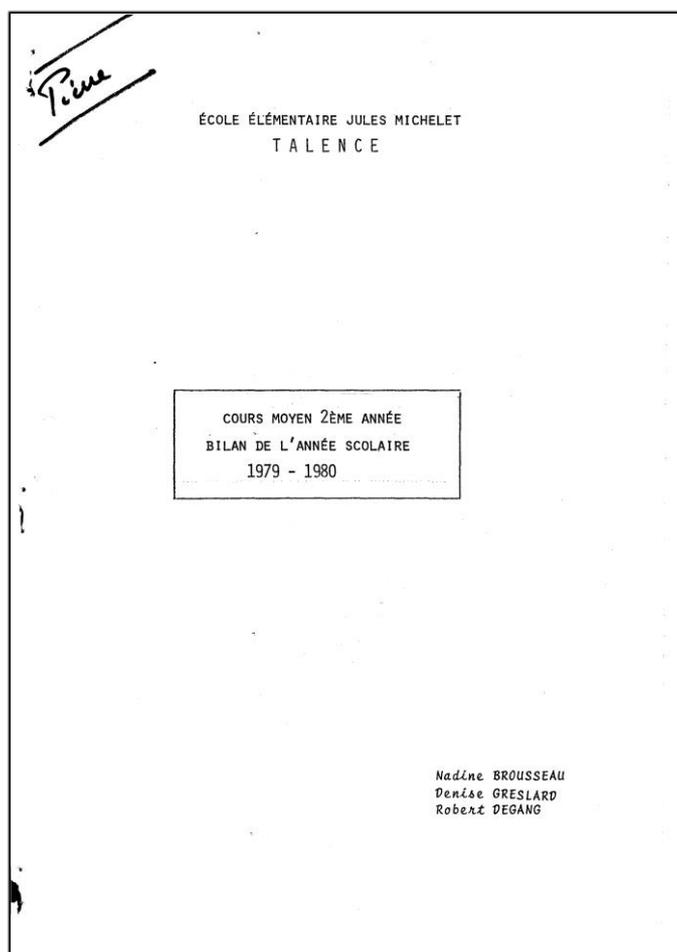


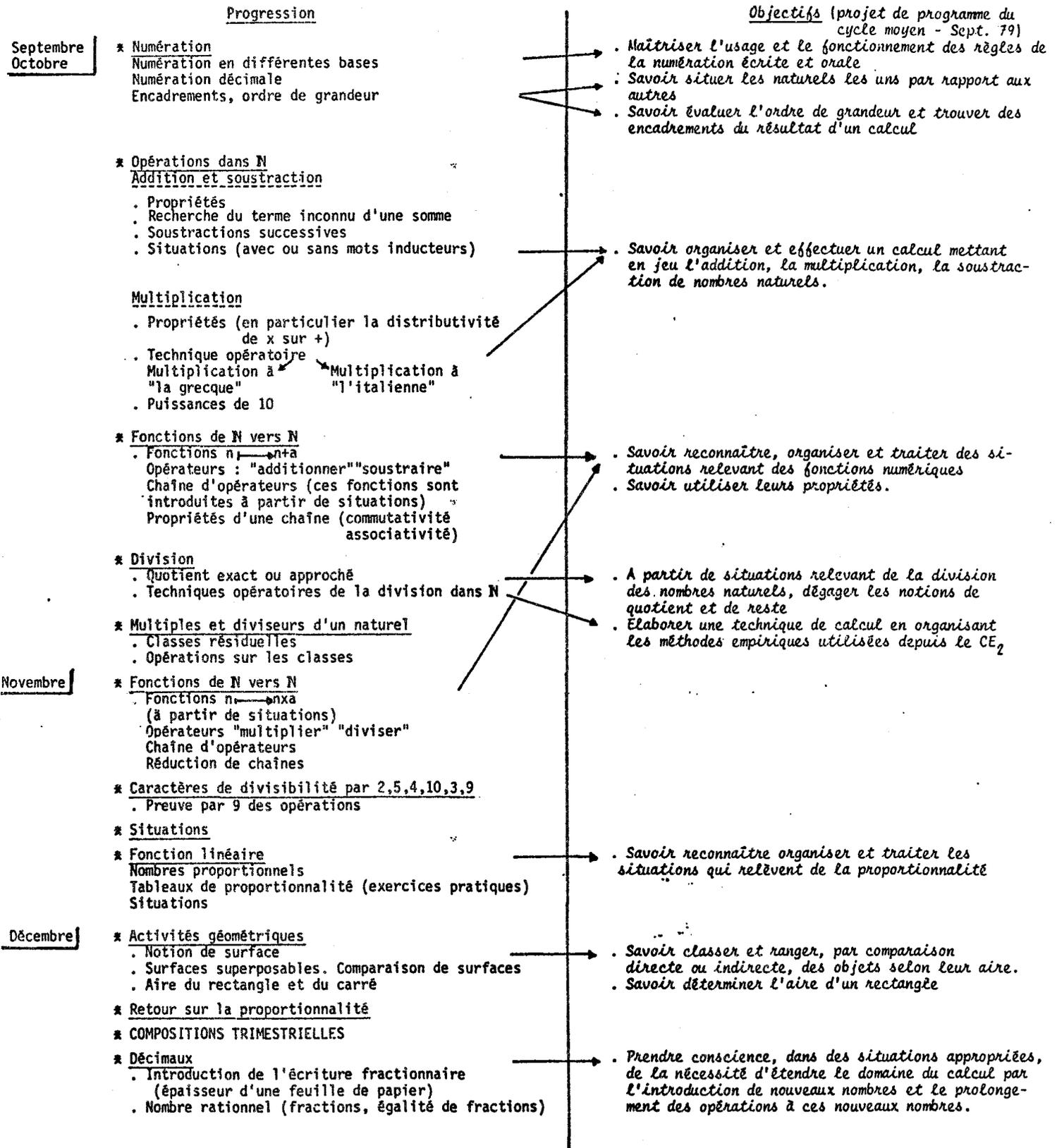
**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU  
CRDM-GB**

**ACTIVIDADES MATEMÁTICAS** extraídas del Informe anual (*BILAN*) de la Escuela J.  
Michelet de Talence. Curso escolar 1979/80. Nivel: CM2



# ACTIVITÉS MATHÉMATIQUES

## I. DESCRIPTION DES ACTIVITÉS



Janvier

- \* Opérations dans les rationnels ( $\mathbb{Q}_+$ )  
(avec recherche d'une signification concrète)
  - . Somme de deux ou plusieurs rationnels : addition
  - . Différence de deux rationnels : soustraction
  - . Produit d'un rationnel par un naturel : multiplication
  - . Division d'un rationnel par un naturel : division
- \* Activités de mesurage (à l'aide de rationnels)
  - . A propos des poids, des capacités, des longueurs
  - . Réalisation d'un objet d'une longueur donnée (comparaison de différentes procédures)
- \* Situations
  - . Situations d'apprentissage mettant en oeuvre la notion de nombre rationnel et les opérations dans  $\mathbb{Q}_+$  (addition, multiplication et division par un naturel)
- \* Ordre dans les rationnels
  - . "Distance" de deux fractions (à partir du jeu : "le compte est dedans")
  - . Notion d'intervalle dans  $\mathbb{Q}_+$
  - . Encadrement d'une somme
  - . Encadrement d'un rationnel par deux naturels consécutifs.

. Savoir reconnaître ou construire un objet de longueur donnée

. Savoir reconnaître, organiser, traiter des situations relevant des opérations étudiées.

Février

- \* Approche des décimaux ( $\mathbb{D}_+$ )
  - . Encadrement d'un rationnel par deux rationnels ("jeu de l'explorateur")
  - . Raccourcissement des intervalles (Comparaison des longueurs d'intervalles)
  - . Introduction des rationnels décimaux (intervalles emboîtés)
  - . Représentation sur la droite
  - . Passage de l'écriture fractionnaire à l'écriture décimale pour les rationnels décimaux
  - . "Décomposition"
  - . Nombres à virgule. Exercices.
- \* Opérations dans les décimaux ( $\mathbb{D}_+$ )
  - . Additions de deux ou plusieurs décimaux : (à partir du jeu : "le compte est bon")
  - . Soustractions
  - . Multiplications d'un décimal par un naturel
- \* Situations
  - . Situations mettant en oeuvre les opérations vues dans  $\mathbb{D}_+$  (addition, soustraction et multiplication par un naturel)

. Maîtriser l'usage des règles d'écriture des nombres décimaux.

. Savoir organiser et effectuer un calcul mettant en jeu l'addition, la multiplication, la soustraction des nombres décimaux (Elaborer des techniques)

. Savoir reconnaître, organiser, traiter des situations relevant des opérations étudiées.

### \* COMPOSITIONS TRIMESTRIELLES

- \* Mesure : Exercices pratiques sur les unités couramment utilisées (évaluation d'une longueur, d'une capacité, d'une masse donnée)
- \* Calculs dans  $\mathbb{D}_+$  (suite)
  - . Multiplication d'un décimal par 10, 100, 1000... (découverte de la règle)
- \* Ordre dans les décimaux
  - . Intercaler un décimal entre deux décimaux
  - . Encadrements successifs d'un rationnel par deux décimaux (Organigramme du filtrage)
  - . Division dans  $\mathbb{D}_+$
  - . Distinguer et reconnaître les décimaux et les rationnels non décimaux
- \* Situations (portant sur les activités précédentes)
- \* Les applications linéaires
  - . Fonctions de  $\mathbb{N}$  vers  $\mathbb{Q}_+$  ( $n \rightarrow n \times a$   $a \in \mathbb{Q}_+$ )
  - . Agrandissement d'un puzzle
  - . Fonctions de  $\mathbb{D}_+$  vers  $\mathbb{D}_+$  ( $d \rightarrow d \times a$ )
  - . Agrandissement d'une mosaïque régulière
  - . Division d'un décimal par 10, 100, 1000....
- \* Mesure : Les activités précédentes ont donné lieu à des exercices pratiques de mesure : (réalisation d'une longueur, report de longueurs)
- \* Activités géométriques
  - . Construction de figures (à partir de leurs propriétés) carré, rectangle, triangles (quelconque, rectangle)
  - . Usage de l'équerre (Tracé de perpendiculaires - Reconnaître l'angle droit).

. Savoir utiliser les unités usuelles du système légal

. Savoir comparer les nombres décimaux :  
Savoir situer les uns par rapport aux autres (en particulier sur une ligne en respectant l'ordre). Savoir intercaler un décimal entre deux décimaux. Savoir encadrer un décimal par deux décimaux et en particulier par deux naturels consécutifs.

. Elaborer une technique de calcul de quotients approchés décimaux de deux naturels

. Savoir reconnaître, organiser et traiter les situations qui relèvent de la proportionnalité

. Savoir exprimer par un nombre décimal ou par un encadrement les mesures de longueurs

. Pour différents objets géométriques  
- savoir les reproduire  
- savoir les décrire et les représenter  
- savoir les construire à partir d'une description ou d'une représentation

A cet effet :  
. Savoir choisir et utiliser cet instrument  
. Savoir mettre au point ou utiliser des techniques de reproduction  
. Savoir reconnaître et construire des perpendiculaires  
. Savoir reporter une distance

Avril

## \* Les applications linéaires

- Fonctions de  $\mathbb{Q}_+$  vers  $\mathbb{Q}_+$  ( $r \mapsto rxa$ )
- Ensemble des agrandissements et des rapetissements
- Identification par l'image de 1
- Ordre dans cet ensemble
- Calcul d'images

## \* Géométrie

- Le triangle isocèle. Le triangle équilatéral
- Construction de ces triangles (utilisation de la règle et du compas)
- Tracé des hauteurs (utilisation de l'équerre)

## \* COMPOSITIONS TRIMESTRIELLES

Mai

## \* Les applications linéaires (suite)

- Désignation des fonctions de  $\mathbb{Q}_+$  vers  $\mathbb{Q}_+$  de  $\mathbb{D}_+$  vers  $\mathbb{D}_+$
- Applications linéaires - Applications non linéaires
- Situations : Reconnaître des situations de proportionnalité de celles qui ne le sont pas. ( $x \mapsto ax$  et  $x \mapsto ax + b$ )
- Retour sur aire du carré et du rectangle périmètre du carré et du rectangle

## \* Produit de deux décimaux

- Produit de deux fonctions
- Prendre une fraction d'un nombre (situations)
- Produit de deux décimaux
- Signification et algorithme

## \* Composition et décomposition des applications linéaires

- Composition de 2 applications linéaires
- Application linéaire composée
- Décomposition d'une application linéaire à l'aide d'opérateurs ( $x \mapsto p$ ) et ( $: q$ ) ( $p, q \in \mathbb{N} \times \mathbb{N}^*$ )

## \* Division de deux décimaux

- Applications réciproques
- Situations. Mise en oeuvre des 4 opérations vues dans les décimaux.

## \* Mesures : Système légal de mesure dans les

- les longueurs - les capacités
- les poids - les surfaces

## Changements d'unités (Relations)

## \* Activités géométriques

- Jeu de communication
- Construction du losange, du parallélogramme et du trapèze
- Propriétés des figures étudiées

## \* Situations : mise en oeuvre de mesures de longueur, capacités, poids, surfaces et changements d'unités

Juin

## \* Echelles (exercices pratiques sur cartes)

## \* Les nombres sexagésimaux

- Transformations  $h \mapsto mn \mapsto s$
- Opérations
- Vitesse, distance, temps (calcul des durées)

## \* Pourcentages: (Nombreuses situations)

## \* Activités géométriques :

- Observation de cube - parallélépipède rectangle

## \* Mesures :

- Unités de volume. Volume du pavé droit
- Changement d'unité

## \* C.A.S. (CONTROLES DE FIN D'ANNEE)

## \* T.A.S.

Savoir identifier, utiliser et représenter les fonctions qui a un nombre décimal  $d$ , associent  $d \times a$  ( $a$  étant un décimal ou un naturel) et leurs réciproques.  
Savoir utiliser leurs propriétés  
Savoir reconnaître, organiser et traiter des situations relevant de ces fonctions numériques ou d'autres.

Connaître la signification de quelques fractions simples

Elaborer des techniques pour effectuer un calcul mettant en jeu la multiplication de décimaux.

Elaborer une technique de calcul de quotients approchés décimaux de deux naturels.

Savoir reconnaître, organiser et traiter des situations relevant des opérations étudiées.

Savoir utiliser les relations qu'entretiennent entre elles les unités du système légal pour longueur et aire.

Voir objectifs des activités géométriques du mois de MARS

Savoir traiter quelques problèmes simples liés à la pratique de la mesure.

Savoir mesurer un intervalle de temps et calculer sur les nombres mesurant les durées

Savoir déterminer le volume du pavé droit.

Savoir utiliser les relations qu'entretiennent entre elles les unités du système légal pour les volumes.

CONTRÔLE D'ACQUISITIONS SCOLAIRES

C.M<sub>2</sub> ANNÉE 1979 - 1980

FICHE 1

NOM : .....

CLASSE: .....

1°) Ecris en chiffres :

Sept mille huit cents : .....

Soixante dix mille trente cinq : .....

Neuf cent trois mille deux : .....

2°) Quel est le nombre entier qui est juste avant 290 000 ?

.....

Quel est le nombre entier qui est juste après 79 099 ?

.....

3°) Ecris en chiffres :

Quarante huit unités sept dixièmes : .....

Douze unités trois centièmes : .....

Trente cinq centièmes : .....

4°) Entoure le plus petit des nombres suivants et mets une croix sous le plus grand

8,709 - 8,09 - 8,079 - 8,90 - 8,097

5°) Entoure pour chacun des nombres suivants le chiffre des dizaines

37 - 147,82 - 1,8 - 10 304

FICHE II
----------

NOM : .....

CLASSE : .....

6°) Ecris un nombre décimal situé entre 1,2 et 1,3

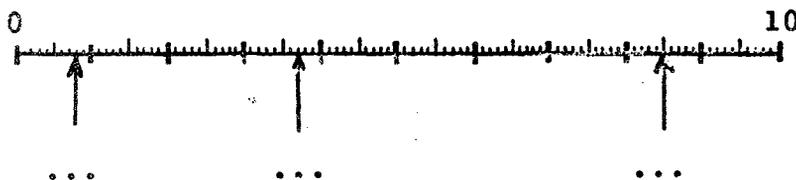
.....

7°) Place sur la droite graduée les nombres suivants :

2,2      -      2,63      -      2,04



Place sous chaque flèche le nombre qui correspond



8°) Opérations :

$$12,04 + 108,974 =$$

$$8,14 - 7,956 =$$

$$2,68 \times 30,9 =$$

$$50,25 : 33,5 =$$

## FICHE III

NOM : .....

CLASSE : .....

A Pierre a 18,55 francs de plus dans son porte-monnaie que Jacques qui a 9,20 francs. Combien possède Pierre ?

B Un casier de 12 bouteilles coûte 56,40 francs. Quel est le prix d'une bouteille ?

C Colette pèse 15,5 kg de moins que sa mère qui pèse 65 kg. Quel est le poids de Colette ?

D A 40 francs le kilo, combien coûte un rôti de 3550 g. ?

FICHE IV
----------

NOM : .....

CLASSE : .....

Un fermier fait creuser un fossé de drainage d'une longueur de 1,2 km. Un ouvrier travaille pendant 3 jours à raison de 8 heures par jour. Il creuse 33 m de fossé en 6 heures de travail.

1°) . Quelle longueur de fossé restera-t-il à creuser ?

Cet ouvrier est payé 31,50 francs de l'heure.

2°) . Combien le fermier doit-il lui verser pour les 3 jours complets de travail ?

(les questions 1° et 2° sont indépendantes).

## RESULTATS DES CONTROLES DE MATHEMATIQUES.

4 élèves (ceux qui ont été en échec durant toute l'année scolaire) ont des résultats inférieurs à la moyenne (entre 21 % et 32 %), 8 élèves ont des résultats compris entre 54 % et 66 % de réussite, donc juste à la moyenne, 9 élèves ont obtenu des résultats entre 77 % et 100 % de réussite.

Cette répartition correspond bien au profil de la classe et aux résultats obtenus au cours de l'année scolaire. Il est intéressant de noter que les questions les moins bien réussies dans cette classe, sont les situations, ce qui reflète bien encore la physionomie et le niveau des enfants.

En effet, durant toute l'année, nous avons rencontré d'énormes difficultés dans la résolution des problèmes. Ceci est peut-être lié au fait que beaucoup des enfants ne maîtrisent pas la lecture et ne comprennent pas ce qu'ils lisent (cf. résultats des tests de la lecture).

## RESULTATS DES CONTROLES DE FRANCAIS.

La répartition des résultats est à peu près la même en français qu'en mathématiques : 9 élèves ont des connaissances, sinon sûres, du moins convenables, aussi bien en grammaire qu'en conjugaison (entre 80 et 100 % de réussite) 7 sont autour de 50 % et 70 % de réussite et le reste en dessous de la moyenne.

Là encore, il n'y a aucune surprise. La répartition est sensiblement la même que celle constatée durant l'année scolaire.