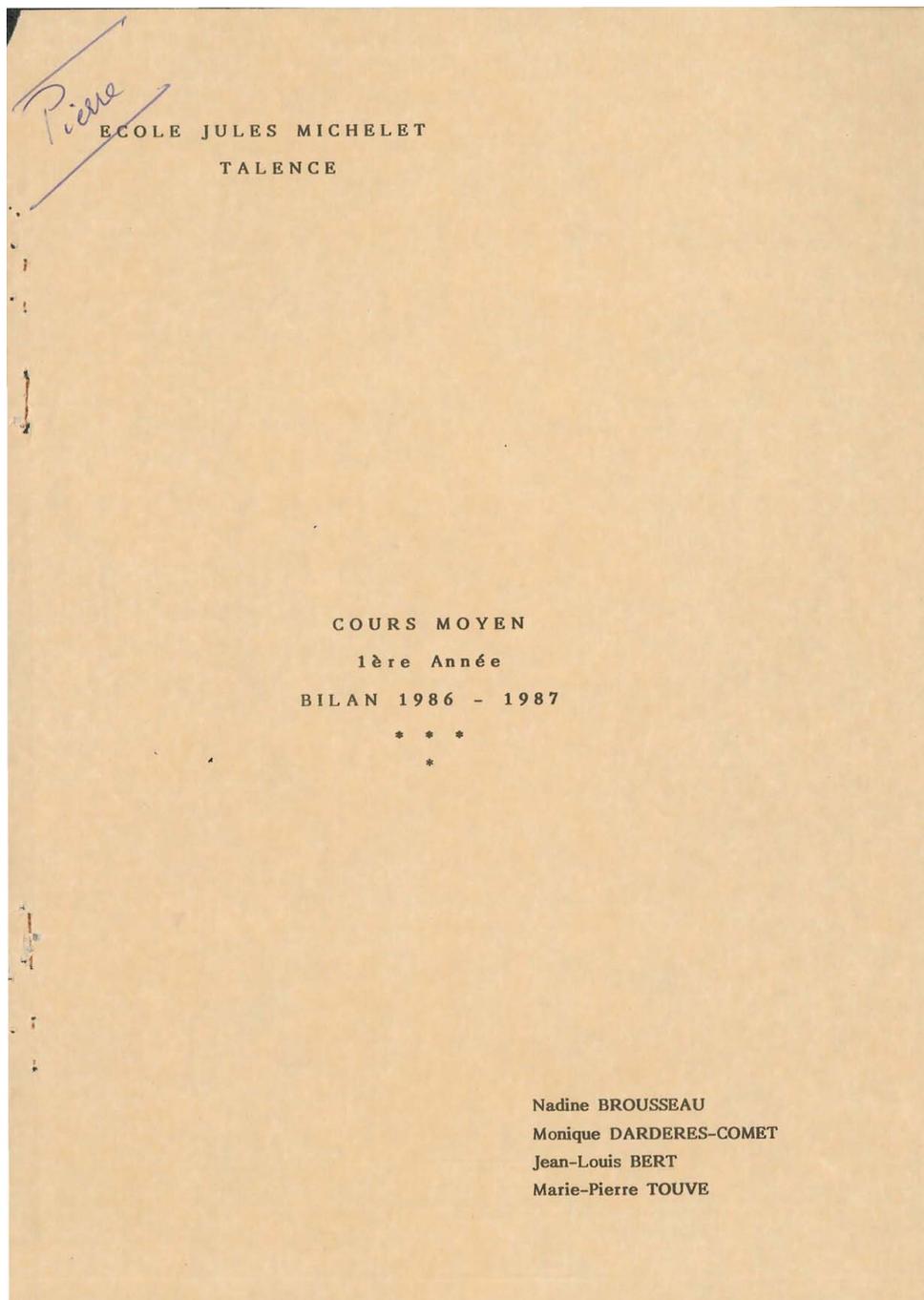




**CENTRO DE RECURSOS DE DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS GUY BROUSSEAU
CRDM-GB**

ACTIVIDADES MATEMÁTICAS extraídas del Informe anual (BILAN) de la Escuela
J.Michelet de Talence. Curso escolar 1986/87. Nivel: CM1



C.M.1.

- 4 -

2ème PARTIE : LES ACTIVITES MATHEMATIQUES

* * *

PROGRESSION DE MATHÉMATIQUES

I. Description des activités

Date	Activités	Objectifs (programme 85)
Septembre	<p>L'addition dans les naturels 8 séances</p> <p>Math Hebdo (p.14-17)</p> <p>Calcul mental</p> <p>Ermel (p.157-158)</p> <p>La soustraction dans les naturels : 11 séances</p> <p>Ermel (p.160-161)</p> <p>Math Hebdo (p.42)</p> <p>Calcul mental</p> <p>Ermel (p.162)</p>	<p>Technique de l'addition (en colonne, en ligne) (révisions)</p> <p>Situations additives</p> <p>Signification de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - autant que... - tant de plus... - lecture de tableaux à double entrée <ul style="list-style-type: none"> . Ajouter 2 (en partant de 197) . Ajouter 3 (en partant de 477) . Ajouter 5 (en partant de 1070) <p>37+42 ; 125+75 ; 47+35 ; 25+75</p> <p>Approximations (approche d'un résultat)</p> <ul style="list-style-type: none"> . Situation de recherche : rendre la monnaie . Quand fait-on une soustraction ? recherche de ce qui reste recherche du complémentaire (ce qui manque) - La différence (écart, distance) de 2 nombres . situations de soustractions . technique de la soustraction . Preuve de la soustraction . Propriétés de la soustraction <ul style="list-style-type: none"> . 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 : $48-10 = \square$; $16-\square = 10$; $72-12 = \square$; $24-\square = 24$; $68-68 = \square$; $45-\square = 40$; $\square-12 = 0$; $\square-24=12$; $\square-15 = 30$; $\square-11 = 44$; $35-12 = \square$; $27-\square = 27$; $48-\square = 28$; $\square-7 = 37$; $75-\square = 0$; $80-\square = 30$ <p>Approximations</p> <p>Décompter de 2 en 2, de 10 en 10, etc..</p>
Octobre	<p>La numération : 12 séances</p> <p>Math hebdo (p.38)</p>	<p>1/ Révision des nombres jusqu'à 10 000</p> <p>2/ Les grands nombres :</p> <p>Lecture et écriture</p> <p>Différentes classes et rangs</p> <p>Dictée de nombres</p> <p>Comparaison : le nombre qui précède le nombre qui suit</p> <p>Rangement de nombres du plus petit au plus grand ou inversement</p>

	<p>Mesurages : 5 séances</p>	<p> $10 \times 100 =$ $100 \times 100 =$ $10 \times 10 =$ $10 \times 1000 = \dots$ 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 . Etre capable de critiquer le choix "des arrondis" suivant le calcul à approcher... . Utilisation des instruments usuels de mesure (mètre, double-décimètre...) pour donner la mesure de segments et inversement pour tracer des segments de longueur donnée. </p>	<p>Utilisation des instruments de mesure : double décimètre, balance, montre.....</p>
<p>Décembre</p>	<p> <u>Compositions de mathématiques</u> La Division : Recherche de parts : 7 séances Nombre de part : 7 Séances "La division" - cahier de l'IREM <u>Correction des compositions</u> </p>	<p> 1ère partie : numération 2ème partie : opérations - calcul rapide 3ème partie : Situations . 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 et résolution Evaluation du nombre de chiffres du quotient Mise en place du quotient Vérification ((dxq)+2) </p>	<p>"La division" Cahier de l'IREM</p>
<p>Janvier</p>	<p> <u>La division</u> : 9 séances Euler (P.79) <u>Les fonctions numériques</u> : 5 séances Ermel (p.61) </p>	<p> <u>Rappel des activités précédant les vacances</u> : (2 séances) - Faire le point sur les connaissances - Retrouver l'algorithme <u>Recherche de la valeur d'une part</u> - Problèmes de partages <u>Classification des problèmes de division</u> . Travail sur l'algorithme . Problèmes de division . Etude de graphiques (histogrammes, graphiques...) . Passage de graphiques à des énoncés . Transformation d'énoncés en graphiques . Tableaux de données (tarifs de chemins de fer) </p>	

	<p><u>Calcul mental</u></p> <p><u>Géométrie</u> : 4 séances</p>	<p>Doubles (de 34, de 54, de 125...) Moitiés (de 72, de 96, de 136...)</p> <p>Expérience conduite par M.H SALIN et R. BERTHELOT</p> <p>Tests de contrôle de géométrie</p>	<p>Reproduction, description, représentation des différents objets géométriques (surfaces)</p> <p>Utilisation des instruments règle, équerre.</p> <p>Utilisation d'une syntaxe logiquement articulée et d'un vocabulaire géométrique : sommet, quadrilatère, parallélogramme, losange, carré, rectangle, côté, diagonale, cercle, disque.</p>
Février	<p><u>Fonctions numériques</u> : 10 séances</p> <p><u>Calcul mental.</u></p>	<p><u>Etude de tableaux de nombres</u></p> <p>Recherche de la relation entre les 2 colonnes des tableaux</p> <p>Représentation graphique des 2 sortes de tableaux numériques</p> <p>Classification de ces tableaux (proportionnels ou non)</p> <p><u>Introduction du vocabulaire</u> :</p> <p>"ensemble de départ"</p> <p>"ensemble d'arrivée"</p> <p>"fonction"</p> <p>"fonction réciproque"</p> <p><u>Utilisation de flèches</u> : $\xrightarrow{+3}$ ou $\xleftarrow{+2}$</p> <p>ou $\xrightarrow{(x2)-1}$ etc...</p> <p><u>Fonction réciproque</u></p> <p><u>Compléter des tableaux de nombres en trouvant soit</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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"</p> <p>et résolution de petits problèmes</p> <p><u>Notion de multiple</u></p> <p><u>Doubles et moitiés de nombres (tels que 492 - 374 - 536, etc...)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . Rappel des caractères de divisibilité par 2 . Trouver le quart, le tiers . Calcul d'un nombre 4 fois plus grand, 3 fois plus grand qu'un nombre donné . Trouver un nombre de départ connaissant une chaîne d'opérateurs additive et soustractive et le nombre d'arrivée . Trouver un nombre de départ connaissant le nombre d'arrivée et une chaîne d'opérateurs x et : 	

Mars

Fonctions numériques :
5 séances

La mesure : 14 séances

Les nombres sexagésimaux

Compositions de mathématiques

Calcul mental :

Géométrie :

. Composition de fonctions
Fonctions additives et fonctions soustractives
fonctions x et :

Problèmes

- d'échanges
- de proportionnalité
- de non-proportionnalité

Les pesées :

- Comment comparer 2 poids (double-pesée)
- Jeu de communication
- Réalisation du poids à l'aide du message
- Comparaison

Pesée de plusieurs objets :

Anticipation de l'écriture de la somme
Pesée directe de l'ensemble des objets
Comparaison des écritures
Exercices de transformation pour constater l'égalité des mesures

Système à base 60 : heures, minutes, secondes

Exercices de conversions : heures, minutes, secondes \rightarrow s
secondes \rightarrow h, mn, s

Système légal de pesée : g, dag, hg, kg

Exercices de conversion

Problèmes sur les pesées

1ère partie : numération, opérations
2ème partie : fonctions numériques
calcul rapide

Essentiellement des exercices de conversions (système métrique)

"Les angles" 2 séances : expérience conduite par M.H SALIN et R.BERTHELOT
Situation d'auto-communication
Report d'angles

Utilisation des systèmes de mesure : expression, par un nombre ou un encadrement du résultat d'un mesurage.

Utilisation des unités du système légal et usuel

Avril

Géométrie : 4 séances

Composition : 3ème partie

La mesure : 6 séances

Construction de quadrilatères quelconques : 2 séances (jeu de communication)

. Contrôle de géométrie : 2 séances
Les situations.

Pesées : 1 séance - Séance de synthèse et de réflexion sur les défis donnés aux enfants (séance du 28 mars)

Problèmes : sur les pesées (2 séances)
les mesures de longueur

Système légal de mesure

		<p><u>Mesure de plusieurs longueurs</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . Anticipation de l'écriture de la somme . Mesure directe de la somme de toutes les longueurs . Comparaison des écritures <p><u>Introduction de la virgule</u> : choix d'une seule unité</p> <p>Exercices de conversions</p> <p><u>Algorithme des opérations</u> (multiplication, division) : entraînement. Ces exercices d'entraînement sont faits généralement en début de leçon comme le calcul rapide</p>	
Mai	<p><u>La mesure</u> : 11 séances</p>	<p>Conversions (exercices)</p> <p><u>Comparaison de mesures de longueur et de poids</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - exprimées dans la même unité - exprimées dans des unités différentes <p><u>Système légal des mesures de longueurs.</u></p> <p><u>Sommes de mesures de longueurs et de poids</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> . additions des nombres à virgule . multiplication d'un nombre à virgule par un entier <p>Reproduction de figures : losanges et parallélogrammes</p>	
	<p><u>Géométrie</u> : 5 séances</p>	<p>Reproduction de figures : losanges et parallélogrammes</p>	
Juin	<p><u>Géométrie</u> : 4 séances</p>	<ul style="list-style-type: none"> . <u>Parallélogramme, losange</u> propriétés . <u>Rectangles, carrés</u> propriétés <p>construction</p> <p><u>Le disque</u></p> <p>centre rayon diamètre</p> <p><u>Le périmètre (carré, rectangle)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . somme de mesures (longueurs, poids, prix) . produit . soustraction <p>. addition, multiplication</p> <p>. calcul de durées</p>	
	<p><u>Opérations dans les nombres à virgule</u> : 6 séances</p>	<p><u>Le périmètre (carré, rectangle)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . somme de mesures (longueurs, poids, prix) . produit . soustraction <p>. addition, multiplication</p> <p>. calcul de durées</p>	<p>Calcul sur des nombres exprimant des mesures de longueurs ou de poids</p>
	<p><u>Nombres sexagésimaux</u></p>	<p>. addition, multiplication</p> <p>. calcul de durées</p>	
	<p>CAS</p>	<p>Contrôles de fin d'année</p>	
	<p>TAS</p>		

Nous avons fait un travail important sur la mesure qui nous a amenés à introduire les nombres à virgule (avec rangement, additions, multiplications par un entier, soustraction).
Notons également le travail très intéressant de recherche de MH SALIN et R. BERTHELOT en géométrie (étude des angles et reproduction des figures).

METHODE DIDACTIQUE

- 11 -

Comme les années précédentes, nous avons essayé, dans la mesure du possible, de trouver des situations appropriées qui ont permis aux enfants d'une part, d'investir les notions qu'ils avaient acquises en CE2 et d'autre part, de découvrir et de mettre en place, par un système d'économie de raisonnement et de calculs, des connaissances nouvelles.

Cette démarche a été également utilisée dans d'autres disciplines ; en grammaire en particulier.

METHODE PEDAGOGIQUE

Les enfants ont travaillé :

- par groupes (de 2 ou 3 selon les situations) dans des situations de communication (en géométrie, sur la mesure).
- collectivement (synthèses, institutionalisation, correction)
- individuellement

Nous avons essayé de renforcer leur autonomie dans l'organisation du travail....et nous espérons que ces efforts porteront leur fruit en CM2!

RECYCLAGE

Le recyclage a été fait :

- Par Guy BROUSSEAU (voir texte du CM2)
- par Marie-Hélène SALIN et René BERTHELOT (en géométrie)

Recensement des notions géométriques des instructions officielles, tentatives de répartition dans les différents niveaux.

RECHERCHE :

La rédaction des décimaux étant enfin terminée, nous avons commencé celle de mesure (avec Mireille LAMAND) qui devra certainement se poursuivre (en s'améliorant) au cours de l'année prochaine.

Il serait intéressant, en effet, de reprendre ce travail et de l'affiner. Nous avons fait, cette année, une première tentative avec l'aide de Guy BROUSSEAU. Les leçons pourraient être améliorées et approfondies. De toute façon, le travail entrepris a été fructueux et très profitable.

COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES

1er trimestre

* * *

1ère partie : numération
opérations1) Dictée de nombres :

125432 - 12 504 320 - 13 000 000 - 4 035 999 - 130 980 - 3 170 018 -
1 204 350 - 1 204 035

2) Je range ces nombres du plus petit au plus grand

3) Ecris le nombre qui précède et celui qui suit :

. < 17 099 < .

. < 53 999 < .

. < 420 100 < .

. < 300 000 < .

4) Complète :

$$40\ 734 = (. \times 100) + (. \times 10) + .$$

$$25\ 809 = (. \times 10\ 000) + (. \times 100) + .$$

$$30\ 007 = (. \times 10) + .$$

5) Quel est ce nombre ?

$$(43 \times 10\ 000) + (7 \times 100) + 87 =$$

$$(407 \times 100) + (3 \times 100\ 000) + 7 =$$

$$(306 \times 1000) + 47 =$$

6) Voici d'autres écritures de nombres. Ecris-les sous la forme la plus simple :

$$150 \text{ dizaines} =$$

$$1240 \text{ centaines} =$$

$$5 \text{ unités } 40 \text{ unités de mille} =$$

$$25 \text{ unités } 25 \text{ centaines} =$$

7) Papa est allé à la banque retirer une somme de 13 700 F.

Le banquier lui a donné cette somme en billets de 100 F.

Combien cela fait-il de billets ?

CM.1

2ème partie : opérations
calcul rapide
1er trimestre

1) Opérations

$$966.5 + 7. \dots 97 = \dots 7 \quad 82 .$$

$$13504 - 7839 =$$

$$4725 - \boxed{} = 3100$$

$$2578 \times 345 =$$

$$3086 \times 903 =$$

2) Calcul rapide

Je dois 37 F. Je donne 50 F

On doit me rendre :

Je dois 148 F 50 centimes. Je donne 200 F

On doit me rendre :

Pour chaque produit, un seul des résultats est exact. Sans poser la multiplication, entoure ce résultat :

$$\boxed{34 \times 9} \text{ ---> } 2736 \quad 377 \quad 306$$

$$\boxed{48 \times 35} \text{ ---> } 1680 \quad 590 \quad 1250$$

- Sans poser la multiplication, indique l'ordre de grandeur du résultat en reliant le produit à la cible :

$$\boxed{978 \times 98}$$

1000 10 000 100 000 1000 000

3ème partie : problèmes

1) Henri IV est né en 1553. Il a été assassiné en 1610.

Quel âge avait-il ?

Le Fontaine est né en 1621. Il est mort à l'âge de 73 ans.

En quelle année est-il mort ?

2) Dans une école, il y a 256 élèves et 12 maîtres. Pour faire une excursion, un transporteur propose 3 cars de 15 places assises et 5 cars de 28 places assises.

Y aura-t-il assez de places assises pour tous les participants ?

COMPOSITION DE MATHÉMATIQUES

2ème trimestre

1ère partie : Numération

opérations

1) Dictée de nombres

8729 - 3 676 - 90 304 - 243 700 - 503 000 - 7241 820 - 46 027 -
 24 000 500 - 7004 - 83 002

Je souligne le plus grand de ces nombres et j'entoure le plus petit

2) J'écris le nombre qui précède et celui qui suit

. < 110 009 < .

. < 75 100 < .

. < 125 000 < .

. < 100 000 < .

3) Opérations

745 x 804 =

42750 : 342 =

29 285 : 325 =

296780 : 1420 =

2ème partie

1) Complète le tableaux suivants en indiquant :

- Soit la fonction directe
- Soit la fonction réciproque
- et les nombres qui manquent (lorsque c'est possible)

I

7	?	42
2		12
3		.
5		30
.		54
.		252

{ }
?

II

5	(x10) (:2)	.
25		.
.		5
.		20
.		16

} {
?

C.M.1.

2) Observe bien le tableau n°II et essaie de trouver par quelle fonction on aurait pu remplacer : (x 10)s (: 2) ?

$$(x 10) S (: 2) =$$

Par quoi peux-tu remplacer :

$$(x 5) s (x 2) = . \quad (+ 15) s (- 15) = .$$

$$(+ 5) s (+ 2) = . \quad (x 2) s (x 15) s (x 0) s (x 7) = .$$

$$(x 7) s (: 7) = . \quad (+ 5) s (- 11) s (+ 6) = .$$

3) Calcul rapide

a) Sans poser les divisions, indique l'ordre de grandeur du quotient, en reliant chaque division à une cible à l'aide d'une flèche.

$$\boxed{45\ 970 : 3754}$$

$$\boxed{45970 : 4754}$$

$$\boxed{1275 : 3}$$

Nombre de chiffres
du quotient

①

②

③

④

b) Claude a 125 billes : Jacques en a 2 fois plus. Il en a :

Pierre a 150 F. Sa soeur a 20 F de moins. Elle possède :

Un ruban bleu mesure 240 cm. Un ruban rouge est 4 fois moins long que le bleu. Il mesure :

La trousse de Pierre a coûté 75 F. Celle de Nicolas a coûté 25 F de plus. La trousse de Nicolas vaut :.....

3ème partie

1) Une bibliothèque a 137 étagères. Sur une étagère, on peut poser 48 livres.

Combien de livres pourra-t-on ranger dans la bibliothèque ?

2) Une brasserie remplit 49250 bouteilles par jour. Les bouteilles sont emballées par caisses de 24 bouteilles. Combien de caisses la brasserie fait-elle par jour ?

3) Problème

Avant d'aller à la poste expédier un colis, Madame DURAND vérifie s'il n'est pas trop lourd. Elle le pose sur le plateau de la balance, et pour l'équilibrer, elle met l'autre plateau, les poids suivants :

2 poids de 1 kg, 1 double hg et 1 poids de 50 g.

- . Quel est le poids du colis ?

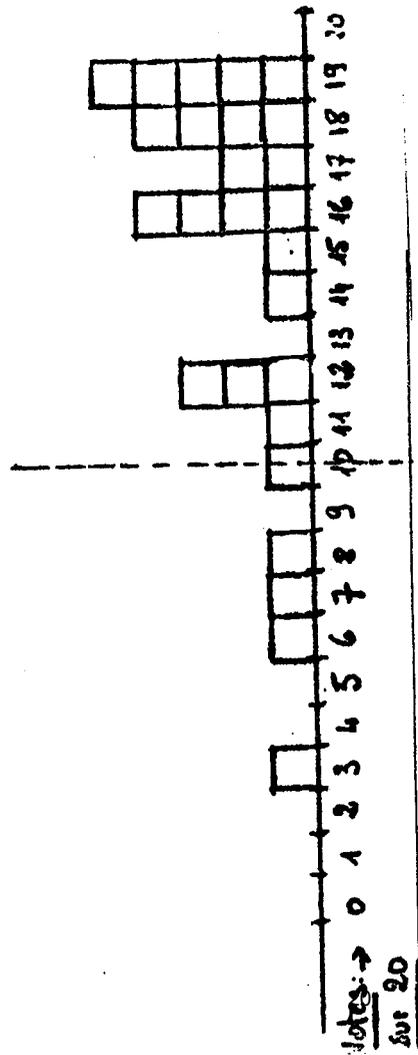
Dans le colis, il y a un service à thé qui pèse en tout 2090 grammes et qui comprend :

- . une théière de 550 g
- . douze tasses qui pèsent ensemble 960 g
- . un plateau
- . Quel est le poids du plateau ?
- . Quel est le poids d'une tasse à thé ?

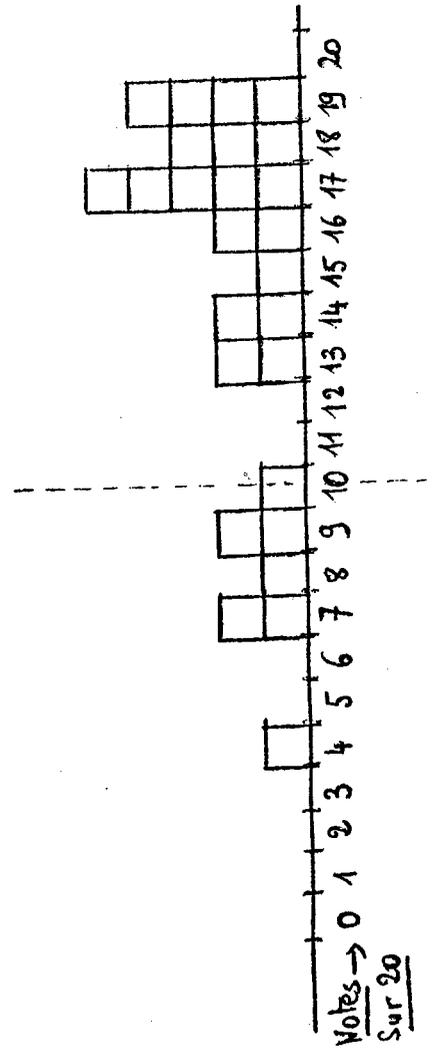
Compositions du 1^{er} Trimestre
1986-87

CM₁ A

Mathématiques



CM₁ B.

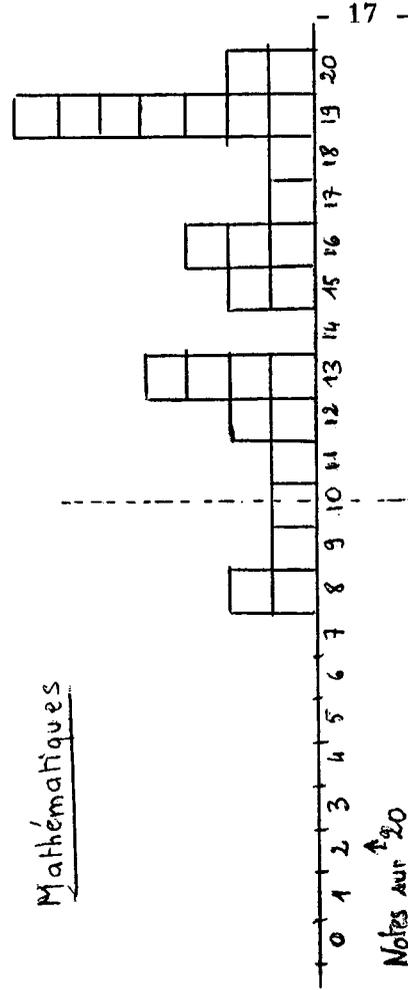


Compositions du 2^{em} Trimestre
1986-87

CM₁ A

1986 - 1987

Mathématiques



CM₁ B

