

Georg-Eckert-Institut BS78



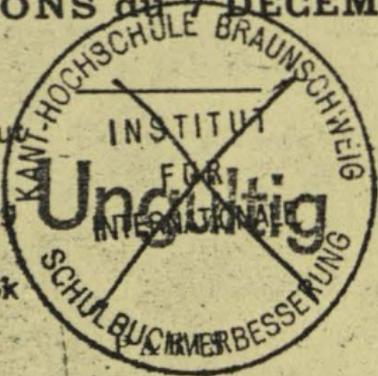
1 177 728 1

8 6 - 11.031

HORAIRES
ET
PROGRAMMES
DE
L'ENSEIGNEMENT
DU
PREMIER DEGRÉ

INSTRUCTIONS du 7 DÉCEMBRE 1945

Georg-Eckert-Institut
für internationale
Schulbuchforschung
Braunschweig
Schulbuchbibliothek



LIBRAIRIE VUIBERT

BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 63

Georg-Eckert-Institut

für internationale Schulbuchforschung

Braunschweig

-Bibliothek-

Prix : 60 fr.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
1° <i>Cours préparatoire, élémentaire, moyen et supérieur</i>	3
HORAIRES	3
PROGRAMMES	4
Cours préparatoire	4
Cours élémentaire	5
Cours moyen	10
Cours supérieur	15
2° <i>Classe de fin d'études primaires</i>	18
HORAIRES	18
PROGRAMMES	19
Programme d'Éducation physique	34
Instructions sur les horaires et programmes	37

CORRESPONDANCE

des classes des écoles primaires avec les classes
des lycées et des collèges.

Les horaires et les programmes des classes de l'enseignement du premier degré sont appliqués également dans les classes de 1^{re} à 7^e des lycées et collèges, selon la correspondance ci-après :

Cours préparatoire	11 ^e
Cours élémentaire, 1 ^{re} année	10 ^e
— — 2 ^e —	9 ^e
Cours moyen, 1 ^{re} année	8 ^e
— — 2 ^e —	7 ^e

Georg-Eckert-Institut
für internationale
Schulbuchforschung
Braunschweig
Schulbuchbibliothek

F
Z-12 (1,49)

28947

F

Z-12 (1,49)

ENSEIGNEMENT DU PREMIER DEGRÉ

HORAIRES ET PROGRAMMES

HORAIRES DES ÉCOLES PRIMAIRES

(C. P., G. E., C. M. et C. S.)
(Arrêté du 17 octobre 1945.)

DISCIPLINE	COURS	COURS	COURS
	PRÉPARATOIRE	ÉLÉMENTAIRE	MOYEN ET SUPÉRIEUR
Morale	1 h. 1/4	1 h. 1/4	1 h. 1/4
Lecture	10 h.	6 h. 1/4	3 h. 1/2
Écriture	2 h. 1/2	1 h. 1/2	1 h. 1/4
Langue française	2 h. 1/2	5 h.	6 h. 1/4
Histoire et géographie.	—	1 h. 1/2	2 h.
Calcul	3 h. 3/4	3 h. 3/4	5 h.
Exercices d'observation.	—	1 h.	2 h.
Dessin ou travail manuel.	1 h. 1/2	1 h. 1/2	1 h. 1/2
Chant	1 h. 1/4	1 h. 1/4	1 h. 1/4
Activités dirigées	2 h. 1/4	1 h.	1 h.
Plein air et éduc. physique.	2 h. 1/2	2 h. 1/2	2 h. 1/2
Récréations	2 h. 1/2	2 h. 1/2	2 h. 1/2
TOTAL.	30 h.	30 h.	30 h.

P ur l'heure de la classe de fin d'ét. des primaires, se reporter p. 16.

1° Le temps des activités dirigées sera consacré à des exercices individuels ou collectifs adaptés aux goûts des élèves. A cette occasion l'organisation du travail par équipes est recommandée.

2° Les séances d'éducation physique seront placées immédiatement avant ou après une récréation afin de ne pas être trop écourtées par les changements de tenue.

3° Il est possible, en bloquant des heures imparties à l'éducation physique d'une part, aux activités dirigées d'autre part, de disposer du temps suffisant pour une sortie de plein air. De même, les heures d'éducation physique non effectuées, en raison du mauvais temps, peuvent être reportées et groupées aux mêmes fins. (Circulaire du 30 octobre 1946.)

PROGRAMMES

COURS PREPARATOIRE

Toute la vie scolaire est orientée vers la formation des bonnes habitudes (propreté, ordre, exactitude, politesse, etc.). Comme à l'école maternelle, les divers exercices font appel à l'activité spontanée. Ils ont pour but de faire acquérir les premières connaissances usuelles et surtout d'amener les enfants à observer, à comparer, à questionner et à s'exprimer.

1. — **Morale** (1 h. 1/4).

(1 causerie de 15 minutes par jour.)

Causeries et récits très simples. Contes moraux. Exemples tirés de la vie d'hommes illustres.

2. — **Lecture** (10 h.).

(4 leçons de 30 minutes par jour.)

Exercices qui doivent conduire progressivement l'enfant à la lecture courante et porter sur des mots et des phrases simples que l'enfant peut comprendre aisément et lire avec naturel.

3. — **Ecriture** (2 h. 1/2).

(2 leçons de 15 minutes par jour.)

Les minuscules (écriture anglaise, écriture script facultative).

4. — **Langue française** (2 h. 1/2).

(2 leçons de 15 minutes par jour.)

1. **Récitation.** Etude de courts poèmes simples bien choisis.

2. Exercices très simples de vocabulaire et d'élocution, au cours desquels on veillera très attentivement à la bonne prononciation.

3. Courtes lectures faites par le maître, écoutées et reproduites par les enfants.

4. Initiation à l'orthographe en liaison avec la lecture.

5. — **Calcul** (3 h. 3/4).

(3 leçons de 15 minutes par jour.)

Etude concrète des nombres de 1 à 5, puis de 5 à 10, puis de 10 à 20. Formation, décomposition nom et écriture. Usage des pièces et billets de 1, 2, 5, 10 francs, du décimètre et du double-décimètre gradués en centimètres.

Les nombres de 1 à 100. Dizaines et demi-dizaines. Compter par 2, par 10, par 5. Usage du damier de 100 cases et du mètre à ruban.

Exercices et problèmes concrets d'addition, de comparaison et de soustraction (nombres d'un chiffre, puis de deux chiffres), de multiplication et de division par 2 et 5.

COURS ELEMENTAIRE

1. — **Morale** (1 h. 1/4).

(Une causerie de 1/4 d'heure par jour.)

Entretiens familiers, tirés de récits, de lectures et des menus incidents de la vie scolaire, destinés à affermir les bonnes habitudes acquises précédemment et à les étendre.

2. — **Lecture** (6 h. 1/4).

(1 h. 1/4 par jour en deux leçons.)

Lecture courante de textes simples que, après explication des mots les plus difficiles, l'enfant sera en mesure de bien comprendre et de lire avec naturel.

3. — **Ecriture** (2 h. 1/2).

(1 leçon de 15 minutes après chaque leçon de lecture.)

Les majuscules, les minuscules (écriture anglaise, écriture script facultative).

4. — **Langue française** (5 h.).

(1 leçon de récitation de 10 minutes; 2 leçons vocabulaire-grammaire de 25 minutes par jour.)

1. Récitation expressive de poésies très simples.
2. Exercices simples de vocabulaire, destinés à préciser le sens, l'emploi et l'orthographe des mots d'un texte lu.
3. Exercices simples d'élocution portant sur des événements familiers à l'enfant. — Reproduction orale de phrases lues, puis de récits faits par le maître.
4. Notions sommaires, données oralement, toujours en partant de textes simples et sans caractère littéraire marqué, sur le nom, l'article, l'adjectif, le pronom, le verbe (limité aux temps les plus employés de l'indicatif et à la forme active).
5. Règles essentielles de la formation du pluriel et du féminin.
Accord de l'adjectif avec le nom, du verbe avec le sujet.
Forme directe et indirecte des compléments du verbe.
Eléments de la proposition indépendante.
5. Exercices oraux et écrits sur la conjugaison du verbe *avoir*, du verbe *être*, d'un verbe type du 1^{er} et du 2^e groupe, des verbes *aller* et *venir*, et limités aux temps usuels de l'indicatif.
6. Exercices oraux et écrits sur l'application des règles grammaticales.
7. Petites dictées préparées.

8. Composition de phrases simples, affirmatives, négatives, interrogatives, avec changement dans l'ordre des mots.

5. — Histoire (1/2 h.).

(2 leçons de 15 minutes par semaine.)

L'histoire sera réduite à des récits simples et concrets consacrés aux grandes figures et aux épisodes les plus marquants de notre vie nationale, et à des commentaires de quelques documents originaux et de gravures représentant de grands monuments et des hommes célèbres. Ces récits pourront fournir l'occasion de tracer un tableau élémentaire de la vie matérielle et de la vie sociale aux différentes époques de notre histoire.

On utilisera au maximum toutes les ressources de la commune ou des communes voisines (églises, monuments, vestiges, ruines, lieux historiques, monnaies, médailles, etc.) pour initier les enfants à l'histoire locale, au cours de promenades et de séances d'activités dirigées.

Voici, à titre indicatif, une liste détaillée de leçons :

- Vercingétorix;
- Un monument gallo-romain;
- Clovis;
- Charlemagne;
- Les Normands;
- La Croisade;
- Un château féodal;
- Une église romane;
- Saint Louis;
- Une cathédrale gothique;
- La guerre de Cent ans: Crécy, Calais, Etienne Marcel, Charles V et Duguesclin, Jeanne d'Arc;
- Louis XI;
- Gutenberg;
- Christophe Colomb;

- Bayard;
- François I^{er};
- Un château de la Loire ou un palais de la Renaissance;
- Michel de l'Hôpital; la Saint-Barthélemy;
- Henri IV et Sully;
- Richelieu;
- Saint Vincent de Paul;
- Louis XIV; Versailles;
- Colbert;
- Turenne et Vauban;
- Dupleix et Montcalm;
- Serment du Jeu de Paume et prise de la Bastille;
- La Fête de la Fédération;
- Le 10 août 1792; La Marseillaise;
- Valmy;
- Hoche et Marceau; Bara;
- Napoléon I^{er};
- Les Trois Glorieuses;
- Un épisode de la conquête de l'Algérie;
- Gambetta;
- Jules Ferry;
- Joffre et Foch;
- Clemenceau;
- Lyautey;
- Un épisode local de la Libération.

6. — Géographie (1 h.).

(2 leçons de 30 minutes par semaine.)

Les leçons seront conçues comme devant initier l'enfant à l'observation et à la compréhension des grands faits géographiques et de leur vocabulaire usuel: points cardinaux, saisons et types de temps, les terrains, les accidents du sol, les eaux, la mer, les paysages végétaux, les habitations et le groupement des hommes, leurs divers travaux et genres de vie, les moyens de communication et d'échange.

Toutes les leçons seront fondées sur l'observation du milieu local et l'explication de gravures;

elles seront faites en liaison avec les classes-promenades et les activités dirigées.

Les plans de la classe, de la maison, de la rue, de la commune, de la ville serviront d'initiation à la compréhension d'une carte.

7. — Calcul (3 h. 3/4).

(3/4 d'heure par jour en deux leçons.)

Formation des nombres de 1 à 20. Table d'addition.

Numération de 1 à 100, puis de 1 à 1.000; compter par milliers, en liaison avec l'étude des unités usuelles du système métrique : franc; mètre, centimètre, kilomètre ; litre, centilitre, hectolitre ; gramme, kilogramme (sans l'usage de la virgule).

Usage et pratique de l'addition et de la soustraction.

Addition et soustraction mentales d'un nombre d'un chiffre.

Table de multiplication. Usage et pratique de la multiplication et de la division (par un nombre de deux chiffres au plus) dans des problèmes simples empruntés à la vie courante. Calcul rapide de la multiplication et de la division par 2 et 5.

Calcul en cm^2 ou en m^2 de la surface d'un rectangle dont les dimensions sont exprimées en cm et en m.

Mois et jours. Heures et minutes.

Exercices pratiques de mesure des longueurs en m et en cm.

Etude de figures géométriques simples par tracés, découpages et pliages. Carré, rectangle, quadrillages, triangle régulier, cercle. Angle droit et demi-angle droit. Usage de la règle, du double-décimètre, de l'équerre (à 45°).

Observation d'un cube.

8. — Leçons de choses (1 heure).

(2 leçons de 30 minutes.)

Observations (accompagnées d'explications et d'exercices d'intelligence) d'objets, d'animaux, de végétaux, de minéraux communs, des principales matières ouvrées d'un usage courant : métaux, bois, pierres, poteries, tissus, aliments.

COURS MOYEN

1. — Morale (1 h. 1/4).

(1 causerie de 15 minutes chaque jour.)

Causeries et entretiens, accompagnés le plus souvent de lectures, destinés à amener les élèves à la pratique raisonnée des principales vertus individuelles et sociales comme la tempérance, la sincérité, la modestie, la bonté, le courage, la tolérance et à leur inspirer l'amour du travail, le goût de la coopération, l'esprit d'équipe, le respect de la parole donnée, la compréhension d'autrui, l'amour du sol natal, les devoirs envers la famille et envers la Patrie.

2. — Lecture (3 h. 1/2).

Lecture courante et expressive de textes simples et de forme claire, en prose et en vers, avec explication des mots difficiles et du sens général.

Lecture silencieuse, suivie de comptes rendus oraux.

3. — Ecriture (1 h. 1/4).

(1/4 d'heure par jour.)

Ecriture cursive ordinaire (gros, moyen, fin).

Ecriture script.

4. — Langue française (6 h. 1/4).

(1 leçon de récitation de 15 minutes; 2 leçons de 30 minutes par jour.)

1. Récitation. — Récitation expressive de textes

en prose et de textes en vers, extraits des œuvres des grands écrivains.

2. *Vocabulaire.* — Exercices de vocabulaire sur le sens des mots d'après le contexte et par la comparaison avec les synonymes et les contraires. Etude occasionnelle de quelques familles de mots.

3. *Elocution.* — Reproduction de courts récits faits par le maître. Résumés de textes faciles lus en classe. Explication de gravures.

4. *Grammaire.* — Notions simples sur les diverses espèces de mots. Conjugaison des verbes réguliers et de quelques verbes irréguliers d'usage courant. Principaux compléments du verbe : objet et circonstances. Règles générales d'accord du participe passé. Les propositions dans la phrase.

Exercice d'analyse.

5. *Orthographe.* — Etude attentive de l'orthographe des mots usuels et de la ponctuation, à l'occasion des divers exercices scolaires et à l'aide de dictées (dictées préparées, dictées de contrôle).

6. *Rédaction.* — Petits exercices d'invention et de construction de phrases de types variés. Exercices très simples de rédaction, habituant l'enfant à exprimer sa pensée en phrases ordonnées et bien liées.

5. — Histoire (1 heure).

(2 leçons de 30 minutes par semaine.)

On utilisera au maximum toutes les ressources de la commune ou des communes voisines (églises, monuments, vestiges, ruines, lieux historiques, monnaies, médailles, etc.) pour initier les enfants à l'histoire locale, au cours de promenades et de séances d'activités dirigées.

Tout en initiant les élèves, et cela sans abstraction et sans jargon historique, à la connaissance des faits essentiels et des dates indispensables de notre passé national, il s'agit surtout d'évoquer de manière concrète et frappante la vie des Français aux

principales périodes de notre histoire qui s'établissent ainsi :

L'homme préhistorique. La Gaule. Les invasions et la période franque. La France du x^e au xv^e siècle. Inventions et découvertes. Renaissance et réforme. L'absolutisme. La Révolution et l'Empire. La France, de la Charte au suffrage universel. Napoléon III et la guerre de 1870. La III^e République. La grande guerre. La France actuelle : occupation et libération.

C'est autour des faits et dates indispensables à connaître que seront groupées, pour chaque période, les descriptions de la société, de la vie matérielle et du travail.

6. — Géographie (1 heure).

(2 leçons de 30 minutes par semaine.)

1. Géographie locale : étude par l'observation, directe le plus possible, de la ville et du petit coin de France qui l'entoure.

Etablissement par les élèves de petites monographies du village, ou de la ville, ou du quartier.

2. Initiation à la notion d'échelle et à la cartographie.

3. Principaux traits de la géographie de la France avec usage constant de la carte, du tableau et de la gravure.

4. Notions essentielles sur la France d'outre-mer.

7. — Calcul (5 heures).

(1 heure chaque jour.)

Nombres décimaux, en liaison avec les unités théoriques et pratiques de monnaies, de longueurs, de distances, de poids et de capacités. Changements d'unités (décimales); multiplication et division par 10, 100, 1.000.

Usage et pratique des quatre opérations sur les nombres décimaux.

Problèmes de la vie courante, traités oralement ou par écrit, avec, éventuellement, usage du calcul mental ou rapide.

Divisibilité par 2, 5, 3, 9; preuve par 9 de l'addition et de la multiplication. Prix et poids à l'unité et exemples analogues de quotients. Règle de trois. Utilisation des caractères de divisibilité pour la simplification d'un quotient et d'une règle de trois.

Pourcentages; expressions diverses (6 %, 6/100, 0,06). Application à l'intérêt simple.

Fractions très simples de grandeurs : demi, tiers, quart, cinquième, dixième, soixantième. Calculer une fraction d'une grandeur et problème inverse. Additionner, comparer et soustraire des fractions dans des problèmes très simples.

Mesure du temps ; heures, minutes, secondes; années commerciales de 12 mois de 30 jours. Problèmes simples sur le mouvement uniforme et les placements à court terme.

Unités de longueur. Mesure de longueur à l'aide des instruments usuels (chaîne ou ruban d'arpenteur, mètres en bois ou en métal, règles graduées et réglets).

Unités de surface. Calcul de la surface ou superficie d'un rectangle, d'un triangle et d'un trapèze rectangles, d'une figure simple décomposée en rectangles, triangles et trapèzes rectangles.

Surfaces latérales de volumes géométriques simples (peintures ou tapisseries).

Unités de volume. Calcul du volume d'un parallélépipède rectangle, d'un prisme droit. Correspondance des unités de volume de capacité et de poids.

Longueur de la circonférence. Surface d'un cercle. Surface latérale et volume d'un cylindre droit.

Notions d'angle droit, de droites perpendiculaires, de droites parallèles. Usage de la règle, du double-décimètre gradué en millimètres, de l'équerre. Triangles et trapèzes rectangles (en vue de leur surface).

Cercle et circonférence. Usages du compas, du rapporteur gradué de 5 en 5 degrés.

Tracé et étude sommaire du triangle régulier et de l'hexagone régulier.

Notions sur les échelles des plans et des cartes.

Notions pratiques sur le cube, le parallélépipède rectangle, les prismes droits et le cylindre de révolution.

8. — Leçons de choses (2 heures).

N. B. — Le maître ne se croira pas tenu de traiter toutes les questions mentionnées ci-après. Quelques observations bien conduites valent mieux que l'examen superficiel de nombreux faits.

1. *Etats de la matière.* — Caractères des solides, des liquides et des gaz (à partir d'exemples et de phénomènes simples) :

a) Solides. — Ecoulement de solides en grains;

b) Liquides. — Surface libre, vases communicants et applications;

c) Gaz. — Gaz colorés; gaz incolores mais odorants; gaz incolores et inodores (on les reconnaît en leur faisant traverser un liquide). Moyens simples pour reconnaître le gaz carbonique, l'oxygène, l'hydrogène.

Passage d'un état à l'autre. Corps pâteux (exemples usuels), leur intérêt.

2. *Dilatation des solides et des liquides.* — Etude qualitative. Applications. Thermomètre à liquide.

3. *Balance.* — Balance Roberval (simple pesée); application à des exercices pratiques en liaison avec l'étude du système métrique.

4. *Combustions.* — Le charbon de bois; la chandelle et la bougie; la lampe à essence et la lampe à pétrole. Les combustibles usuels. Production de gaz carbonique et d'eau. Rôle de l'oxygène de l'air.

Inflammation d'une allumette ordinaire (phosphore, soufre et bois). Combustions vives de mé-

taux (par exemple magnésium, poudre d'aluminium, fer). Rouille du fer, du plomb, de l'étain, combustions lentes. Protection du fer.

5. *L'homme*. — Description sommaire du corps humain. Etude très succincte de ses principales fonctions : digestion, circulation, respiration, excré- tion. Notions d'hygiène avec exercices pratiques.

6. *Les animaux*. — Monographies très simples de quelques animaux communs (1). En déduire les grandes lignes de la classification animale.

Principaux vertébrés et principaux invertébrés de la région (utiles et nuisibles).

7. *Les végétaux*. — Monographies très simples de quelques plantes à fleurs communes (1). En déduire les grandes lignes de la classification végétale. Plantes utiles et plantes nuisibles de la région.

COURS SUPERIEUR

Ce cours d'une année, facultatif, ne peut exister que dans les écoles ayant plus de quatre classes. Il doit être considéré comme un cours moyen (2^e année) pour élèves forts avec le même horaire, les mêmes programmes, sauf pour l'arithmétique et les exercices d'observation.

Arithmétique (5 heures).

(Une heure chaque jour.)

Exercices de calcul sur les nombres entiers et les nombres décimaux, en liaison avec la mesure des grandeurs : système métrique, quotient, règle de trois.

Mesure des longueurs, emploi des instruments

(1) Se borner à la morphologie externe, l'observation étant faite à l'œil nu.

usuels (chaîne ou ruban d'arpenteur, mètres en bois, en métal; règles graduées et réglets).

Longueur de la circonférence.

Mesure des aires : aire d'un carré et carré d'un nombre. Usage d'une table des carrés des nombres de 1 à 100 pour la recherche de la racine carrée (avec deux chiffres exacts) d'un nombre entier ou décimal. Aire du rectangle, du triangle rectangle, du trapèze rectangle. Recherche de l'aire d'un polygone quelconque par décomposition en triangles rectangles et en trapèzes rectangles. Application à un trapèze et à un triangle non rectangles. Formule de l'aire du cercle.

Mesure des volumes et capacités : volume du cube et cube d'un nombre. Volume du parallélépipède rectangle, du prisme droit, du cylindre; formule des volumes, de la pyramide, du cône; surface des solides simples.

Mesure des poids : unités pratiques de poids. Usage de la balance (simple pesée). Poids à l'unité de longueur et longueur à l'unité de poids. Poids à l'unité de surface et surface à l'unité de poids. Poids spécifique et volume spécifique. Emploi de la balance à la détermination de longueurs, d'aires, de volumes et de capacités.

Monnaies : prix unitaire d'une marchandise et quantité de marchandise correspondant à l'unité de monnaie.

Mesure des angles : usage du rapporteur. Calcul de la longueur d'un arc au moyen du rayon et de la mesure de son angle au centre.

Mesure du temps : addition ou soustraction de nombres en heures, minutes, secondes.

Vitesse dans le cas d'un mouvement uniforme; espace parcouru pendant l'unité de temps et temps nécessaire au parcours de l'unité d'espace.

Pourcentage, intérêts simples, escomptes, rentes.

Usage de la règle, de l'équerre, du rapporteur et du compas pour des tracés usuels.

Exercices d'observation.

(2 heures.)

Revision du programme du cours moyen.

Compléments :

Monographies d'invertébrés, de plantes sans fleurs. La balance Robervai et la série de poids marqués : la simple pesée. Exercices d'application (en liaison avec l'étude du système métrique). Le pèse-lettres. La balance romaine. Le peson à ressort.

Ebullition de l'eau : description. Evaporation de l'eau de pluie, d'une eau de source, de l'eau salée.

Observations de l'ombre, au soleil, d'une tige verticale sur un sol horizontal; tracé de la méridienne géographique.

La boussole : ses pôles, sa propriété fondamentale. Applications à l'orientation d'une carte.

CLASSE DE FIN D'ÉTUDES

DES

ÉCOLES PRIMAIRES ÉLÉMENTAIRES

Arrêté du 24 juillet 1947

ARTICLE PREMIER. — L'enseignement général dans la classe de fin d'études des écoles primaires élémentaires est donné conformément au programme et à l'horaire annexés au présent arrêté.

ART. 2. — Cet horaire et ce programme seront applicables à compter du 1^{er} octobre 1947.

I. — HORAIRE

	ANCIEN	PROPOSÉ
Morale et initiation à la vie civile.	2 h.	2 h.
Français.	5 h.	6 h.
Histoire et géographie.	3 h.	3 h.
Calcul et applications pratiques . .	4 h.	5 h.
Éléments de sciences appliquées . .	3 h.	6 h.
Travaux pratiques et dessin	6 h.	
Activités dirigées	3 h.	2 h.
Éducation musicale		1 h.
Plein air et éducation physique . .	3 h.	2 h. 1/2
Récréations.	1 h.	2 h. 1/2
	30 heures	30 heures

Ces horaires ont un caractère indicatif et doivent être appliqués avec beaucoup de souplesse.

Quant aux programmes et particulièrement en ce qui concerne l'ensemble des programmes de sciences appliquées, les inspecteurs d'Académie devront procéder en comité technique départemental à des aménagements ayant pour objet de les adapter aux conditions locales et de faciliter la tâche des maîtres chargés d'une école à classe unique.

Dans les localités côtières, on adoptera pour les écoles de garçons le programme des écoles urbaines ou le programme des écoles rurales suivant le caractère de la région. On y introduira des notions simples sur la pêche et la navigation. Les travaux pratiques seront orientés dans ce sens.

ART. 3. — Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

ART. 4. — Le directeur de l'Enseignement du premier degré est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel*.

II. — PROGRAMMES

Morale et Initiation à la vie civique.

1. — *La conscience morale, la dignité humaine.*
2. — Principaux devoirs de la vie individuelle et formation du caractère.
3. — Principaux devoirs de la vie familiale et sociale.
4. — *Le sentiment patriotique*, justice et solidarité.
5. — Dignité des différentes formes du travail.
6. — *La commune*, organisme administratif et foyer de vie culturelle, morale, professionnelle et sociale.
Etude concrète des organismes et des activités intéressant la vie collective de la commune.
7. — Notions simples et concrètes, en fonction du milieu, sur les contrats les plus usuels et sur la réglementation du travail.
8. — Initiation à l'organisation politique, administrative et judiciaire de la France.
9. — La vie du citoyen : ses devoirs et ses droits.
10. — Les rapports entre les nations.

Lecture — Récitation — Vocabulaire.

1. — *Lecture - Récitation.*

A) *Lecture* : Lecture à haute voix et lecture silencieuse de textes empruntés aux grands écrivains.

Le livre fermé, exercices de reproduction d'un court passage. Résumé d'un texte entier ou d'une partie d'un texte.

B) *Récitation* : les textes choisis parmi les plus belles pages de notre langue, serviront à l'*initiation*

au goût littéraire et à la connaissance des bons écrivains français.

2. — *Vocabulaire.*

Etude de mots *tirés d'un texte* : sens propre et sens dérivé; étude des nuances qui séparent des expressions en apparence synonymes; étude de quelques familles de mots.

3. — *Grammaire (une heure).*

I. — On consolidera et on approfondira méthodiquement les connaissances acquises et l'on continuera les différents exercices plus spécialement les exercices d'analyses pratiqués dans les cours précédents.

II. — On ajoutera des compléments sommaires sur l'emploi judicieux :

a) des prépositions, des conjonctions, des adverbes;

b) du subjonctif et du conditionnel;

c) des diverses propositions à un mode personnel ou impersonnel (nature et fonction).

4. — *Orthographe (une heure).*

1. — Etude orthographique d'un texte.

2. — Continuation de l'étude attentive et raisonnée de l'orthographe et de la ponctuation à l'occasion des divers exercices.

5. — *Elocution et Rédaction (une heure).*

a) Sujets empruntés à la vie (vie familiale, vie scolaire, vie pratique);

Récits d'événements de la vie quotidienne;

Correspondance interscolaire. Lettres diverses, télégrammes;

Rapports sur accidents, procès-verbaux de réunions;

Lettres d'affaires.

b) Comptes rendus de lectures et de classe en plein air.

c) Sujets libres.

Histoire.

— Notions sommaires tirées des documents littéraires et figurés touchant la civilisation de l'Égypte, de la Grèce et de Rome. Les conditions du travail dans le monde antique (l'esclavage).

Les faits essentiels de l'histoire nationale :

— La Gaule romaine: l'apport romain, la société gallo-romaine;

— La civilisation carolingienne;

— Les Croisades et leurs conséquences;

— La société féodale en France: les campagnes et les villes. Les conditions de la vie sociale et de la vie économique (le servage), l'Église, les Monastères, Universités, Cathédrales;

— Formation territoriale de la France. Les progrès du pouvoir royal;

— Rivalité entre la France et l'Angleterre: la guerre de Cent Ans et la naissance du sentiment national;

— Invention et découvertes: leurs conséquences économiques et sociales. La Renaissance. L'Humanisme. La société au xvi^e siècle;

— Le siècle de Louis XIV: activité intellectuelle et artistique;

— La colonisation française: origine, évolution du xvi^e au xviii^e siècle;

— Tableau de la vie économique et sociale en France au xviii^e siècle. Le mouvement des idées: philosophes et encyclopédistes;

— La Révolution de 1789: idées directrices; les réalisations dans les domaines administratif, économique, scientifique et social;

— Expansion des idées révolutionnaires en Europe jusqu'en 1815;

— Le progrès des sciences (y compris les sciences de la vie) et le progrès des techniques depuis la seconde moitié du xviii^e siècle jusqu'à nos jours.

Naissance et développement de la grande industrie. La conquête de l'espace sur terre, sur mer, dans les airs. Le progrès agricole en France, cultures et techniques. L'évolution de la condition paysanne, organismes collectifs;

— La concentration industrielle. La dépopulation des campagnes et les changements dans l'équilibre démographique;

— Les transformations de la législation sociale et de la condition des travailleurs;

— La démocratie en France, son évolution, rôle de l'Etat;

— L'œuvre scolaire de la III^e République ;

— Les relations franco-allemandes aux XIX^e et XX^e siècles.

Géographie.

1. — *La Terre et les cinq parties du monde :*

A) *La Terre*: Figures de la Terre, ses mouvements. Répartition des terres et des mers.

Les grands océans.

B) *Les continents* : Forme, relief, climat, hydrographie, zones de végétation;

La répartition des hommes; les régions d'accumulation;

Les grandes villes;

Les grandes puissances mondiales : Etats-Unis, U.R.S.S., Angleterre, Chine.

2. — *La France et l'« Union française » :*

A) *La France* :

a) Vue d'ensemble de la géographie physique : situation, nature du sol, relief, climat, hydrographie;

b) Les grandes régions naturelles: étude physique, humaine et économique;

On présentera d'abord aux élèves leur propre région et on donnera à cette étude une attention et un développement particuliers;

c) Vue d'ensemble de la géographie humaine et économique de la France : population, agriculture, industrie, commerce, moyens de transport.

Place de la France dans l'économie mondiale.

B) *L'Union française* : Etude physique, humaine et économique

Calcul.

I. — *Arithmétique.*

1° Application des notions acquises au cours moyen sur la numération des nombres entiers et décimaux et sur les quatre opérations à des problèmes concrets de la vie pratique intéressant :

a) Les principales activités économiques de la région :

— L'activité agricole et artisanale;

— L'activité industrielle;

— L'activité commerciale; opérations commerciales simples; paiements; tenue des comptes; opérations postales; transports des voyageurs et des marchandises.

b) L'activité ménagère et la vie familiale. Rémunération du travail et budget familial.

c) L'activité sociale; le budget de la commune.

2° Les pourcentages : application à des problèmes concrets intéressant :

— La vie familiale (impôts, assurances, sécurité sociale, enregistrement, successions, placements d'argent).

— Les activités du commerçant (frais généraux, bénéfice, taxes et impôts, crédit et escompte).

— Les activités agricoles et industrielles (rendements, déchets, dosages, taxes et impôts, crédit agricole).

3° Les fractions usuelles (demi, tiers, quart, etc.). Etude limitée :

a) au calcul d'une fraction d'une grandeur mesurée par un nombre entier ou décimal;

b) au problème inverse.

— Application aux problèmes concrets de la vie pratique.

4° La mesure du temps; les nombres complexes; le mouvement uniforme; le train; l'automobile.

5° Echelles des plans et des cartes. Représentation figurée des grandeurs (populations, productions, consommations...) Graphiques des variations dans le temps de ces grandeurs. Construction et interprétation.

II. — *Système métrique.*

1° Mesures de longueurs, de poids, de capacités. Les unités de valeurs et les différents moyens de paiement. Applications aux problèmes de la vie pratique à la maison, à la ferme, aux champs, à l'atelier, sur le chantier, au magasin. Exercices pratiques. Lecture des différents compteurs (eau, gaz, énergie électrique). Puissance et consommation d'un appareil électrique.

2° Mesures de surfaces. Application au calcul des surfaces sur le chantier (installation et aménagement de la maison, travaux divers), à l'atelier et aux champs. Plan cadastral. Arpentage. Travaux et cultures, rendements.

3° Mesures de volumes. Application au calcul des volumes sur le chantier, à l'atelier et aux champs (cubage divers).

On ne bornera à l'étude des unités *usuelles* du système métrique.

III. — *Géométrie.*

1° La ligne droite et le segment de droite. Angles. Angle droit et droites perpendiculaires. Droites parallèles. Figures géométriques simples.

Cercle. Secteur et arcs. Mesures des angles.

Latitude et longitude d'un lieu.

Polygones réguliers simples inscrits dans le cercle.

2° Tracés usuels à la règle, à l'équerre et au compas se rapportant à ces notions. Usage du rapporteur.

3° Initiation au croquis coté. Levé et lecture d'un croquis.

Programme des Sciences appliquées.

ÉCOLES URBAINES DE GARÇONS

I. — L'HOMME DANS SON MILIEU

Enseignement :

Travaux pratiques :

A) LE TEMPS QU'IL FAIT :

Le thermomètre et la température.

Le baromètre et la pression atmosphérique.

Les vents dominants de la région.

L'humidité atmosphérique.

Prévision du temps.

Lecture d'un thermomètre, graphiques de températures.

Lecture d'un baromètre, graphiques de pressions.

La girouette : notation de la force et de la direction du vent. Rose des vents. Orientation par la boussole ou l'étoile polaire.

Le pluviomètre : graphique des hauteurs de pluies tombées.

B) L'HOMME : Le développement harmonieux du corps, la conservation de la santé :

a) Hygiène des principaux organes du corps humain et de leurs fonctions;

b) Les microbes et les principales maladies contagieuses; vaccins et sérums;

c) Les maladies sociales : alcoolisme, tuberculose, cancer...;

d) Accidents.

Soins à donner aux malades.

Soins d'urgence ; exercices simples de secourisme.

C) LA MAISON: Etude critique d'une maison prise dans le cadre local :

a) Matériaux de construction, les murs et la toiture. Conditions de leur valeur de protection;

Lecture d'un compteur à eau, à gaz, d'un compteur électrique; détermination de la consommation d'un appareil.

b) Orientation, aération, éclairage. Disposition et volume des pièces;	Remplacement d'un fusible, d'une lampe, montage d'un fil avec épissure, d'un coupe-circuit, d'un interrupteur, d'une douille. Branchement d'une lampe ou d'une prise de courant.
c) Eau. Distribution de l'eau. Les pompes. Installations sanitaires;	Démontage, entretien (et éventuellement graissage) d'appareils ménagers : serrures, robinets, brûleurs, appareils électriques...
d) Chauffage. Appareils de chauffage;	Scellements simples.
e) Éclairage électrique et utilisations domestiques du courant lumière;	
f) La maison modèle au point de vue de l'hygiène.	

II. — LES ACTIVITÉS HUMAINES

A. — *Le jardin.*

— Monographie d'une plante cultivée du jardin (haricot, chou...).

Les légumes, les fleurs.

— Travaux de saison au jardin.

Le petit élevage (facultatif).

— Lapins, poules, éventuellement abeilles.

B. — *Les travaux intérieurs.*

a) Opérations courantes. Les pesées : balances et bascules.

b) Détermination, dans un cas pratique, d'une verticale et d'une horizontale : fil à plomb et niveaux.

c) Mesures de longueur : utilisation rationnelle de la chaîne d'arpenteur, des mètres, du pied à coulisse, du palmer, des calibres.

d) Traçages simples : utilisation rationnelle des règles, des équerres, des trusquins, des compas.

C. — *Travaux d'usage courant.*

Réparation et confection d'objets présentant toujours un caractère utile et mettant en œuvre des activités secondaires rappelant celles du menuisier, du serrurier, du vitrier, du plâtrier.

A l'occasion de ces travaux, utilisation d'outils communs avec explication rationnelle de leur maniement : usage des marteaux, des tenailles, des pinces, du rabots, des scies...

— L'ampoule électrique. Le courant du secteur : transport et installation.

— Le moteur électrique (sans explication scientifique). Transmission du mouvement : courroies et engrenages. Roulements.

— Appareils et machines d'un usage courant : Le fer et la lampe à souder. Machines-outils d'usage courant dans la région. La bicyclette. L'automobile.

Programme des Sciences appliquées.

ÉCOLES RURALES DE GARÇONS

I. — L'HOMME DANS SON MILIEU

Enseignement :	Travaux pratiques :
A) LE TEMPS QU'IL FAIT :	
La température et le thermomètre.	Lecture d'un thermomètre, d'un baromètre.
La pression atmosphérique et le baromètre.	Graphiques de températures, de pressions.
Les vents dominants de la région.	La girouette : notation de la force et de la direction du vent. Rose des vents.
	Orinetation par la boussole ou l'étoile polaire.
L'humidité atmosphérique.	Le pluviomètre : graphique des hauteurs de pluies tombées.
Prévision du temps.	

B) L'HOMME : Le développement harmonieux du corps, la conservation de la santé :

- a) Hygiène des principaux organes du corps humain et de leurs fonctions;
- b) Les microbes et les principales maladies contagieuses — vaccins et sérums;
- c) Les maladies sociales : alcoolisme, tuberculose, cancer...;
- d) Accidents.

Soins d'urgence aux malades; exercices simples de secourisme.

C) LA MAISON: Etude critique d'une maison prise dans le cadre local :

- a) Matériaux de construction, les murs et la toiture. Conditions de leur valeur de protection;
- b) Orientation, aération, éclairage. Disposition et volume des pièces;
- c) Eau, distribution de l'eau, les pompes. Installations sanitaires;
- d) Chauffage. Appareils de chauffage;
- e) Eclairage électrique et utilisations domestiques du courant lumière;
- f) La maison modèle du point de vue de l'hygiène.

Lecture d'un compteur à gaz, à eau, électrique; détermination de la consommation d'un appareil. Remplacement d'un fusible, d'une lampe; montage d'un fil avec épissure, d'un coupe-circuit, d'un interrupteur, d'une douille.

Branchement d'une lampe ou d'une prise de courant.

Démontage, entretien (et éventuellement graissage) d'appareils d'un emploi courant : appareils ménagers, serrures, robinets, brûleurs, appareils électriques, machines-outils de la ferme.

On insistera sur la disposition de la ferme et de ses dépendances.

II. — LES ACTIVITÉS HUMAINES

A. — *Champs et cultures : le sol.*

a) Le sol : distinction entre la terre arable et le sous-sol.

Influence du sous-sol; qualités et défauts des principaux sols; amendements, engrais.

b) Monographie des plantes cultivées les plus importantes de la région (blé, vigne, pommes de terre, betterave), assolement, façons culturales, lutte contre les maladies et les parasites, récoltes, rendement et conservation des récoltes.

Selon les régions : vinification, fabrication du cidre, de la bière, etc.

c) Principales plantes nuisibles.

B. — *L'élevage : les animaux de la ferme.*

a) Monographie d'un ou deux animaux familiers à la région.

b) Alimentation, sélection, maladies, hygiène des étables et des écuries.

c) Eventuellement, industrie laitière.

C. — *Les travaux intérieurs.*

a) Opérations courantes : les pesées, balances et bascules.

b) Détermination dans un cas pratique d'une verticale et d'une horizontale : fil à plomb et niveaux.

c) Mesures de longueur, utilisation rationnelle de la chaîne d'arpenteur, des mètres, du pied à coulisse, du palmer, des calibres.

d) Traçages simples : utilisation rationnelle des règles, des équerres, des trusquins, des compas.

e) Travaux d'un usage courant; réparation et confection d'objets présentant toujours un caractère utile et mettant en œuvre des activités secondaires rappelant celles du menuisier, du serrurier, du vitrier, du plâtrier, du bourrelier.

A l'occasion de ces travaux, utilisation d'outils communs avec explication rationnelle de leur manie- ment : usage des marteaux, des tenailles, des pinces, du rabot, des scies, etc.

f) L'ampoule électrique, le courant du secteur : transport et installation.

Le moteur électrique (sans explication scientifi- que). Transmission du mouvement, courroies et engrenages, roulements.

g) Appareils et machines d'usage courant : le fer et la lampe à souder. Machines-outils d'usage dans les fermes de la région. Machines agricoles. La bicy- clette. L'automobile. Le tracteur.

Programme des Sciences appliquées.

ÉCOLES DE FILLES (URBAINES ET RURALES)

I. — L'HOMME DANS SON MILIEU

Enseignement :	Travaux pratiques :
A) LE TEMPS QU'IL FAIT :	
La température et le thermo- mètre.	Lecture d'un thermomètre.
La pression atmosphérique et le baromètre.	Lecture d'un baromètre. Gra- phiques de températures, de pressions.
Les vents dominants de la région.	La girouette : notation de la force et de la direction du vent. Rose des vents. Orientation par la boussole ou l'étoile polaire.
L'humidité atmosphérique. Prévision du temps.	Le pluviomètre : graphique des hauteurs de pluies tombées.
B) L'HOMME : Le dévelop- pement harmonieux du corps, la conservation de la santé :	
a) Hygiène des principaux organes du corps humain et de leurs fonctions;	

b) Les microbes et les principales maladies contagieuses — vaccins et sérums;

c) Les maladies sociales : alcoolisme, tuberculose, cancer...;

d) Accidents.

Soins à donner aux malades.

Soins d'urgence ; exercices simples de secourisme.

C) LA MAISON: Etude critique d'une maison prise dans le cadre local :

a) Matériaux de construction, les murs et la toiture. Conditions de leur valeur de protection;

b) Orientation, aération, éclairage. Disposition et volume des pièces;

c) Eau, distribution de l'eau, les pompes. Installations sanitaires;

d) Chauffage. Appareils de chauffage;

e) Eclairage électrique et utilisations domestiques du courant lumière;

f) La maison modèle du point de vue de l'hygiène.

Lecture d'un compteur à eau, à gaz, d'un compteur électrique. Détermination de la consommation d'un appareil.

Remplacement d'un fusible, d'une lampe.

Entretien (et éventuellement graissage) d'appareils ménagers : robinets, brûleurs, appareils électriques, machine à coudre... éventuellement écrémeuse.

Dans les écoles rurales, on insistera sur la disposition de la ferme et de ses dépendances.

II. — LES ACTIVITÉS HUMAINES

A. — *Le jardin.*

— Monographie d'une plante cultivée au jardin (haricot, chou).

— Les légumes. Les fleurs.

— Travaux de saison au jardin.

Le petit élevage (facultatif).

(Lapins, poules, éventuellement les abeilles.)

B. — *Les travaux intérieurs.*

a) LA VIE MÉNAGÈRE.

1) *L'alimentation* : composition des menus.

Pratique de la cuisine : installation du local, matériel, choix des aliments, préparation, cuisson, présentation, préservation. Conserves alimentaires.

2) *Le ménage* : entretien des locaux, du mobilier, du matériel.

3) *Entretien des vêtements* : blanchissage, repassage, détachage, rangement.

4) *Coupe, couture, raccommodage, tricot.*

b) L'ENFANT. PUÉRICULTURE.

— L'alimentation de l'enfant : lait naturel, laits artificiels.

— Soins à donner à l'enfant.

— Maladies les plus communes. Vaccinations.

Dessin.

Le dessin trouve sa place dans toutes les activités de la classe de fin d'études (géographie, calcul, sciences, travaux manuels et pratiques d'atelier et de ménage).

Il sera incorporé à tout l'enseignement comme mode normal d'expression au cours des exercices (croquis cotés, mise au net des recherches et observations) ou plus longuement au cours des séances spéciales (croquis simples de paysages, croquis de mémoire, arrangements décoratifs et aussi mise au net des tracés usuels prévus au programme de géométrie).

Chant.

Revision des notions antérieurement acquises.
Chant choral.

Auditions et commentaires d'œuvres musicales à l'aide du phonographe, du pick-up et de la T.S.F.

PROGRAMME D'ÉDUCATION PHYSIQUE

Note du 18 octobre 1945.

ÉCOLES MATERNELLES.

Durée des leçons : 2 fois 15 minutes chaque jour.

Programme : Petites évolutions, rondes chantées et mimées, jeux et mouvements d'imitation, jeux et mouvements rythmés, leçons à thème, petits exercices d'équilibre, jeux d'éducation sensorielle et motrice, petits jeux collectifs et d'adresse, exercices respiratoires sur des thèmes simples et amusants (cri modulé, sifflet, extinction de la bougie, etc.).

ÉCOLES PRIMAIRES ÉLÉMENTAIRES.

I. *Section préparatoire et cours élémentaires.*

A. *Section préparatoire.* — Continuation des rondes chantées et mimées.

B. *Pour les deux cours.* — Exercices de souplesse et de coordination, mimés ou non.

Exercices abdominaux et dorsaux en position couchée ou assise.

Petites réalisations (suspension, sauts) sous forme jouée ou non.

Éducation motrice, sous forme d'exercices naturels visant à développer l'adresse, la vitesse, la détente et l'agilité.

Exercices respiratoires et chants.

Jeux d'éducation sensorielle.

Jeux à thèmes.

C. *Spécial au cours élémentaire.* — Petits jeux collectifs et petites réalisations.

Jeux à thèmes.

Exercices d'opposition, lutte de traction.

Initiation à la gymnastique correctrice, exercices d'attitude en position debout, assise, à genoux; exercices abdominaux et dorso-lombaires.

Exercices respiratoires au cours des leçons et repris au cours de l'activité scolaire si le besoin s'en fait sentir.

II. Cours moyen et supérieur.

Evolutions variées (cercle, épingle à cheveux, vagues, etc.).

Leçons d'étude et leçons complètes sur le terrain.

Leçons en parcours varié.

Début de l'initiation sportive (courses de vitesse, de relais; saut en hauteur avec élan et sans élan).

Petits exercices contrôlés, sous forme récréative, préparant aux grands jeux et sports collectifs.

Grands jeux (drapeau, ballon prisonnier, barres, etc.) avec constitution d'équipes et dispersion de ces équipes au cours des jeux.

Pendant les leçons à l'abri (en cas de mauvais temps seulement) insister particulièrement sur les évolutions et marches avec chant puis l'assouplissement rythmé et cadencé des bras, des jambes, du tronc, sur place et en marchant; effectuer des exercices abdominaux et dorso-lombaires position assise et couchée, avec et sans matériel (dans ce dernier cas on pourra utiliser les élèves comme opposants) et des exercices d'agilité (culbutes, etc.).

Prévoir en toute période des leçons de gymnastique corrective.

Apprentissage de la natation.

A ce programme général s'ajoutent plus particulièrement, pour les fillettes, des rondes, chants mimés et danses populaires simples.

III. Fin d'études primaires.

Leçons en plein air et à l'abri, continuant le programme du cours précédent mais avec des séances plus longues et comprenant l'ensemble des exercices naturels, simples (grimper, escalade, saut en profondeur, courses, lancers, etc.).

Exercices correctifs à formes diverses, intégrés dans les leçons ou faisant l'objet de séances particulières.

Leçons d'initiation aux techniques sportives : grimper, escalade, course de vitesses (départ, arrivée), saut (hauteur et longueur, différentes manières, sauts athlétiques :

éducation au cran et de la virilité), lancers divers (en insistant sur les lancers d'adresse pour les filles), course de haies (avec matériel simple et adapté), natation et plongeon.

Jeux préparatoires aux sports collectifs (passe de dix, ballon capitaine, touche-ballon).

Initiation au basket-ball, au volley-ball, au hand-ball.

Éducation respiratoire en vue de la course prolongée.

Pour les filles, ajouter : jonglage (sur place et en marchant), danses populaires, initiation à la rythmique.

Séances de plein air. — Elles comprendront la réalisation, dans un autre cadre et avec d'autres moyens, des leçons figurant au programme, des jeux scouts, des grands jeux collectifs, de l'initiation sportive. Elles feront place à des excursions avec utilisation éventuelle de moyens de transport collectifs ou individuels.

CAS PARTICULIER DES ÉCOLES A CLASSE UNIQUE.

Dans ces écoles, l'obligation de donner la leçon à tous les enfants à la fois, offre la possibilité de classer les élèves non plus d'après le cours dans lequel ils sont inscrits, mais d'après leur âge physiologique. On en profitera pour répartir les enfants en trois groupes de 5 à 7 ans, de 7 à 9-10 ans, de 9-10 à 12 ans et au-dessus. Le programme pourra s'établir ainsi pour chaque groupe.

1^{er} groupe. — Programme des écoles maternelles : paragraphe B du programme prévu pour « Section préparatoire et cours élémentaire ».

2^e groupe. — Paragraphe C du programme prévu pour « Section préparatoire et cours élémentaire » auquel on pourra ajouter :

— Évolutions variées (cercles, vagues, etc.);

— Petits exercices contrôlés sous forme récréative préparant aux grands jeux et sports collectifs.

3^e groupe. — Programme du cours moyen, supérieur et de fin d'études primaires.

Instructions relatives à l'application de l'arrêté du 17 octobre 1945 fixant les horaires et les programmes.

Circulaire du 7-12-1945.

Des modifications assez importantes viennent d'être apportées aux horaires et aux programmes des cours destinés aux enfants de 6 à 12 ans. Elles ont un double but : 1° rendre à notre enseignement primaire sa simplicité et son efficacité anciennes en ce qui concerne l'acquisition des mécanismes fondamentaux ; 2° le fonder davantage sur les faits, sur l'observation personnelle, afin de donner à la jeunesse française « le grand bain du réalisme » dont elle a besoin. *Apprendre à observer doit être l'un des principaux soucis de nos éducateurs.* La suppression de l'heure de « sciences » au cours préparatoire ne contredit pas cette règle, car s'il est prématuré d'enseigner régulièrement les rudiments des sciences à des enfants de 6 à 7 ans, il est possible et désirable qu'à la base des exercices de vocabulaire et d'élocution, de calcul, de dessin et de travail manuel, il y ait des exercices d'observations nombreux, variés, bien à la portée des jeunes enfants, conduits suivant la méthode des leçons de choses.

I. Horaires.

L'allègement apporté à l'enseignement de l'histoire, de la géographie, des leçons de choses a permis d'accorder plus de temps à la lecture, à l'écriture, au français et au calcul. L'horaire hebdomadaire de chaque cours devra être rigoureusement suivi. Par contre, sauf pour la morale, le partage du temps accordé à chaque matière est laissé au soin du maître ; ce partage est lié, en effet, à l'organisation de la classe et aux méthodes employées. Par exemple, au cours élémentaire, en histoire, le maître peut remplacer les deux leçons hebdomadaires d'un quart d'heure par une leçon d'une demi-heure.

II. Programmes.

La réforme porte essentiellement sur l'enseignement de l'histoire, de la géographie, du calcul et des leçons de choses. Sans aucun doute, ces enseignements ont pour but de donner aux élèves des connaissances utiles ; mais, plus encore, ils doivent leur faire acquérir de bonnes habitudes intellectuelles et les protéger contre le verbalisme qui est un fléau. Les programmes de ces quatre matières ont été rédigés de façon que les leçons puissent être simples, concrètes, vivantes ; quelques commentaires à ce sujet ne seront pas inutiles. Pour les autres disciplines, les maîtres se reporteront aux instructions de 1923 et de 1938 qui n'ont pas vieilli.

1. Leçons de choses.

Les leçons de choses doivent être des exercices d'observation sur les « choses » familières aux enfants : produits naturels, produits fabriqués, animaux, végétaux, phénomènes courants, outils, métiers. Elles doivent placer les enfants devant les faits afin qu'ils s'habituent à les observer attentivement et à les décrire de façon précise, c'est-à-dire à faire, dans la mesure de leurs moyens, la première opération de la science du monde extérieur, la seule qui leur soit accessible : *l'observation*.

Trop souvent, les leçons de choses se réduisent à l'étude d'un manuel ou d'un résumé ; les élèves n'en retiennent que des mots pour eux vides de sens. Aussi, des exercices, qui pourraient contribuer fortement à la formation intellectuelle des enfants, sont sans valeur et même nuisibles.

Il est donc demandé aux maîtres qui donnent encore un enseignement livresque de le rendre concret. L'apprentissage de l'observation n'est possible que si l'élève observe, s'il a un rôle actif au cours des leçons de choses. C'est lui qui doit décrire les faits tombant sous ses sens. Le rôle du maître est de solliciter l'observation, de l'orienter, de la rectifier et de la compléter au besoin, d'aider à en fixer les résultats sur le cahier sous forme de schémas, de résumés succincts, établis d'abord au tableau, avec la collaboration de toute la classe. Au début, l'intervention du maître est nécessairement importante ; puis elle devient de plus en plus discrète et, en fin de scolarité, les élèves doivent être capables de faire seuls dessins et comptes rendus.

Dans ces conditions, le livre de leçons de choses est

inutile pour l'élève. Tout au plus peut-il servir au maître en lui donnant des modèles pour la préparation de leçons simples, concrètes, adaptées à la saison et à la vie locale. Cette préparation exigera des instituteurs, au moins au début, un travail personnel important, ne serait-ce que pour rassembler, avec l'aide des élèves, le matériel nécessaire à l'observation individuelle. Mais ce travail sera d'un tel rendement que, sans nul doute, ils trouveront plaisir à le faire.

Les programmes donnés pour les leçons de choses laissent, en général, une grande liberté aux maîtres dans le choix des exercices; celui-ci dépend surtout des possibilités locales, du matériel disponible. Seules, les questions sur les états de la matière, les dilatations, la balance, les combustions ont été détaillées afin de bien marquer aux maîtres les limites qu'ils ne doivent pas dépasser, ou bien, comme dans le cas de l'état gazeux, les difficultés de l'étude à faire. Dans leur enseignement, ils ne devront jamais oublier que la physique et la chimie, en tant que sciences « liées », cohérentes, ne sont pas du domaine de l'école primaire; les lois quantitatives, à plus forte raison les théories, y seraient déplacées.

2. Géographie.

Le programme indique nettement l'esprit dans lequel doit être donné l'enseignement de la géographie à l'école primaire. L'un des buts à atteindre — le plus important peut-être — est l'usage sûr de la carte par les élèves. Par des observations et des exercices nombreux « sur le terrain », l'enfant doit apprendre la correspondance entre les accidents du sol et les signes conventionnels qui les représentent. Plus tard, à l'aide de cartes, de gravures, de lectures il étudiera des régions situées hors de son horizon habituel et s'en fera une image correcte.

Quelques remarques suffiront pour guider les maîtres dans leur enseignement.

Au cours élémentaire, on se contentera de leur faire acquérir les termes techniques courants de la géographie; les définitions doivent être comprises et sues par cœur. Elles ne sauraient être comprises sans une observation attentive du milieu local, de gravures, de photographies, de modèles réduits d'îles, de lacs, de caps... réalisés avec du sable humide, de la terre ou de la pâte à modeler. Il faut meubler la mémoire de l'enfant d'images claires,

aussi variées que possible pour un même objet. La vue de ces modèles par le dessus, suivant la verticale, ou bien l'examen d'une photographie aérienne suggère aisément l'idée de la représentation cartographique. Dès le cours élémentaire, le plan, la carte doivent intervenir comme un moyen de figuration particulièrement propre à la fixation du souvenir. Au cours élémentaire encore, il faut entraîner les enfants à l'observation régulière, durant toute l'année, de phénomènes tombant immédiatement sous les sens : marche du soleil, rythme des saisons, indices des changements du temps... Ces constatations, notées sur le cahier aideront à comprendre, plus tard, la notion délicate de climat.

C'est au cours moyen que l'on aborde vraiment la géographie. En commençant par l'étude du milieu local, on aura la possibilité de regrouper les observations éparses faites au cours élémentaire et l'avantage de familiariser l'enfant avec la région qu'il habite. Ensuite, il sera possible d'élargir progressivement son horizon, mais sans cesser d'avoir systématiquement recours à l'observation, sans oublier que l'étude attentive de quelques photographies et de cartes simples, que la comparaison raisonnée de quelques renseignements statistiques sont préférables à l'examen rapide et superficiel d'un grand nombre de documents. L'étude des échelles numériques, dans les leçons d'arithmétique et de géométrie, permettra de préciser la notion d'espace, incluse dans le plan ou la carte. Du même coup, la liaison entre des disciplines apparemment distinctes sera établie.

C'est donc de l'observation des faits géographiques et de leur représentation figurée que les élèves, aidés du maître, tireront la substance des leçons. Les résultats seront fixés sur le cahier sous forme de croquis, de cartes simples, claires, soignées ; au cours moyen, on pourra y ajouter un bref résumé préparé d'abord au tableau par un travail de collaboration. Les questions de nomenclature ne sont pas bannies pour autant. La connaissance de certaines d'entre elles est utile, voire indispensable, et leur acquisition doit être aisée pour des enfants dont la mémoire est toute fraîche ; l'emploi constant de cartes, de gravures, les revisions fréquentes sur des cartes muettes faciliteront considérablement ce travail d'acquisition, travail qui ne sera pas vain si chaque nom éveille un souvenir riche et précis. Toutefois, il sera bon de se tenir dans les limites prescrites par les Instructions de 1923.

Ainsi conçu, l'enseignement de la géographie à l'école primaire rejoint donc celui des leçons de choses.

3. Histoire.

Depuis 1887, l'enseignement élémentaire de l'histoire a pris peu à peu une forme savante, abstraite ; de plus en plus, il s'est encombré de termes techniques, dont les élèves ne comprennent pas le sens. Aussi donne-t-il souvent de maigres résultats.

Il a semblé qu'il y aurait avantage à le rendre moins ambitieux et à le rattacher, autant que possible, à l'histoire locale, si riche et si variée en France ; car, ainsi, l'enfant pourrait prendre contact avec la *réalité historique*.

Comme les programmes de 1923, les programmes de 1945 introduisent l'enseignement de l'histoire au cours élémentaire seulement. Mais ils présentent deux nouveautés essentielles : on embrassera, dans chaque cours, toute l'histoire de France de l'origine à nos jours ; il n'y aura plus d'enseignement suivi de l'histoire.

Avec les débutants, il ne s'agit pas de lier les leçons les unes aux autres avec le souci de la continuité historique ; il s'agit de choisir, dans chacune des grandes périodes de notre histoire nationale, une ou plusieurs figures de premier plan, un événement saillant, un ou plusieurs monuments caractéristiques. Mais, un personnage, un événement, un monument n'ont de sens que dans la mesure où ils sont l'expression d'une époque. On prendra donc la précaution de les « situer », en évitant de s'engager à ce propos dans de longs développements ; quelques mots suffiront pour créer l'atmosphère convenable.

Dans beaucoup de leçons, la place faite au récit sera nécessairement prépondérante. Cependant, on devra saisir toutes les occasions de ménager une large part à l'observation : observation d'images ayant une valeur documentaire certaine, observation de portraits, de monuments (du monument lui-même quand ce sera possible et, à défaut, de sa représentation la plus fidèle et la plus parfaite). Le récit n'interviendra, alors, que comme le couronnement de l'observation, son intérêt étant de faire revivre le passé. Le maître n'oubliera pas qu'il doit raconter — et non lire ; les textes les mieux faits ne sauraient le dispenser de cet effort ; c'est en lui-même qu'il trouvera les mots simples, directement compris et saisis, les expressions suggestives, les images et les comparaisons frap-

pantes, les ermes chargés d'émotion communicative, qui donnent au récit toute son efficacité. Il conviendra, dès le cours élémentaire, d'apprendre quelques dates, jalons posés à travers les siècles, destinés bien plus à éviter des confusions grossières qu'à mesurer le temps écoulé, ce qui est à coup sûr hors de la portée de l'enfant.

Au sortir du cours élémentaire, l'élève a retenu quelques « belles histoires ». Il est temps maintenant, sans changer de domaine, de percevoir une réalité plus complexe, d'étudier les faits essentiels, de les localiser dans le temps avec précision. Les grandes dates seront mises en relief et apprises par cœur. Les programmes fixent les limites à ne pas franchir. Ils recommandent expressément de proscrire le vocabulaire technique et de fuir l'abstraction. Les maîtres insisteront plus spécialement sur ce qui fait l'originalité profonde de chaque période : conditions de la vie matérielle et du travail, organisation sociale, institutions politiques même, à condition de faire un choix. L'observation doit être accompagnée, surtout au cours moyen, de comparaisons et d'explications. Elles sont particulièrement aisées quand il s'agit de l'étude des modes de vie ou des monuments. La comparaison d'une église romane et d'une église gothique de la même région permet de bien saisir les progrès dans l'art de la construction. Celle d'une église gothique de la région parisienne et d'une église gothique de Bretagne révèle, dans le détail, des différences qui tiennent aux matériaux employés ; ainsi l'enseignement de l'histoire rejoint celui de la géographie. L'étude des genres de vie en diverses régions, à la même époque, montre que l'unité nationale n'implique pas l'uniformité des moyens d'existence. Même dans le domaine plus abstrait, moins abordable à l'enfant, de l'histoire politique, d'intéressantes comparaisons sont possibles ; par exemple, on peut faire comprendre, à des élèves du cours moyen, en quoi un roi comme Louis XVIII ou Louis-Philippe diffère d'un roi comme Louis XIV ou Louis XVI. Là encore, on accordera une place importante à l'observation, on ne manquera pas de signaler les survivances, de faire ressortir ce qui, dans notre vie présente, est héritage du passé. Dans cet ordre d'idées, l'histoire locale peut et doit fournir très souvent un point de départ, pourvu qu'on sache en explorer et en exploiter toutes les richesses. Il est d'ailleurs souhaitable que ces richesses soient l'objet d'une étude systématique et que, dans chaque région, ce qui est utilisable par les instituteurs, pour les besoins de leur enseignement, soit rapidement mis à leur portée.

Ainsi comprise, la leçon d'histoire — qui est aussi une leçon de morale, de civisme et de patriotisme — rejoint donc la leçon d'observation et en utilise les procédés. Elle diffère, cependant, de la leçon de choses en ce qu'elle fait appel à la sensibilité de l'enfant, à son imagination, à son goût du merveilleux. Mais la discipline rigoureuse de l'observation lui donne cette assise solide sans laquelle elle ne serait que fantaisie ou roman.

4. Calcul et système métrique.

L'observation doit également avoir une large place dans l'enseignement de l'arithmétique et de la géométrie à l'école primaire. Les principes énoncés dans les instructions de 1923 et repris dans celles de 1928 (pour le cours supérieur) restent valables :

« ... Partout, l'opération manuelle doit précéder l'opération arithmétique ; l'expression du langage courant doit précéder l'expression du langage mathématique.... C'est sur des faits qu'il faut appuyer — et, nous ajouterons, c'est à des faits qu'il faut appliquer — les calculs, les idées .. »

Les modifications apportées au programme ne font que confirmer ces principes et en préciser l'application. Les liens étroits entre les diverses questions à étudier, le changement désiré dans la méthode et les procédés d'enseignement, imposent un commentaire détaillé de ce programme.

COURS PRÉPARATOIRE.

Dans l'enseignement au cours préparatoire, l'apprentissage des nombres doit se faire par l'observation de collections d'objets simples ou usuels, maniés ou dessinés. L'enfant doit être habitué à reconnaître, sans énumérer, de un à cinq objets ; d'abord sur des dispositions géométriques simples, puis sur des objets groupés en ligne, puis sur des objets sans ordre. Les nombres de 5 à 10 peuvent être étudiés et retenus par leur formation avec 5 et un des cinq premiers nombres. Ceux de 10 à 20 sont ensuite réalisés par l'addition ou la réunion d'une dizaine avec un des dix premiers nombres.

Cet apprentissage est facilité par l'usage des monnaies, du décimètre et du double-décimètre, usage qui est indiqué par le programme et qui est familier à beaucoup d'enfants, en dehors même de la classe.

Les nombres ne s'obtiennent pas seulement en comptant des colonnes ou par la formation qui vient d'être indiquée ;

on les trouve aussi, et même plus souvent, en combinant d'autres nombres :

Six, c'est le plus gros point d'un domino ; mais c'est aussi un doigt à ajouter aux doigts d'une main, c'est le nombre de sabots dans trois paires, c'est deux rangées de 3, c'est 4 et 2.

Pour avoir véritablement la notion d'un nombre, il faut pouvoir le reconnaître sous ses aspects divers ; connaître son nom, sa figure, sa constitution.

De quels nombres faut-il ainsi connaître la constitution, les modes de formation ? Des dix premiers évidemment et le plus possible des dix suivants. Au delà, ce sera plus affaire de calcul que de mémoire.

Cet apprentissage coïncide avec celui de la table d'addition. En outre, beaucoup de réalisations matérielles d'additions constituent des compositions et des décompositions de nombres.

Une particularité intéressante de beaucoup de réalisations matérielles d'additions est qu'elles constituent en réalité un apprentissage de la soustraction ou plus précisément de la *recherche d'une partie inconnue d'une somme dont on connaît l'autre partie* ; comment composer 9 avec deux nombres dont l'un est 6 ?

La soustraction peut aussi être une *recherche de reste* : j'ai 9 pommes, j'en donne 6, combien en reste-t-il ?

Ce peut être encore une *comparaison* : un crayon a 9 centimètres, un autre 6 centimètres, quel est le plus grand et quelle est leur différence ?

A cette dernière conception se rattache la *notion du nombre zéro, différence de deux nombres égaux* ; ce qui reste quand il ne reste rien ; ou inversement, ce qui ne change rien au nombre auquel on l'ajoute.

Les nombres de 10 à 100 non compris s'écrivent avec deux chiffres ; celui de gauche qui représente les dizaines et celui de droite qui représente les unités. On peut d'abord faire manipuler aux enfants de vraies dizaines d'objets (paquets de bâchettes, jetons en piles, billes en sacs, boules sur les réglettes du boulier-compteur....). Quand cette manipulation est acquise, on peut utiliser des *dizaines figurées* : des boîtes ou des pochettes fermées dont une étiquette indique le contenu : 10 ; des décimètres sans graduations ; de fausses pièces de dix francs marquées : 10.

Les dizaines réelles ou figurées, complétées par des unités

de même nature, permettent de former les nombres de 1 à 99. On imaginera aisément les dispositions matérielles permettant de réaliser cette formation : monnaie de carton, décimètres et centimètres, cartons de dizaines et cartons de 1 à 9 boutons ; on peut utiliser une sorte de calendrier perpétuel à deux tirettes, l'une de dizaines, et l'autre d'unités ; on peut même s'en tenir au boulier-compteur, soit sous sa forme classique avec des boules de diverses couleurs, soit avec des unités et des dizaines figurées. On peut compléter l'emploi de ces matériels par des exercices de répartition en dizaines et unités de jetons, de cartons carrés, ou de tous autres objets isolés que l'enfant range en piles ou en lignes de 10.

La figuration en dizaines et unités entraîne l'écriture, si l'élève sait, au préalable, faire la correspondance des collections et des chiffres et connaît l'usage du chiffre 0.

Les noms des nombres présentent, comme l'on sait, des anomalies ; il peut être avantageux d'employer d'abord les noms qui seraient logiques :

- dix-un, au lieu de onze ;
- dix-deux, au lieu de douze ;
-
- dix-six, au lieu de seize.

De même utiliser septante, octante et nonante au lieu de soixante-dix, quatre-vingts et quatre-vingt-dix. Des leçons complémentaires de vocabulaire feront ensuite correspondre à ces noms théoriques les noms de notre français courant.

Il est désirable d'apprendre d'abord à ajouter, puis à soustraire un nombre d'un chiffre à un nombre de deux chiffres. Un premier cas est celui où le résultat reste dans la même dizaine ; le langage même de la numération donne la solution :

$46 - 5$, on retranche 5 de 6, reste 1, résultat 41 ;

$46 + 3$, on ajoute 3 à 6, la somme est 9, résultat 49.

Le calcul est plus difficile si le résultat sort de la dizaine (il y a une retenue ou un report). Certains maîtres verront peut-être dans ce cas un avantage à utiliser *le complément* (à 10) :

$46 - 8$, on retranche 10, ce qui donne 36, on ajoute le complément de 8, qui est 2. Résultat : $36 + 2 = 38$;

$46 + 9$, on ajoute 10, ce qui donne 56, on retranche le complément de 9, qui est 1. Résultat : $56 - 1 = 55$.

Pour justifier cet usage du complément, on peut essayer de le rendre évident par une disposition de points ou d'objets (cartes de boutons, monnaies fictives..).

On pourra étudier ensuite l'addition de deux nombres de deux chiffres, d'abord sans retenue, ensuite avec retenue.

Pour la soustraction, avec ou sans retenue, d'un nombre de deux chiffres, on verra peut-être quelque avantage à procéder par complément ou par addition :

Pour retrancher 26 de 38, on complète les unités : 6 et 2 font 8 ou 26 et 2 font 28. On complète ensuite les dizaines : 28 et une dizaine font 38. Le nombre qu'il faut ajouter est formé de deux unités et de une dizaine.

Pour retrancher 27 de 62, on complète les unités : 7 et 5 font 12 ou 27 et 5 font 32 ; on complète ensuite les dizaines : 32 et 3 dizaines font 62. Le nombre qu'il faut ajouter est formé de 5 unités et de 3 dizaines.

Ces calculs se font, bien entendu, sur les nombres écrits l'un au-dessous de l'autre à la manière habituelle, alors qu'il n'est pas nécessaire de poser l'opération quand on apprend à ajouter ou à retrancher un nombre de un chiffre.

La multiplication et la division sont limitées au cas d'un multiplicateur ou d'un diviseur 2 ou 5, alors que l'ancien programme prévoyait aussi le calcul par 3. On se borne ainsi au calcul des doubles, des dizaines et des demi-dizaines. Les nombres 2, 10 et 5 paraissent suffisants pour acquérir la notion complète de multiplication. Ils permettent de faire comprendre ce que veut dire 2 fois, 10 fois ou 5 fois. En même temps, les exemples tirés de ces nombres suffisent à illustrer la règle de commutativité, à savoir que deux fois 25 ou le double de 25 est le même nombre que 25 paires ou 25 couples ; que 10 fois 7 est égal à 7 dizaines ou 7 fois 10, que 5 fois 9, c'est aussi 9 demi-dizaines ou 9 fois 5.

On imagine aisément des illustrations ou des réalisations matérielles : des enfants qui lèvent les deux mains, ou qui sont groupés par deux ; des rangées de couples de points ; les lignes d'un damier ; un mètre divisé en centimètres avec des graduations renforcées pour les demi-décimètres et les décimètres, etc

La division par 2, 10, 5, avec ou sans reste, peut se comprendre comme un *partage d'objets* en 2, ou en 10, ou en 5 parts. Elle peut se comprendre aussi comme une *répar-*

tion en couples ou paires, ou bien en dizaines, ou bien en demi-dizaines d'objets.

COURS ÉLÉMENTAIRE.

Nombres concrets. — Le programme du cours élémentaire comporte le calcul des nombres entiers (sans virgule). Un nombre entier représente une collection d'objets (15 élèves, 15 bérêts, 15 places), ou une grandeur considérée comme une collection d'unités (disposées d'une certaine façon) : une longueur de 15 cm peut être formée avec 15 centimètres placés bout à bout ; un objet de 15 g fait équilibre à 15 poids de 1 g ; un vase de 15 cl est rempli quand on y met 15 fois 1 cl d'eau ; un objet d'une valeur de 15 f peut être acheté avec 15 pièces de 1 f.

Dans les exercices on devra toujours utiliser de préférence des nombres concrets, c'est-à-dire des nombres (entiers) suivis d'un nom d'objet (élève, bérêt...) ou d'une unité : franc, gramme, centimètre... Un nombre concret n'est qu'un renseignement sur une grandeur qui doit être complété par l'indication de ce qu'on veut faire de cette grandeur :

15 pommes, ce peut être 15 pommes qu'on ajoute à d'autres qu'on veut acheter ; qu'on veut partager... ; 15 l, ce peut être un récipient de 15 litres ou 15 litres de vin ; ces 15 l de vin, on peut les mélanger à d'autres, ou les souler, ou les mettre en bouteilles, ou les boire...

L'acquisition de la notion de nombres entiers, concrets et de leur usage suppose naturellement des leçons de choses diverses, répétées, et néanmoins assez méthodiques.

Au cours moyen seulement, on rencontrera des exemples de nombre abstraits et indépendants des unités dans l'étude des pourcentages et des fractions simples.

Système métrique. — Le programme indique, non pas toutes les unités théoriques du système métrique, mais seulement les unités pratiquement utilisées. On sait que l'usage courant exclut à peu près complètement l'emploi du décimètre, du décamètre, de l'hectomètre, du décilitre, du décalitre, du kilolitre... , du décigramme... Aux unités effectivement indiquées, il faudra ajouter, au cours moyen, ou en fin de deuxième année de cours élémentaire : le millimètre, le centimètre cube (remplaçant le millilitre), le décimètre cube (équivalant au litre), le

mètre cube (remplaçant le kilolitre), le milligramme, le quintal, la tonne, le centime et peut-être le mille et le million de francs.

Cette restriction n'empêche pas d'apprendre aux élèves le sens général des préfixes déci, centi, milli, déca, hecto, kilo, et de leur montrer des unités d'un compendium métrique.

Mais, dans les exemples et les exercices, on emploiera à peu près uniquement les unités pratiques.

On n'introduira pas ainsi des *sous-multiples*, mais seulement des unités différentes qui ont entre elles des rapports simples. Pour les diverses espèces de grandeurs, on choisira l'unité convenable, le cm pour des dessins, le m pour des terrains, le km pour des distances... Exceptionnellement, on exprimera une longueur avec des m et des cm : 3 m et 65 cm ; ou des kg et des g : 10 kg et 500 g. C'est l'amorce de l'écriture des nombres décimaux (qui sera étudiée au cours moyen), où la virgule remplacera le *et*.

Numération. — La numération est limitée aux nombres de 1 à 10.000, c'est-à-dire ayant au plus 4 chiffres caractéristiques ; on se bornera à des multiplications ou à des divisions de 2 chiffres au plus. Cette limitation est très suffisante dans les exercices et problèmes et même dans la vie courante, car on connaît rarement la mesure d'une grandeur avec plus de 2 ou 3 chiffres caractéristiques ; les nombres de 4 chiffres peuvent s'introduire dans les calculs.

On peut ainsi simplifier l'étude de l'écriture d'un nombre abstrait et ne pas parler des classes d'unités, de mille et de millions. Il est seulement commode de conserver l'habitude de séparer par un point le chiffre des mille des trois chiffres suivants.

Tables. — La pratique du calcul des quatre opérations exige que les élèves sachent les tables d'addition et de multiplication. La première, apprise au cours préparatoire, doit faire l'objet de révisions et surtout de nombreux exercices de contrôle. L'apprentissage de la deuxième est un des objets du cours élémentaire. Il appartient au maître de choisir l'ordre et les moyens qui lui apparaîtront les meilleurs pour le faire, soit en respectant l'ordre des nombres, soit en étudiant d'abord les tables les plus simples (en raison de l'écriture décimale). Par exemple : 2, 5, 10 (déjà appris au cours préparatoire) ; 3 et 6 ; 4 et 8 ;

9; 7. Les élèves ne doivent pas seulement connaître les 10 premiers multiples de chaque nombre d'un chiffre, mais encore placer ces multiples dans la suite des nombres, pour aboutir à la division : en 47 il y a 7 fois 6 et il reste 5. L'usage du damier de 100 cases, signalé dans le programme du cours préparatoire, peut de nouveau être utilisé dans ce but.

Calcul mental et rapide. — Le programme d'arithmétique comporte des exercices de calcul mental et rapide, strictement limités pour le cours élémentaire, mais signalés sans restriction précise pour le cours moyen. Il faut entendre par là un calcul sur des nombres simples avec seulement l'aide partielle de l'écriture. Dans un tel exercice, on peut distinguer trois parties :

1° Le fait de retenir les données ou les résultats partiels au cours des opérations faites de tête. On propose : $67 + 35$. L'élève doit se souvenir de 67 et de 35. Il additionne 67 et 30 et trouve 97; il doit se souvenir de 97 et du chiffre des unités momentanément abandonné 5 et répondre 102;

2° Le fait de savoir des résultats : table d'addition, de soustraction, de multiplication;

3° Un court raisonnement. Exemple : 97 et 5, on peut dire 7 et 5, 12; 9 et 1, 10; résultat : 102. On peut aussi dire : 97 et 10, 107; $107 - 5 = 102$; ou encore 97 et 3, 100; 100 et 2, 102.

C'est la première partie qui semble la plus difficile pour les enfants. Pour cette raison, on peut se borner dans le cours élémentaire aux exercices suivants :

Un nombre (de 2 ou 3 chiffres) étant écrit au tableau ou sur l'ardoise, lui ajouter ou lui retrancher un nombre d'un chiffre indiqué de vive voix; énoncer, puis écrire le résultat.

Un nombre étant écrit, le multiplier ou le diviser par 2 ou par 5, sans poser l'opération et en écrivant, au fur et à mesure, les chiffres du produit, du quotient, puis éventuellement le reste. La liaison entre ces deux opérations pourra être faite seulement au cours moyen, lorsque l'emploi des nombres décimaux permettra de donner un quotient décimal exact.

Il est à remarquer que le premier de ces deux exercices est indispensable dans la pratique du calcul écrit des quatre opérations.

Dans la deuxième année de cours élémentaire, on peu

compliquer le premier exercice en ne faisant pas écrire le nombre de plusieurs chiffres auquel on veut ajouter ou retrancher le nombre d'un chiffre. On peut aussi faire traiter des exercices analogues en ajoutant ou en retranchant des nombres (entiers) de dizaines ou de centaines.

Calcul écrit. — Pour enseigner la pratique de la multiplication et de la division, il n'est pas inutile de se rendre compte de la gradation des difficultés du mécanisme; ce qui pourra suggérer une gradation des exercices.

C'est ainsi qu'on peut considérer les cas suivants de la multiplication :

1° Multiplier un nombre d'un chiffre par un nombre d'un chiffre; c'est la table de multiplication;

2° Multiplier par un multiplicateur d'un chiffre; il suffit de savoir qu'on multiplie unités, dizaines, centaines et qu'on ajoute à mesure les résultats :

$$\begin{array}{r}
 523 \times 8 \\
 \quad 3 \times 8 = 24 \\
 \quad 20 \times 8 = 160 \\
 \quad 500 \times 8 = 4.000 \\
 \hline
 4.184
 \end{array}$$

3° Multiplier par 10, 100;

4° Multiplier par un nombre de dizaines;

5° Multiplier par un nombre de deux chiffres; on multiplie par les unités, puis par les dizaines et on ajoute le résultat :

$$\begin{array}{r}
 523 \times 28 \\
 \quad 523 \times 8 \\
 \hline
 4.184
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 523 \times 20 \\
 \hline
 10.460
 \end{array}
 \qquad
 \begin{array}{r}
 4.184 \\
 + 10.460 \\
 \hline
 14.644
 \end{array}$$

Dans l'opération, posée à la manière habituelle, on peut faire mettre les zéros dans les produits partiels. Cette habitude, qui ne complique pas beaucoup l'écriture, peut éviter, au cours moyen, des erreurs quand le multiplicateur a des zéros intercalaires.

Pour la division, on peut envisager les cas suivants :

1° Quotient et diviseur d'un chiffre. Il faut savoir reconnaître que le quotient n'a qu'un chiffre, trouver ce chiffre et le reste. Il faut pour cela connaître les tables de multiples et savoir y placer de mémoire les nombres intercalaires.

2° Diviseur d'un chiffre et quotient de plusieurs chiffres. On répète un certain nombre de fois le mécanisme précédent avec des soustractions mentales. Exemple :

$$\begin{aligned} 339 \text{ à diviser par } 8 ; & 330 = 40 \times 8 + 10 ; \\ & 19 = 2 \times 8 + 3. \end{aligned}$$

Le quotient est 42 et le reste 3.

3° Diviser par 10 ; on sépare un chiffre.

4° Diviser par un nombre de dizaines ; on divise par 10, puis par le chiffre des dizaines.

5° Diviser par un nombre de deux chiffres. On peut d'abord dresser une table de multiples du diviseur et s'en servir pour calculer d'abord un quotient d'un chiffre, puis un quotient de deux chiffres. Quand cette méthode est suffisamment connue, on peut passer au procédé habituel des tâlonnements.

Formules et signes. — Les signes de l'arithmétique ont, tout au moins pour les nombres abstraits, une signification universelle qui s'étend, par généralisation, à l'algèbre. Il est essentiel de ne les employer qu'à bon escient.

Le signe + indique qu'il faut additionner les nombres qu'il sépare. Il s'applique aussi à l'addition successive de plusieurs nombres. Les habitudes acquises au cours élémentaire doivent rendre intuitive la possibilité de changer l'ordre des termes.

Le signe — indique qu'il faut soustraire le nombre de droite du nombre de gauche qui doit être plus grand que le précédent.

Le signe \times indique qu'il faut multiplier les nombres qu'il sépare. La possibilité de permutation est moins évidente aux élèves à qui il faut l'apprendre, non par une preuve théorique, mais par des constatations faites plus ou moins méthodiquement, dans la table d'abord, ainsi qu'il a déjà été indiqué au cours préparatoire, ensuite sur des opérations.

On emploie aussi ces trois signes pour rappeler la nature des opérations posées.

Le signe = ne sépare pas deux nombres égaux, ce qui ne servirait à rien ; on n'écrit pas $3 = 3$. Il sépare l'indication d'une opération et son résultat ou encore l'indication de deux opérations qui ont le même résultat.

Le signe : est plus gênant. Suivant les cas, il représente soit une division exacte, soit une division approchée. Il

semble possible de l'utiliser au cours élémentaire et au cours mo. en pour indiquer la division approchée en écrivant à la suite la valeur du reste :

$$17 : 3 = 5 ; \text{reste } 2.$$

Usage des opérations. — Le programme ne sépare pas la pratique des opérations de leur usage ou de leur application. L'élève doit savoir quand il faut faire une addition, une soustraction, une multiplication, une division.

Addition. — Il paraît évident qu'on doit additionner deux grandeurs de même espèce. Le nombre qui mesure la somme est la somme des nombres qui mesurent les grandeurs additionnées.

Cependant cette opération soulève des objections assez graves. Que veut dire « de même espèce » ? Des pommes et des poires ne sont pas de la même espèce et pourtant 8 pommes et 7 poires font 15 fruits. Huit litres et six litres sont de même espèce et cependant on n'additionne pas 6 litres de vin et un vase de 8 litres.

En réalité on n'additionne pas des grandeurs, fussent-elles de même espèce : on mélange les pommes et les poires ; 8 litres de vin et 6 litres de vin ; on récapitule ou on ajoute des dépenses ou des recettes ; on place bout à bout des longueurs ; on parcourt successivement des chemins ; on compte des temps qui se suivent ; on allonge, on accroit, on réunit, on assemble...

A toutes ces combinaisons de grandeurs correspond l'addition de leurs mesures.

Soustraction. — On a indiqué au cours préparatoire que la soustraction était la recherche d'un terme inconnu d'une addition dont on connaît l'autre terme et le résultat. Ceci s'applique naturellement aux grandeurs ; il suffit de remplacer le mot addition par le terme qui convient ; par exemple, compléter une longueur inachevée, trouver un poids net qui, par addition à la tare, donne le poids brut...

La soustraction correspond aussi à la notion de reste qui résulte d'opérations très différentes plus ou moins caractérisées par les verbes : retrancher, diminuer, couper, enlever, détruire, supprimer, tirer, retirer, soutirer, perdre, donner, consommer, dépenser...

Un troisième point de vue suppose une comparaison préalable. Il n'y a pas d'inconvénient à apprendre aux élèves que : *pour trouver la différence de deux nombres on*

cherche celui qui est le plus petit, puis on le soustrait du plus grand. Cette façon de procéder éclaire les notions de bénéfice et de perte, d'économie et de dette.

Multiplication. — Il est fréquent de dire que la multiplication est une addition abrégée. On répète le multiplicande autant de fois qu'il y a d'unités dans le multiplicateur. Quoique cette définition apparaisse très claire quand il s'agit de petits nombres, on ne s'en sert pas pour justifier les règles appliquées pratiquement, ni même l'usage de cette opération. En fait, dans le cas le plus fréquent, la multiplication est une convention commerciale : le prix total d'une grandeur (poids, longueur, volume, nombre d'objets) est obtenu en multipliant le prix de l'unité (g, m, l, objet) par le nombre d'unités. Cette règle s'étend quand on cherche un salaire total (produit du salaire horaire, journalier... par le nombre d'heures, de jours...); elle s'étend aussi à la recherche du poids total d'un volume de liquide, d'une longueur de fil, etc.

Ces quelques cas semblent très suffisants dans l'enseignement du cours élémentaire, soit qu'on les affirme comme des règles, soit qu'on les justifie par une apparence de raisonnement.

Quand les élèves notent une multiplication, dans leur solution, il leur est utile de rappeler la signification concrète de chaque nombre. Par exemple, ils pourront écrire :

$$\begin{array}{ccc} \text{(f par kg)} & \text{(kg)} & \\ 75 & \times 5 & = 375 \text{ francs ;} \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} \text{(f par heure)} & \text{(heures)} & \\ 25 & \times 42 & = 1.050 \text{ francs.} \end{array}$$

Le signe \times , comme le signe $+$ et le signe $-$, n'indique que l'opération à faire sur les nombres et non sur les grandeurs.

Division. — La division est l'inverse de la multiplication, c'est-à-dire la recherche d'un facteur inconnu d'un produit. En réalité, l'opération n'est en général qu'approchée et il y a un reste. Comme on distingue, dans la multiplication, multiplicande (valeur de l'unité) et multiplicateur (nombre d'unités), il y a deux cas dans la division suivant qu'on cherche l'un ou l'autre. On peut les distinguer d'une façon sommaire en disant qu'on peut chercher la valeur d'une part ou le nombre de parts. Exemples :

(oranges) (enfants)

$$33 : 7 = 4 \text{ oranges par enfant ; reste 5 oranges.}$$

(oranges) ^{(oranges}
par enfant)

$$33 : 4 = 8 \text{ enfants; reste } 1 \text{ orange.}$$

(f) (kg)

$$375 : 5 = 75 \text{ francs par kg.}$$

(f) (f par kg)

$$375 : 75 = 5 \text{ kg.}$$

Problèmes. — En principe, on peut se borner aux problèmes dont la résolution ne nécessite qu'une seule opération, écrite ou mentale. Quand la solution nécessite plusieurs opérations, on peut en faciliter la recherche en demandant les recherches intermédiaires par des questions auxiliaires. Les quelques types simples qui paraissent constituer le maximum de ce que l'on peut demander à des élèves du cours élémentaire sont :

1° Une suite d'additions et de soustractions de petits nombres, par exemple recettes et dépenses avec gain et perte ;

2° Une facture simple : une ou deux multiplications et une addition ;

3° Une addition ou une soustraction suivie d'une division ;

4° Une division suivie d'une multiplication.

Surfaces. — La relation entre le m² et le cm² résulte immédiatement de l'examen d'un damier de 100 cases. De même l'examen d'un quadrillage justifie le calcul de la surface d'un rectangle dont les dimensions sont des nombres entiers soit de cm, soit de m. Cet examen fournit aussi l'objet de petites manipulations et de vérifications d'égalités numériques, par exemple :

$$6 \times 2 = 3 \times 4.$$

Le programme ne prévoit pas d'autres calculs de surface. On pourra le compléter par quelques problèmes de valeur de terrain, de rendement de champ.

Temps. — On peut se borner, au cours élémentaire, à une leçon de choses sur le nombre de jours dans les différents mois et sur la façon de lire l'heure en heures et minutes.

Géométrie. — Les notions de géométrie doivent être comprises comme des exercices d'observation et de leçons de choses en même temps qu'un premier apprentissage du dessin et du travail manuel (découpage et pliage). Le

pliage d'un carré pour la construction d'une cocotte peut fournir de nombreuses remarques : égalité de côtés, égalité d'angles droits, partage d'un angle droit en deux angles de 45° , centre et axe de symétrie..., etc. Il est désirable que les élèves aient un petit matériel de dessin : règle, double-décimètre, équerre à 45° (elle peut être construite par eux-mêmes en carton). Les quadrillages utilisés pour l'étude des surfaces peuvent aussi servir de base à des dessins simples.

COURS MOYEN.

Nombres décimaux. — L'usage des nombres décimaux, dont l'étude est prévue au cours moyen, est maintenant entré dans la pratique de la vie courante.

Les élèves ont presque tous entendu parler de prix exprimés en francs et centimes, de poids exprimés en kilogrammes et grammes, de capacités exprimées en litres et centilitres, de distances exprimées en kilomètres et mètres, etc. Il importe de préciser leurs connaissances et de leur faire comprendre l'équivalence des deux expressions d'un nombre concret, soit avec deux unités, soit avec une virgule :

2 mètres et 15 centimètres = 2,15 m.

On sait qu'il existe diverses écritures d'un nombre décimal suivant la position de la lettre qui indique l'unité :

m : 2,15, ou bien 2^m,15, ou bien 2,15 m.

Bien qu'elle ne soit pas conforme à la lecture, la troisième écriture semble préférable, en particulier, pour indiquer des nombres concrets dépendant de deux unités :

82,10 f par kg ; 7,05 kg par dm³.

Il importe également de faire comprendre et apprendre la règle du déplacement de la virgule, soit par changement d'unité, soit par multiplication ou division par 10, 100, 1.000. Pour cela il est au moins commode d'utiliser toutes les unités décimales du système métrique. Cependant dans les données et les résultats des problèmes, il vaut mieux se borner aux seules unités pratiques (indiquées dans les commentaires du cours élémentaire). Il est bon que les chiffres décimaux, complétés au besoin par des zéros, correspondent à des unités pratiques. On est ainsi amené à indiquer un nombre en francs avec deux décimales (c) ; un nombre en mètres avec deux ou trois décimales (cm ou mm) ; un nombre en kilomètres avec trois décimales (m) ;

un nombre en litres avec deux décimales (cl) ; un nombre en mètres cubes avec trois décimales (dm³), etc.

Opérations. — Les règles de changement d'unité permettent d'expliquer — sinon de justifier — la pratique des opérations. L'addition ou la soustraction de nombres décimaux se ramène immédiatement à celle de nombres entiers par un changement convenable d'unité. Pour additionner

$$3,15 \text{ m avec } 2,10 \text{ m,}$$

il suffit d'additionner

$$315 \text{ cm et } 210 \text{ cm,}$$

puis de revenir à l'expression du total en mètres.

On peut justifier la règle de la virgule dans la multiplication par un double changement d'unité. Par exemple :

$$3,40 \times 7,25$$

(f par litre) (litres)

peut être remplacé par

$$0,034 \times 725 = 24,65 \text{ f}$$

(f par cl) (cl)

De même pour la division

$$2975 : 0,790$$

(kg) (kg par l)

peut être remplacé par

$$2975 : 790 = 3,76 \text{ litres ; reste } 4,6 \text{ g.}$$

(g) (g par l)

Dans ce cas le remplacement n'est plus une explication, mais une partie de la règle pratique.

Ces exemples montrent en même temps combien peut être suggestif l'emploi de formules où chaque nombre est accompagné de l'indication de l'unité, ainsi qu'il a été dit pour le cours élémentaire. Cette façon d'écrire la division donne aussi une indication précise sur la nature concrète du reste.

Problèmes. — Des unités diverses peuvent être employées pour les données d'un problème relatives à des grandeurs de même espèce. Les élèves seront habitués à choisir celles d'entre elles qui conviendront le mieux pour leurs raisonnements et leurs calculs. Ainsi, ils devront :

1° Appliquer couramment des règles de changement d'unité ;

2° Avoir une idée sommaire des ordres de grandeur, de façon à ne pas employer des grammes pour évaluer un

chargement de wagon, ni des quintaux pour exprimer le poids d'un bijou ; sous une autre forme, dans les mesures, il faut choisir l'unité de façon à éviter les nombres trop grands ou trop petits qui ne parlent pas à l'esprit.

La pratique du calcul mental et du calcul rapide, commencée au cours élémentaire, devra être étendue à l'addition et à la soustraction de nombres de deux chiffres. En outre, les élèves devront être entraînés à calculer rapidement une multiplication et une division par un nombre d'un chiffre sans poser l'opération. Ils doivent connaître aussi les règles de multiplication et de division par les nombres inverses simples : 2 et 0.5 ; 0.2 et 5 ; 20 et 0.05 ; pour multiplier ou diviser par l'un des deux, il est équivalent de diviser ou de multiplier par l'autre.

Cette pratique ne doit pas faire l'objet d'exercices numériques systématiques, mais bien d'applications concrètes. Dans les calculs des problèmes, les opérations sur les nombres simples seront faites mentalement. On habituera aussi les élèves à chercher au préalable l'ordre de grandeur d'un résultat en « arrondissant » les données numériques. La détermination du nombre de chiffres avant la virgule, le changement d'unité sont des opérations qui peuvent être faites maintenant et dont l'importance est plus grande que celle d'une addition mentale de deux nombres de deux chiffres.

La condition de divisibilité par 2 et 5 résulte de l'examen de la table des cent premiers nombres. Le même examen peut servir de vérification à la règle de divisibilité d'un nombre de deux chiffres par 9 ou par 3 : l'extension de cette règle à un nombre de plus de deux chiffres peut être admise sans justification. La règle de la preuve par 9 peut être limitée, comme il est dit dans le programme, à l'addition et à la multiplication. Elle pourra être aussi appliquée à la vérification d'une soustraction par addition.

Les mots de « vie courante » employés dans le programme, marquent la volonté d'une relation étroite entre les mathématiques de l'école et les nécessités de la vie. Des problèmes de la vie courante sont des problèmes vraisemblables, dont l'élève a vu ou verra des exemples autour de lui. Avant de faire traiter un exercice dans la classe, ou de le donner en devoir écrit, le maître se demandera si cet exercice peut se présenter raisonnablement dans la pratique. Pour connaître le diamètre d'une tête de clou, il est plus immédiat, plus commode et plus exact de mesurer directement ce diamètre avec un pied à coulisse. Par

contre, il vaut mieux chercher d'abord la circonférence d'un gros arbre, puis calculer son diamètre. Dans le partage d'une succession, le premier nombre connu, sauf circonstances exceptionnelles, est le montant de l'héritage; on passe de ce montant aux parts et non de ces parts au montant. Par contre, un poids de confiture peut se calculer à l'avance, d'après le poids de jus de fruit, le poids de sucre, et la réduction approximative de poids à la cuisson.

Quotients et règles de trois. — Le programme comporte explicitement l'étude du prix et du poids à l'unité et des exemples analogues de quotients qui peuvent être compris dans la dénomination générale de « valeur de l'unité ». Une telle valeur peut être un prix par unité de longueur, de distance, de surface, de volume ou de capacité, de temps; ce peut être un poids par unité de longueur ou de volume (poids spécifique); ce peut être encore une distance ou un volume par unité de temps (vitesse ou débit); ce peut être un rendement en volume, poids ou argent par unité de surface.

Leur calcul et leur emploi sont résumés dans la formule :

Valeur totale = valeur de l'unité \times nombre d'unités.

Cette formule donne la règle de calcul, soit du premier nombre par une multiplication, soit de l'un des termes du deuxième membre par une division.

L'énoncé d'une « valeur de l'unité » exige l'emploi de deux unités de nature différente : f par m, f par km, f par m², f par l, f par kg, f par h, g par cm, kg par l, km par h, cl par s, hl par a, etc.

Il y a lieu de faire à leur sujet des exercices de changement d'unité, par exemple :

$$1 \text{ kg/l} = 1.000 \text{ g l} = 0,001 \text{ kg/cm}^3 = 1 \text{ g/cm}^3.$$

On a indiqué ci-dessus un des usages possibles de ces changements d'unités.

Les problèmes usuels de règle de trois conduisent à la recherche d'un quotient intermédiaire qui peut être, soit la valeur d'une unité, soit un nombre d'unités. Les formules suivantes en donnent deux exemples typiques :

$$\frac{\text{valeur de la 1}^{\text{re}} \text{ parcelle}}{\text{surface de la 1}^{\text{re}} \text{ parcelle}} \times \text{surface de la 2}^{\text{e}} \text{ parcelle};$$

$$\text{prix de l'hectolitre} \times \frac{\text{poids d'une récolte}}{\text{poids de l'hectolitre}}.$$

Des exemples simples de quotient permettent, de même, de justifier sommairement les divers modes de calcul des problèmes de règle de trois :

$$\frac{a \times b}{c}; \quad a \times \frac{b}{c}; \quad \frac{a}{c} \times b;$$

ainsi que des procédés de vérification (division par un même nombre d'un des facteurs et du diviseur).

Pourcentages.— Les pourcentages sont considérés comme des multiplicateurs abstraits, c'est-à-dire indépendants du choix de l'unité de la grandeur considérée. Prendre 80 p. 100 d'une grandeur, c'est partager cette grandeur en 100 parties égales et prendre 80 de ces parties. Il suffit pour cela de multiplier la mesure de la grandeur par 0,80. On met ainsi en évidence la recherche inverse qui se fait en divisant par 0,80 :

$$\text{Poids de farine} = \text{poids de blé} \times 0,80;$$

$$\text{Poids de blé} = \text{poids de farine} : 0,80.$$

Les pourcentages se rencontrent dans des problèmes de proportions concernant des mélanges, des transformations, etc. Par exemple : azote dans l'air, savon frais et savon sec, poids de farine et poids de pain, acompte à verser, part de l'État et de la commune dans l'impôt, intérêt annuel d'un capital.

Fractions.— Les fractions, comme les pourcentages, sont considérés comme des multiplicateurs abstraits. Prendre les quatre-cinquièmes d'une grandeur, c'est partager cette grandeur en cinq parties égales et prendre quatre de ces parties (il est équivalent d'en prendre 80 p. 100). Il suffit pour cela de diviser la mesure de la grandeur par 5 et de multiplier le quotient obtenu par 4. On retrouve ainsi le mode de calcul de la règle de trois ; par exemple :

$$\text{poids de farine} = \left\{ \begin{array}{l} \text{poids de blé} \times \frac{4}{5}, \\ \frac{\text{poids de blé} \times 4}{5}, \end{array} \right.$$

Le problème inverse consiste à chercher une grandeur quand on connaît la valeur de ses $\frac{4}{5}$ ou son produit par $\frac{4}{5}$. Dans le problème précédent, c'est chercher le poids de blé qui permettra d'obtenir un poids de farine connu. Il apparaît aisément qu'il suffit de multiplier par la fraction inverse (ou renversée) $\frac{5}{4}$:

$$\text{Poids de blé} = \text{poids de farine} \times \frac{5}{4}.$$

Ces deux problèmes inverses peuvent être condensés en une seule formule en disant que :

5 kg de blé donnent 4 kg de farine.

L'addition et la soustraction des fractions doivent être étudiées dans des cas numériquement très simples et sur des problèmes pratiques. Les maîtres se rendront compte qu'avec nos habitudes actuelles, ces problèmes pratiques sont de plus en plus rares. En outre, dans chaque cas, il est possible d'utiliser des nombres proportionnels.

Examinons, par exemple, le cas suivant :

La viande de porc renferme en moyenne $\frac{1}{6}$ de son poids d'os et $\frac{1}{5}$ de son poids de graisse. Quel poids de viande faut-il acheter pour avoir 1.000 grammes de viande désossée et dégraissée ?

Le calcul par fractions conduit à la formule

$$1.000 \text{ grammes} : \left(1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{5}\right).$$

Il est peut-être plus simple de dire qu'il y a, par 30 grammes de porc, 5 grammes d'os, 6 grammes de graisse et 19 grammes utilisables. Le poids de viande à acheter est donc les $\frac{30}{19}$ du poids de viande utilisable. D'où la formule :

$$1.000 \text{ grammes} \times \frac{30}{19}.$$

Cet emploi de nombres proportionnels est en réalité une réduction au même dénominateur 30 ; il a l'avantage de donner au raisonnement de l'enfant un support concret : 30 g, 5 g, 6 g et la différence 19 g, sont plus compréhensibles que

$$\text{l'unité, } \frac{1}{5}, \frac{1}{6} \text{ et la différence, } 1 - \frac{1}{5} - \frac{1}{6}.$$

Mesures du temps. — Le calcul direct de mesures du temps doit être limité à l'addition et à la soustraction de nombres exprimant des temps en heures et minutes ; ou éventuellement en minutes et secondes.

Le mécanisme des retenues et des reports est rendu très clair par l'analogie avec le même mécanisme pour les nombres décimaux.

En ce qui concerne la multiplication et la division, il conviendra, le plus souvent de passer par l'intermédiaire de nombres entiers ou décimaux. Pour multiplier un nombre complexe mesurant un temps, on pourra, par exemple, le transformer d'abord en nombre décimal, l'unité étant la minute. Inversement, la recherche d'un temps par une division pourra se faire en minutes ou en heures et sous-multiples décimaux, sous la réserve d'exprimer ensuite le quotient en heures, minutes et secondes.

Surfaces et volumes. — L'étude des surfaces, commencée au cours élémentaire, peut être complétée par l'énumération et les relations mutuelles des unités théoriques et pratiques : m^2 , dm^2 , cm^2 , a, ha. Pour le calcul des surfaces usuelles, on peut se borner à celles qui sont indiquées explicitement dans le programme. Il n'est pas indispensable notamment de traiter le cas du triangle (et du trapèze) non rectangle, ce qui suppose le choix d'une base et d'une hauteur, alors qu'il est presque aussi rapide de le décomposer effectivement en deux triangles rectangles.

L'étude des volumes appelle des remarques analogues.

La longueur de la circonférence, la surface du cercle et, en conséquence, la surface latérale et le volume d'un cylindre droit ne doivent donner lieu qu'à l'utilisation (bien entendu sans justification théorique) du nombre approché 3,14.

Géométrie. — Les notions de géométrie étudiées au cours élémentaire comme des exercices d'observation et de leçons de choses doivent être un peu précisées au cours moyen en introduisant l'usage de quelques mots nouveaux et l'emploi de quelques instruments simples : règles, équerres, compas. Des constructions de carrés et de rectangles permettront de faire comprendre, sinon de définir, l'angle droit, la notion de droites perpendiculaires et de droites parallèles. La notion d'angle, en général, sera associée à l'usage de rapporteurs, soit pour mesurer, soit pour construire des angles.

L'étude du triangle régulier (ou équilatéral) et celle de l'hexagone, ainsi que leur construction, seront faites par l'observation comme avait été faite celle du carré dans le cours élémentaire.

La notion d'échelle (de plan ou de carte) pourra être étudiée soit sur des exemples géométriques, soit par des exercices d'arithmétique ; elle sera alors associée à l'étude de pourcentages et de fractions simples qu'elle permettra

inversement d'illustrer. Les notions pratiques indiquées pour le cube, le parallélépipède rectangle, les prismes droits et le cylindre de révolution ne seront données qu'en raison de leur utilisation pour le calcul des surfaces latérales et des volumes. Elles pourraient être accompagnées de quelques exercices simples de travail manuel en utilisant soit du carton, soit du fil de fer.

COURS SUPÉRIEUR.

Le programme du cours supérieur est intermédiaire entre le programme du cours moyen et celui des classes de fin d'études, mais aussi entre celui du cours moyen et celui de la classe de Cinquième ou de deuxième année de cours complémentaire. Il comporte une révision de la pratique et de l'usage du calcul appliqué à l'étude méthodique des mesures de grandeurs usuelles.

Ces explications soulignent les caractères essentiels des nouveaux programmes de l'enseignement mathématique à l'école primaire.

Calculer vite et bien reste son objectif principal. Ce but utilitaire explique la place de choix donnée à l'étude des nombres entiers et des nombres décimaux — qui suffisent aux problèmes de la pratique courante — et la place réduite laissée aux fractions ordinaires. L'apprentissage du calcul numérique prend appui sur les faits de la vie réelle. Enfin, à aucun moment, on n'a recours au raisonnement déductif, abordable seulement pour des adolescents. Les enfants de l'école primaire pourront constater des propriétés curieuses des nombres et des opérations; le maître ne se préoccupera pas de les justifier; il les considérera seulement comme des matériaux qui pourront être utilisés plus tard.

Bref, l'observation, qui doit tenir une grande place dans les leçons de choses, d'histoire et de géographie, doit jouer aussi un rôle important dans l'étude des premiers rudiments des mathématiques.

PLANS D'ETUDES ET PROGRAMMES

Certificat d'études primaires	40 fr.
Brevet élémentaire	40 fr.
Brevet d'études du premier cycle du second degré (B. E. P. C.)	40 fr.
Ecoles normales primaires	40 fr.
Instructions du 20 septembre 1938 (1 ^{er} degré).	50 fr.

Ouvrage adopté par la Ville de Paris.

MÉTHODE DE LECTURE

Par DELAGE et VERNAY

Inspecteurs de l'Enseignement primaire.

Exercices de langage et méthode de lecture. —

3 vol. 19/14^{cm}, cartonnés :

- 1^{er} LIVRET DE L'ÉLÈVE, illustré de 35 gravures, 19^e édition
(391^e mille) 40 fr.
- 2^e LIVRET DE L'ÉLÈVE, illustré de 45 gravures, 17^e édition
(199^e mille) 40 fr.

Tableaux muraux de lecture. — 8 tableaux récapitulatifs 76/56^{cm}, imprimés en rouge et noir :

- COLLECTION SIMILI-JAPON, parcheminé, 8 feuilles 40 fr.
- COLLECTION CARTON, 4 feuilles double face, bordées, avec
œillets et rubans 130 fr.

Lectures graduées. — 3 vol. 19/13^{cm}, cartonnés :

- COURS PRÉPARATOIRE. — « Paul et Madeleine » : Petits récits
de la vie enfantine, suivis d'exercices de langage, de
vocabulaire et de composition (premiers éléments). —
Vol. illustré de 61 gravures, 6^e édition 30 fr.
- COURS ÉLÉMENTAIRE. — Vol. illustré de 80 gravures,
6^e édition. » »
- COURS MOYEN ET SUPÉRIEUR. — Recueil de morceaux choisis
pour l'étude de la langue française. — Vol. illustré de
90 gravures, 4^e édition 50 fr.

LE DESSIN GÉOMÉTRIQUE NORMALISÉ

A L'ÉCOLE PRIMAIRE

TEXTE

Exercices, Explications, Conseils,
Conventions nouvelles

57 PLANCHES (410 Figures)

A L'USAGE

des élèves des Cours moyen, supérieur, complémentaire,
préparatoire aux enseignements du 2^e degré.
et de tout débutant en dessin géométrique
et croquis coté.

par

M. VALMALETTE

Ancien élève de l'École Normale de Nîmes,
Professeur de Sciences appliquées, de Travail manuel et de Dessin
à l'École Primaire supérieure professionnelle de Montpellier.

Tracés géom. :	Projections.	Sujets de C. E. P.
Droites. Angles.	LE CROQUIS COTÉ Comment dessiner une coupe. Comment coter.	Normes du dessin :
Polygones.		Vues. Traits.
Solides géom.		Hachures
Application au T. M.	27 Exemples de bons et mauvais croquis	Cotes. Écritures.

52 Sujets de Croquis coté,
d'après perspective cavalière d'objets usuels.

Le Dessin au net

LE LIVRE DE L'ÉLÈVE : Un vol. 18/12^{cm} 90 fr.
LE LIVRE DU MAÎTRE : — Cart. 50 fr.

