes sur les pesées

Essentiellement des exercices
 de conversions (système métrique)

Pesées :

2 séances de synthèse et de
 réflexion sur les défis donnés
 aux enfants (poids du récipient
 vide)

Mesure de plusieurs longueurs

- . Anticipation de l'écriture de la somme
- . Mesure directe de la somme de toutes les longueurs
- . Comparaison des écritures

Introduction de la virgule

- . Choix d'une seule unité
- . Exercices de conversions

Comparaison de mesures de longueurs et de poids

- . exprimées dans la même unité

Système légal des mesures de longueurs

- . conversions (exercices)

Ces exercices d'entraînement
 sont faits généralement en début
 de leçon comme le calcul
 rapide.

Exercices de conversions (poids,
 longueurs)

. Comparaison de mesures de
 longueurs et de poids
 exprimées dans des unités dif-
 férentes

- . Sommes de mesures de lon-
 gueurs et de poids
 - . addition des nombres à
 virgules
 - . multiplications d'un nombre
 à virgule par un entier
 - . soustractions de nombres
 à virgule

Utilisation des unités
 du système légal et
 usuel

Calcul mental

La mesure :
 12 séances

Algorithme des
opérationsCalcul mental

La mesure

Mai

Juin

Géométrie

. Jeux de communication sur les figures :
parallélogramme, carré, rectangle, triangle isocèle, triangle quelconque, quadrilatère quelconque, losange, disque.

. Propriétés de ces figures

. Construction de :
rectangles, carrés, triangles, losanges, disques

. Le périmètre (carré, rectangle)

CAS
TAS

Contrôles de fin d'année

Sollicitées par les PEN de Dordogne et des Landes nous avons accepté de participer à une recherche dont le but était d'étudier les avantages que pouvaient offrir l'utilisation de l'ordinateur dans les activités de mesurage.

Cette étude a mobilisé notre participation sur 9 séances (prises sur l'horaire de mathématiques) au mois d'avril et mai. Le dispositif expérimental consistait, à propos d'un problème de reproduction de figures à l'aide de l'ordinateur, de placer les élèves dans une situation où ils avaient à mobiliser les concepts de longueur et d'angle et à construire des gabarits (longueur, angle) pour optimiser le nombre d'essais.

Durant ces séances d'informatique, les élèves ont fait des problèmes sur les pesées, les durées, ainsi que des exercices de conversions (poids, heures, minutes, secondes).