

POUR APPRENDRE LES NOMBRES

à l'usage des maîtres des écoles maternelles et cours préparatoires

PAR

ALBERT CHATELET

éminent algébriste, professeur à la Sorbonne
recteur de l'académie de Lille

F. CREPIN ET L. BLANCHET

directrice d'école maternelle

directrice d'école primaire

Le livre de l'élève, illustré en couleurs, qui forme la deuxième partie de ce volume, est également publié seul sous le titre :

J'APPRENDS LES NOMBRES

Un volume cartonné, dos toile.

COURS D'ARITHMÉTIQUE

par A. CHATELET avec la collaboration de G.

CONDEVAUX - J. TOURRÈS - L. BLANQUET

COURS ÉLÉMENTAIRE (1^{re} et 2^e années) Classes de 10^e et 9^e des Lycées et Collèges.

Un volume 256 pages, 1400 exercices et problèmes, 250 illustrations, cartonné.

COURS MOYEN (1^{ère} et 2^e années) C. E. P. Classes de 8^e et 7^e des Lycées et Collèges.

Un volume 384 pages, 1950 exercices et problèmes, 300 illustrations, cartonné.

COURS MOYEN - Livre du Maître

Cet ouvrage contient, outre les énoncés et les solutions des problèmes du Livre de l'élève, de nombreux conseils pédagogiques pour les maîtres.

Un volume 440 pages, relié pleine toile.

COURS SUPÉRIEUR et Classe de la Scolarité prolongée

Un volume de 352 pages.

En préparation :

COURS MOYEN (1^{ère} année)

Copyright 1934 by Éd. Bourrellet et C^o, Paris.

PRÉFACE

Ces deux petits livres: *Pour apprendre les nombres* et *J'apprends les nombres*, sont la mise en pratique de quelques idées exposées dans une causerie sur l'apprentissage des nombres, faite en 1930 au Congrès de l'Enfance.

Dans ces deux livres, qui ne sont plus une analyse et une comparaison, mais un guide pour la pratique de l'enseignement, il nous a fallu naturellement adopter un ordre ou, si l'on préfère, une progression pédagogique des notions à faire acquérir, et, en même temps, faire un choix parmi les procédés ou les moyens à utiliser. Nous avons essayé de ne pas trop limiter ce choix pour laisser aux maîtres une certaine latitude, mais aussi pour ne pas fixer dans les jeunes mémoires une vision trop strictement uniforme de notions, qui sont en réalité multiformes dans leur nature et dans leurs applications.

La progression est divisée en trente-deux semaines. Dans le livre du maître, nous avons, pour chacune d'elles, présenté d'abord les *notions à apprendre*, c'est-à-dire les notions à faire acquérir par les élèves. Sous le titre de *travail collectif*, nous avons donné ensuite des indications pour les explications orales, l'usage du livre de l'élève, la conduite des interrogations collectives, la direction des manipulations d'objets et du calcul oral, la préparation des exercices écrits. Sous le nom de *travail individuel*, nous avons enfin, en précisant la technique de ces exercices écrits, donné et expliqué des exemples d'énoncés.

Le livre de l'élève est un manuel dont les dessins peuvent servir d'illustration aux explications, de base aux interrogations, et dont les exercices peuvent être donnés avec peu de commentaires préalables.

Mais nous voulons surtout attirer l'attention des maîtresses et des maîtres sur la nécessité de laisser, même dans les exercices collectifs, se manifester le plus possible les individualités. Ils devront s'assurer de ce que sait chaque enfant, soit par son instruction antérieure, soit par l'action de ses parents. Ils devront ne pas bousculer les réflexions, trop lentes à leur gré; attendre patiemment la réponse parfois difficile à trouver et peut-être plus difficile encore à formuler; ne pas rectifier trop vite les essais malheureux ou maladroits dans les exercices manuels et laisser les enfants se corriger eux-mêmes après réflexion.

LES AUTEURS

Quelques Indications sur un matériel bon marché.

Objets à manipuler. — Bâtonnets. Confetti gommés. Coquillages. Quilles. Boutons. Haricots secs. Coquilles de noix. Jetons colorés. Fruits. Feuilles.

Dessins polycopiés à faire compléter. On peut utiliser les modèles du livre du maître.

Carton perforé de 20 trous (Voir modèle, page 71) et carton perforé de 100 trous. Bâtons à planter dans les trous.

Au lieu de ces cartons, on peut utiliser, pour un usage analogue, les divers types de bouliers qu'on trouve dans le commerce.

Réglettes ou **lattes** larges de 1 cm., depuis 1 cm. jusqu'à 20 cm. de longueur, divisées en cm., numérotées. Il est bon de percer toutes ces réglettes d'un trou pour le rangement. Utiliser aussi un mètre ruban et un mètre rigide gradués en cm.

Chiffres mobiles sur cartons de couleurs différentes.

Jetons de monnaie, en vraie grandeur, avec un dessin imitant grossièrement les pièces véritables. Utiliser seulement les pièces de 1 fr. (10 par élève), de 2 fr. (5 par élève), de 5 fr. (5 par élève), de 10 fr. (10 par élève), de 20 fr. (5 par élève).

Jeux. — Cartes à jouer (les points de 1 à 10). Dominos. Cartes avec des nombres de 1 à 10. Billes et sacs de 10 billes. Wagons et locomotives. Perles et sacs de perles. Cocottes en papier. Sabots en carton. Petits animaux en zinc découpé.

MATÉRIEL DE CALCUL CHATELET

Les quantités de chaque objet sont établies pour dix enfants,

1. — **500 jetons** ronds de 15mm. de diamètre, en carton fort de couleurs variées.
2. — 20 collections de 10 **chiffres mobiles** et 10 coll. de **cartes** de 1 à 10 points.
3. — 10 jeux de **dominos** en carton fort de couleur
4. — **350 pièces de monnaies** variées en carton fort (100 de 1 franc, 50 de 2 francs, 50 de 5 francs, 100 de 10 francs, 50 de 20 francs) et 30 **billets de banque** (20 de 50 francs et 10 de 100 francs).....
5. — **10 décimètres** et **10 double décimètres** en carte de Lyon
6. — 10 collections de 20 **lattes graduées** de 1 à 20 centimètres en carte de Lyon.
7. — **10 cartons perforés** de 20 trous, 10 **cartons perforés** de 100 trous, et **1 000 bâtonnets** blancs de 5 centimètres.....
8. — **1000 bâtonnets** blancs de 5 centimètres
9. — **1000 confetti gommés**, couleurs variées, de 1 centimètre de diamètre—
10. — 10 collections de **15 feuilles d'exercices** à remplir (correspondant aux 15 premières semaines de «J'apprends les nombres»), format 15X 19
11. — **10 sachets** en papier fort de couleurs de 10cm. x 10cm., pour rangement. 12. — **10 boîtes en carton** type boîtes d'allumettes (7 cm. x 5 cm. X 3 cm.) pour rangement.....

Je vais compter, matériel complet pour un enfant en une boîte.

Ce matériel se vend également complet pour dix enfants

Pièces de monnaie en carton de 1, 2, 5, 10 ou 20 francs. Chaque sorte, le cent.

Billets de banque de 50, 100, 500 ou 1 000 francs. Chaque sorte, les 25.....

TABLE DES MATIERES

Préface	3
Table des matières	5
1^{re} semaine. — Les nombres 1, 2, 3.....	6 et 7
2^e semaine. — Les nombres 4 et 5	8 et 9
3^e semaine. — Numéroté de premier à cinquième	10 et 11
4^e semaine. — Les nombres 6, 7, 8, 9.....	12 et 13
5^e semaine. — Décomposer 6 et 7.....	14 et 15
6^e semaine. *- Décomposer 8 et 9.....	16 et 17
7^e semaine. — Le nombre dix ou 10.....	18 et 19
8^e semaine. — Les dix premiers nombres.....	20 et 21
9^e semaine. — Les nombres de 11 à 19	22 et 23
10^e semaine. — Ajouter et retrancher sans retenue	24 et 25
11^e semaine. — Le nombre 12 et la douzaine	26 et 27
12^e semaine. — Décomposer 11, 13 et 14	28 et 29
13^e semaine. — Décomposer 15 et 20	30 et 31
14^e semaine. — Décomposer 16 et 18	32 et 33
15^e semaine. — 17 et 19. Récapitulation	34 et 35
16^e semaine. — Ajouter ou retrancher 1, 2, 3, 4, 5.....	36 et 37
17^e semaine. — Ajouter ou retrancher 9 ou 8.....	38 et 39
18^e semaine. — Addition de 6 et 7. Révision.....	40 et 41
19^e semaine. — Problèmes d'addition et de soustraction	42 et 43
20^e semaine. — Doubles des nombres de 1 à 10	44 et 45
21^e semaine. — Partager en 2 parts.....	46 et 47
22^e semaine. — Les 10 premières dizaines.....	48 et 49
23^e semaine. — Les nombres de 20 à 69	50 et 51
24^e semaine. — Les nombres de 70 à 99	52 et 53
25^e semaine. — Les demi-dizaines.....	54 et 55
26^e semaine. — Ajouter un nombre de 1 chiffre	56 et 57
27^e semaine. — Retrancher un nombre de 1 chiffre.....	58 et 59
28^e semaine. — Addition sans retenue	60 et 61
29^e semaine. — Addition avec retenue	62 et 63
30^e semaine. — Soustraction sans ou avec retenue.	64 et 65
31^e semaine. — Multiples de 3	66 et 67
32^e semaine. — Multiples de 4	68 et 69
Modèles de dessins simples	70 et 71

NOTIONS A

APPRENDRE Reconnaître et écrire les nombres 1, 2, 3. 2 objets semblables font une paire ou une couple.

1 et 1 font 2; 2 fois 1 font 2; de 2 j'enlève 1, il reste 1;

2 et 1 font 3; 1 et 2 font 3; 3 fois 1 font 3;

de 3 je retire 2, il reste 1; de 3 je retire 1, il reste 2.

1 est plus petit que 2; 2 est plus petit que 3; 1 est plus petit que 3.

2 est plus grand que 1; 3 est plus grand que 2; 3 est plus grand que 1.

Il existe des pièces de 1 fr et de 2 fr. La pièce de 2 fr. vaut 2 pièces de 1 fr. Payer 3 fr.

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation des nombres 1, 2, 3, simultanément, dès la première leçon.

Le maître montre des balles, des quilles, des livres, des règles, des crayons, des carottes, des enfants... dont il fera des groupes de 2 et 3 qu'il opposera à 1.

Les enfants peuvent manier des jetons en os, des pions, des bâtonnets,... qui seront à leur disposition dans de petits sacs de toile ou de cretonne.

Trouver des objets que l'on voit 1 fois dans la classe : 1 pendule, 1 porte, 1 armoire, 1 bureau de maître.

Trouver des choses que l'on voit souvent par 2 : 2 oreilles ; 2 yeux (borgne-aveugle); 2 bras (manchot); 2 jambes (unijambiste). Les oiseaux ont 2 ailes, 2 pattes. La bicyclette a 2 roues.

Trouver des choses que l'on voit par 3 : pieds d'un tréteau ; 3 petites feuilles du trèfle, du fraisier; 3 branches d'un candélabre; 3 couleurs; 3 cotés d'un triangle. Fourche à 3 dents; tricycle à 3 roues.

Dans le livre de l'élève, le paysage du haut représente 1 lapin mangeant 1 carotte qu'il a prise dans un tas de carottes. Au loin 1 maison, 1 arbre et beaucoup de lapins.

Paysage du milieu. Description par les enfants,

Paysage du bas. Description par les enfants. 3 lapins mangent 3 carottes. Il y a *autant* de choux que de lapins.

Dessiner au tableau des objets simples disposés géométriquement, comme sur le livre de l'élève (carrés, boules, barres, couleurs)... Faire reconnaître 1, 2, 3.

Décomposer 2 et 3. — Avec le matériel que les enfants manient eux-mêmes, former 2 avec 1 et 1. Former 3 avec 2 et 1, puis avec 1 et 2. Former 2 et 1 en retranchant 1 à 3 et à 2. Utiliser des dessins au tableau. Ce travail sera complété par des dessins de bâtons sur l'ardoise et l'écriture des chiffres 1, 2, 3.

Habituer, par des questions, aux façons de parler : 2 fois 1, 3 fois 1.

Comparer 1, 2 et 3. — Utiliser les réglettes de 1 cm., 2 cm., 3 cm. Faire comparer 2 d'entre elles; quelle est la plus grande ? la plus petite ? Comparer dans le livre : les 3 frises de fleurs; les 3 rangées de carrés.

Les pièces de monnaie. — Questions orales en regardant le livre : Je veux payer 2 fr. pour du raisin que j'ai acheté. Comment puis-je payer ? J'avais 2 fr. dans ma tirelire ; maman ajoute 1 fr. Qu'y a-t-il dans ma tirelire ? J'avais 3 fr. dans mon porte-monnaie; je donne 1 fr. au boulanger. Que me reste-t-il ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices écrits. — Faire une petite frise avec des points, puis avec des bâtons : 1 bleu, 2 noirs, 3 rouges, et recommencer.

Sur une feuille sont polycopiées 3 assiettes. La 1^{ère} contient 1 pomme, la 2^e en contient 2, la 3^e ne contient rien. L'enfant doit ajouter dans chaque assiette ce qui manque pour faire 3.

3 vases de formes différentes sont polycopiés. Dans le vase long, mettre 1 fleur, dans le large, mettre 3 fleurs, dans le vase étranglé, mettre 2 fleurs.

Écriture. — Dessins de bâtons droits, puis penchés, en inscrivant leur nombre.

Exercices du livre de l'élève. — Copier les chiffres et les dessins. Compléter les phrases et les dessins des points.

Travail manuel. — Avec 3 bâtonnets, composer diverses figures, puis les dessiner. — Enfiler sur 1 fil : 1 perle verte, 2 jaunes, 3 rouges et recommencer.

NOTIONS A APPRENDRE

Reconnaitre et écrire les nombres 4 et 5.

Un carré a 4 côtés, aussi grands les uns que les autres. Un rectangle a 4 côtés, 2 grands et 2 petits. Notre main a 5 doigts.

3 et 1 font 4; 2 et 2 font 4; 1 et 3 font 4.
De 4; j'enlève 1, il reste 3; j'enlève 2, il reste 2;
 j'enlève 3, il reste 1; j'enlève 2 et 2, il reste 0.

4 et 1 font 5; 3 et 2 font 5; 2 et 3 font 5; 1 et 4 font 5;
De 5; j'enlève 1, il reste 4; j'enlève 2, il reste 3;
j'enlève 3, il reste 2; j'enlève 4, il reste 1; j'enlève 5, il reste 0.

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation du nombre 4 et du nombre 5, séparément, dans des leçons différentes (Livre de l'élève) :

Animaux à 4 pattes. Marcher à 4 pattes. Objets à 4 côtés : tableau, mur, plafond, plancher, fenêtre, porte, etc... Objets à 4 pieds : chaise, table, etc... • Les côtés et les sommets du carré, du rectangle. 4 ronds en ligne. Le 4 du jeu de cartes.

4 feuilles ; 4 grappes de fruits; 4 bougies, 2 grandes et 2 petites; 4 ailes au moulin.

La main a 4 doigts rangés à côté l'un de l'autre et un autre doigt, le pouce, attaché plus bas ; cela fait 5 doigts. Le 5 du jeu de cartes. Dispositions géométriques, 4 sommets du carré et le centre; étoile à 5 branches.

5 feuilles, 5 fruits de platane, 5 enfants, 5 chapeaux (autant que d'enfants).

Décomposer 4 et 5. — Utiliser 4 jetons (ou 4 bâtonnets) de 2 couleurs. Combien d'une couleur, combien de l'autre ? Combien en tout ?

Mettre 5 coquillages alignés. Poser une latte, perpendiculairement, pour couper en 2 parties inégales la ligne des coquillages. Déplacer la latte à droite ou à gauche et indiquer les 2 nombres qui font 5. Exemple : 2 à gauche et 3 à droite; en tout 5. Faire dessiner des groupes de bâtons de mêmes dispositions.

Livre de l'élève. — La branche de mûres a 3 feuilles et 1 feuille, cela fait 4 feuilles. 2 mûres et 2 mûres, cela fait 4 mûres.

Les bougies : 2 grandes et 2 petites; les flammes; les bougeoirs.

La branche de platane : 3 feuilles et 2 feuilles ; 2 fruits, 2 fruits et 1 fruit. Les enfants jouent aux 4 coins : 4 et 1 font 5. Leurs coiffures : 3 et 2 font 5.

Les réglettes* — Voir que 4 = 2 et 2, ou 3 et 1. Voir que 5 = 4 et 1, ou 3 et 2, ou 2, 2 et 1. Voir ce qui reste quand on retire 1, ou 2, ou 3, à 4, à 5.

Les pièces de monnaie. — Il existe des pièces de 5 fr. Questions orales : Comment peut-on payer 4 fr. ? payer 5 fr. ?

Pour entrer au Musée, il faut payer 2 fr. par personne. Nous sommes 2, combien faut-il payer ? Je donne une pièce de 5 fr. Combien me rend-on ?

Si j'avais 1 fr. en plus, je pourrais acheter un livre de 4 fr. Combien ai-je d'argent ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Dessiner 2 carrés, sur du papier quadrillé. Dans l'un, mettre un numéro 1, 2, 3, 4, dans chaque coin. Dans l'autre, mettre un numéro sur chaque côté. Faire de même avec 2 rectangles (modèle dessiné au tableau, puis effacé).

Compléter des sacs de billes, transparents, dans lesquels il doit toujours y avoir 5 billes et qui n'en contiennent que 1, ou 2, ou 3, ou 4, ou pas du tout.

Dessiner une portée musicale : 5 lignes horizontales (apprendre le mot horizontal). Dessiner une note noire ou blanche sur chaque ligne (5 notes). Dessiner une note dans chaque interligne (4 notes).

Exercices du livre de l'élève. — a) et b) Compléter à 4 et faire dessiner avec 2 couleurs.

c) Compléter à 5 en indiquant ce qu'il y avait dans l'assiette et ce qu'on a ajouté. Dessins, et écriture des chiffres.

d) Compléter à 5 en ajoutant des barreaux aux échelles. Dessins, et écriture des chiffres.

Écriture. — Écrire 4 et 5.

NOTIONS A APPRENDRE

L'ordre, la place, le rang,... s'indiquent par les expressions : en avant, en arrière, après, à droite, à gauche, plus loin, moins loin... etc.

On précise en numérotant : 1^{er}, 2^e ou second, 3^e, 4^e, 5^e. Les numéros suivants seront appris avec chaque nombre.

Emploi des expressions : plus, moins, autant; plus grand, plus petit, égal à. La différence : le plus grand moins le plus petit. L'emploi fait comprendre la signification.

Emploi et signification des signes +, —, =. Cet emploi peut être ajourné pour les élèves débutants.

TRAVAIL COLLECTIF

Le rang et les numéros. — Livre de l'élève. — La notion de rang présentée au moyen de la chanson :

Quand 3 poules s'en vont aux champs,	La 2 ^e suit la première,
La 1 ^{re} est en avant ;	La 3 ^e reste en arrière.

Les 4 canards. Les 5 fleurs d'eau.

Les lignes de la portée de bas en haut, de haut en bas. Les doigts de la main du pouce au petit doigt, ou inversement. Les numéros du demi-décimètre.

Ranger ^enfants l'un derrière l'autre. Faire dire leurs numéros : « Je suis le 1^{er}, etc... » Demander qui est le 5^e, le 3^e, le 4^e, le 2^e ?

Exercice de reconnaissance collective. — Le maître met au tableau 5 objets dessinés : une toupie; un encrier; une tasse; un pot; une boîte. Au travail manuel, les enfants ont dessiné ces mêmes objets sur des papiers séparés. Le maître dit : « La toupie est le 1^{er} objet. Montrez-moi le 4^e. Montrez-moi celui qui est avant le 3^e, etc... »

Ou bien les enfants ont les chiffres mobiles devant eux. Le maître dit : « Montrez-moi le numéro de la tasse », etc...

Dessinez 4 billes et les coloriez. La 1^{er} sera rouge, la 2^e bleue, la 3^e verte, la 4^e [aune.

L'égalité. — Livre de l'élève. — Combien y a-t-il de feuilles de houx à droite, à gauche. Il y en a autant. Les nombres sont égaux. Combien y a-t-il de lutins à droite, à gauche ;... etc.

Exercices analogues dans la classe : Élèves et porte-plume;... etc.

Comparaison. — Livre de l'élève. — Combien y a-t-il d'oiseaux, sur le 1^{er}, le 2^e, le 3^e, le 4^e, le 5^e perchoir? A partir du haut, à partir du bas. Où y a-t-il le plus d'oiseaux? 4 oiseaux, c'est plus que 3 oiseaux, c'est un en plus..., etc. Les longueurs : 4 cm. est plus grand que 2 cm., etc.

Exercices avec matériel. — Utiliser dans le même but les réglettes de 1, 2, 3, 4, 5 cm.

Faire sur le bureau 2 tas de pommes, l'un de 5, l'autre de 2. Demander à un enfant : Quel tas veux-tu ? Pourquoi ?

Les formules et les signes. — Rendre les tas de pommes égaux et recommencer les questions. Il y en a autant.

Mais nous pourrions ajouter des pommes au petit tas, lui donner plus de pommes pour qu'il soit égal à l'autre. Nous dirons : 2 et 3 font 5.

Nous pouvons aussi enlever des pommes au plus grand tas pour qu'il soit égal au petit. Nous dirons : 5 moins 3 font 2.

Livre de l'élève. — 3 lutins et 2 lutins; 5 pots moins 1 pot.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre de l'élève. — Dessiner les dominos et inscrire les chiffres. Les cerises et les queues de cerises (Ex. b). Expliquer l'exercice, faire dessiner et inscrire les opérations. D'abord des soustractions.

Recommencer avec des additions où il manque I terme.

Recommencer avec des soustractions : il y avait 5, il reste 3, on a enlevé... ?

Exercice des bâtons (Ex. c). Le faire lire. Le faire dessiner et inscrire les résultats : $4 + 1 = 5$ ou 4 et 1 font 5 .

Travail manuel. — Découper des bandes de papier de couleur. Faire coller sur le cahier : 1 bande rouge et 1 bande bleue plus petite ; 2 bandes égales.

NOTIONS A APPRENDRE

Formation des nombres 6, 7, 8, 9, à partir de 5 :

$$6=5+1; \quad 7=5+2; \quad 8=5+3; \quad 9=5+4$$

Les différences :

$$\begin{array}{llll} 6-5=1; & 7-5=2; & 8-5=3; & 9-5=4 \\ 6-1=5; & 7-2=5; & 8-3=5; & 9-4=5 \end{array}$$

Comparer les nombres 6, 7, 8, 9. Quel est le plus grand et quel est le plus petit ? 8 est plus petit que 9 et plus grand que 7 et 6. 7 est plus petit que 8 et 9 et plus grand que 6. Ils sont plus grands que 5, 4, 3, 2, 1.

Écriture des chiffres 6, 7, 8, 9.

TRAVAIL COLLECTIF

Formation des nombres. — Montrer 5 doigts, puis 6. Montrer 5 doigts, puis 7. Montrer 5 doigts, puis 8. Montrer 5 doigts, puis 9.

Veiller à ce que les enfants montrent bien en même temps 2, 3 et 4 doigts, sans lever les doigts l'un après l'autre.

Présenter 5 quilles assez grandes pour être bien vues du fond de la classe. Ajouter 1 quille. Cela fait 6 quilles. Retirer la 6^e quille. Il en reste 5. Ajouter 2 quilles. Cela fait 7 quilles. Retirer les 2 dernières. Il en reste 5.

L'exercice peut être recommencé par chaque élève avec le carton perforé de 20 trous. Mettre 5 bouts d'allumettes sur la 1^{re} ligne, et ajouter des bouts d'allumettes d'une couleur différente. Utilisation analogue du boulier.

Livre de l'élève.— Une nuée d'avions au-dessus de maisons munies d'un grand nombre de cheminées et d'un grand nombre d'ouvertures. Ne pas compter les avions ni les cheminées 1 par 1, mais dire 5 et 1,5 et 2, etc...

Tracer une ligne bleue de 5 cm. divisée en cm; ajouter la longueur en rouge pour que la ligne ait 8 cm., ou 9 cm. (Faire l'exercice au tableau avec des dm.)

Les ronds jaunes et bleus : 5 + 1, 5 + 2, 5 + 3, 5 + 4.

Les monnaies. — Former les sommes de 6fr., 7fr., 8fr., 9fr. en ajoutant à 1 pièce de 5 fr. des pièces de 1 fr. et de 2 fr.

Les réglettes. — Ajouter à la latte 5 la latte 1, ou les lattes 2, 3, 4. Comparer avec les autres lattes. Voir que 5 + 1 est aussi grand que 6 ; |5 + 2 aussi grand que 7, etc..

Voir la différence entre 5 et 6, 5 et 7, 5 et 8, 5 et 9 en plaçant les lattes Tune sur l'autre.

Comparaison et rangement. — Les barres du livre de l'élève. Quelle est la plus longue? la plus courte? Combien de cm. contient la 3^e? la 7^e? Quelle est la plus longue des deux?... etc. Quel est le secteur qui renferme le plus d'avions? qui en renferme le moins?

Comparer 2 nombres formés sur les 2 lignes du carton perforé ou du boulier.

Questions orales. — Henri a mis 5 minutes pour aller chez l'épicier. Jean a mis 7 minutes. Qui a été le plus vite? Combien de minutes en moins?

Jacques a un sucre d'orge de 9 cm. Celui de Robert n'a que 4 cm. Qui a le plus long? Combien de cm. en plus?

Martine a 5 petites poupées. Simone en a 3. A elles deux, combien ont-elles de poupées?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Demander aux enfants de représenter comme ils veulent avec des objets ou par des dessins les exercices suivants :

$$5+2=7; \quad 8-3=5; \quad 9-5=4; \quad 5+1=6$$

Faire dessiner 7, 9, 8, 6 pommes bien alignées, les 5 premières seront vertes, les autres rouges. Inscrire les nombres sous les pommes.

Donner à chaque enfant un papier divisé en 9 cases. Dans chaque case sont photocopiés soit des objets, soit un nombre de 1 à 9. Dans les cases où il y a un nombre, les enfants dessineront autant de billes que le nombre l'indique; dans les cases où il y a des objets, les enfants inscriront le nombre.

Exercices du livre.— a) Faire dessiner les dominos avec 8, 6, 9, 7 points. Inscrire l'égalité en dessous.

b) Dessiner les wagons en teignant d'une autre couleur les wagons à ajouter. Inscrire les égalités, c) Supprimer les wagons ajoutés.

d) Faire illustrer les exercices avec des bâtons ; 5 bâtons rouges et 4 bleus; supprimer les bleus;... etc.

NOTIONS A APPRENDRE/

Un hexagone a 6 côtés égaux. Dans un hexagone on peut mettre 6 triangles à côtés égaux. Les abeilles ont 6 pattes ou 3 paires de pattes; les mouches, les guêpes, les fourmis aussi. Un cube a 6 faces.

Dans une semaine, il y a 7 jours. Dans l'arc-en-ciel, il y a 7 couleurs.

Décompositions du nombre 6 :

$$\begin{array}{llll} 5+1 = 6; & 6-1 = 5; & 6-5-1; & \text{(révision).} \\ 4+2-6; & 6-2=4; & 6-4-2; & \\ 3+3=6; & 6-3=3; & 2 \text{ fois } 3 - 6; & \text{moitié de 6.} \end{array}$$

Décompositions du nombre 7 :

$$\begin{array}{llll} 5+2-7; & 7-2-5; & 7-5-2; & \text{(révision).} \\ 6+1 = 7; & 7-1-6; & 7-6-1; & \\ 4+3-7; & 7-3-4; & 7-4-3. & \end{array}$$

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation et décompositions de 6. — Rappeler les 6 avions du livre. Remplacer sur la table les avions par des bâtonnets. Placer les bâtonnets : 5 à gauche d'une latte servant de séparation, 1 à droite. Déplacer la latte pour obtenir $4 + 2$ et $3 + 3$.

Livre de l'élève. — C'est la danse des abeilles dans les triangles de l'hexagone. L'abeille a 6 pattes Dans chaque triangle, les abeilles sont groupées différemment. $5 + 1$; $3 + 3$, c'est 2 fois 3, c'est aussi 3 fois 2; $2 + 4$ ou $4 + 2$.

'Montrer un cube, combien a-t-il de faces ? Combien d'hexagones dans le dessin, combien de côtés à chaque hexagone.

Compter les ronds : $5 + 1$; $4+2$; $3+3$; 6

Présentation et décompositions de 7. — Rappeler les 7 avions du livre. Exercice avec les bâtonnets, comme pour 6.

Le papa travaille 6 jours, puis il se repose le 7^e. Cela fait 7 jours dans la semaine. Les enfants ont 5 jours d'école et 2 jours de repos; en tout 7 jours. Nommer les jours.

Montrer les couleurs de l'arc-en-ciel. Les faire nommer.

Livre de l'élève. — Les ruches : $6 + 1 - 7$; les arbres : $5+2=7$; les escargots : $4+3=7$.

Les 6 frères du petit Poucet. Il est le 7^e, le dernier; celui qui le précède est le 6^e; le 1^{er} suit les parents. Le petit Poucet sème 7 cailloux pour retrouver sa route.

Questions orales (qu'on peut illustrer par des dessins ou du matériel). — Une branche avait 7 feuilles. 3 viennent de tomber. Combien en reste-t-il ?

Maurice a ramassé 3 feuilles de marronnier, 1 feuille de platane et 2 feuilles de chêne. Combien a-t-il de feuilles ?

J'avais mis 6 narcisses dans le vase. 3 se sont fanés. Combien y a-t-il encore de fleurs fraîches dans le vase ?

Maman, papa et leur enfant vont déjeuner. La maman met 2 morceaux de sucre dans chaque tasse. Combien prend-elle de morceaux de sucre ?

Combien faut-il payer, pour 2 éponges à 2 fr. et 2 bobines de fil à 1 fr. ? Calculer avec des jetons.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Dessiner au tableau 7 objets très simples sur une ligne. Dire aux enfants de dessiner le 3^e, puis le 5^e, puis celui qui est 2 rangs après le 2^e.

Faire tracer 3 lignes de 2 cm. bout à bout. Écrire la longueur totale.

Donner aux enfants un petit triangle équilatéral en carton. Leur demander de tracer un hexagone avec 6 triangles égaux dessinés et découpés, en se servant du 1^{er} comme gabarit.

Faire des hexagones avec 6 bâtonnets égaux. Les dessiner. Les décomposer en triangles.

Sur le carton perforé, faire des rangées de 6 bouts d'allumettes de 2 ou 3 couleurs; inscrire les décompositions de 6, ainsi trouvées,

Compléter des échelles qui doivent avoir 7 barreaux. L'une a 3 barreaux, l'autre 2, l'autre 6.

Dessiner 6 oiseaux. En barrer 2 qui s'envolent. Inscrire ce qui reste.

Exercices du livre de l'élève. — Compter les poupées qui manquent et inscrire les égalités. Compter les pétales qui manquent.

Pour le dernier exercice, dessiner au tableau des carrés modèles avec des dm. au lieu de cm.

NOTIONS A APPRENDRE

Une araignée a 8 pattes.

Décompositions du nombre 8 :

$$\begin{array}{lll} 5 + 3 = 8; & 8 - 3 = 5; & 8 - 5 = 3; \quad (\text{révision}) \\ 7 + 1 = 8; & 8 - 1 = 7; & 8 - 7 = 1 \\ 6 + 2 = 8; & 8 - 2 = 6; & 8 - 6 = 2; \\ 4 + 4 = 8; & 8 - 4 = 4; & 2 \text{ fois } 4 = 8; \text{ moitié de } 8 \\ 2 + 2 + 2 + 2 = 8 & 4 \text{ fois } 2 = 8; & 8 - 2 = 3 \text{ fois } 2. \end{array}$$

Décomposition du nombre 9 :

$$\begin{array}{lll} 5 + 4 = 9; & 9 - 4 = 5; & 9 - 5 = 4; \quad (\text{révision}) \\ 8 + 1 = 9; & 9 - 1 = 8; & 9 - 8 = 1; \\ 7 + 2 = 9; & 9 - 2 = 7; & 9 - 7 = 2; \\ 6 + 3 = 9; & 9 - 3 = 6; & 9 - 6 = 3; \end{array}$$

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation séparée des nombres 8 et 9. — On rappellera leur format i o n 5+3 et 5+4.

Livre de l'élève — 5 livres et 3 livres ; 5 lampions et 4 lampions.

il faut s'attacher surtout aux décompositions de ces 2 nombres qui permettent de les reconnaître.

Décompositions de 8.— Les décompositions importantes sont 5+3 4+4, 2 fois 4 ou 4 fois 2.

Disposer 8 allumettes en 2 carrés ; nous aurons 2 fois 4 = 8. Faire un grand carré qui aura 2 allumettes dans chaque côté ; nous aurons 4 fois 2=8.

Voir en portant la règlette 2 sur la règlette 8 que 4 fois 2 font 8; en portant, la règlette 4 sur la règlette 8 que 2 fois 4 font 8.

Livre de l'élève. — 2 fois 4 carreaux dans les fenêtres.

Les ronds : 5 et 3 et 2 fois 4.

L'araignée : 2 fois 4 pattes ou 4 fois 2 pattes.

Les pointes des carrés entrelacés : 2 fois 4 ou 4 fois 2.

Les côtés et les sommets de l'octogone.

! Les autres décompositions de 8. — Livre de l'élève. — Faire chanter Au clair de lune. — Bougies : 7+1. Livres : 3 et 5. I Le huit de pique : 6+2.

Pierrot a 8 bougies à éteindre. Il en souffle 6. Combien sont encore allumées ?

Compter les coups tapés par le maître (moins de 8). Combien en faut-il encore pour arriver à 8 ? Les enfants inscrivent les résultats sur l'ardoise.

Sur le 8 de trèfle, cacher 6 trèfles et dire : 1 fois 2 = 2; cacher 4 trèfles et dire : 2 fois 2=4; cacher 2 trèfles et dire : 3 fois 2 = 6; ne cacher rien et dire : 4 fois 2 = 8. (Préparation aux nombres pairs.)

Décompositions de 9. — Livre de l'élève. — Lampions : 5 et 4.

Enfants : 5 et 4 ou 7 et 2.

Ronds : 5 et 4 ou 4 et 5.

3 fois 3 couleurs ; 3 fois 3 carrés ; 3 fois 3 côtés ; 8 et 1 piques.

Questions orales. — Marie avait 9 noix. Il ne lui en reste que 6. Combien en a-t-elle mangé ?

Aligner 9 coquilles de noix. Faire sortir du rang la 5^e, Combien y a-t-il de coquilles à droite et à gauche de la 5^e ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Former le nombre 9 avec 2 groupes de coquillages ; avec 3 groupes de coquillages. Inscrive les groupements différents.

Dessiner 3 branches d'arbres. La 1^{re} aura 5 feuilles, la 2^e aura 2 feuilles de plus que la 1^{re}; la 3^e aura 2 feuilles de plus que la 2^e. Inscrive sous chaque branche le nombre de feuilles.

Exercices du livre. — a) Compléter pour avoir 8 bougies. Dessiner, et Inscrive les résultats.

b) Les branches avaient 9 feuilles, le vent a soufflé. Compter les attaches des feuilles envolées et les feuilles qui restent.

c) Faire illustrer les exercices par des dessins. Exemples : dessiner 8 carrés, en colorier 5 en rouge, combien pourra-t-on encore en colorier en bleu ? Dessiner 8 bâtons ; en 5 ; combien en reste-t-il ?

NOTIONS A APPRENDRE

Nous avons dix doigts, 2 fois 5 doigts, 5 doigts et 5 doigts.
 Un décimètre contient dix centimètres, 2 fois 5 cm., 5 cm. et 5 cm.
 Dix pièces de 1 fr. valent 1 pièce de 10 fr., 2 pièces de 5 fr., 5 pièces, de 2 fr.]
 Dix s'écrit 10 : une dizaine et rien.
 Décompositions de 10 :
 $9 + 1 = 10$; $8 + 2 = 10$; $7 + 3 = 10$; $6 + 4 = 10$;
 $10 - 1 = 9$; $10 - 2 = 8$; $10 - 3 = 7$; $10 - 4 = 6$;
 $10 - 9 = 1$; $10 - 8 = 2$; $10 - 7 = 3$; $10 - 6 = 4$;
 2 fois 5 et 5 fois 2 font 10.
 9 et 1; 8 et 2; 7 et 3; 6 et 4; 5 et 5 sont des compléments.
 Écriture de 0 et de 10.

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation du nombre 10 comme 2 fois 5 et 5 fois 2.
 Les doigts de la main : 2 fois 5. On peut compter : 2 pouces, 2 index, 2 majeurs, 2 annulaires, 2 petits doigts; donc 5 fois 2.
Le livre de l'élève. — 2 fois 5 rameurs. Les 2 mains. 2 fois 5 ronds. Les pièces de monnaie : 10 fois 1 fr. ; 2 fois 5 fr. ; 5 fois 2 fr.
Décompositions du nombre 10. — Livre de l'élève. — 8 et 2 canards; 7 et 3 roseaux; 6 et 4 arbres.

Avec les doigts. — Montrer 9 doigts. Que manque-t-il pour que nos doigts soient montrés au complet ?

Il arrive quelquefois des accidents; des ouvriers ont des doigts coupés dans des machines. Dites en regardant vos mains (sans dénombrer les unités successivement) combien il reste de doigts à un ouvrier qui a 1 doigt coupé ? 2 doigts ? 3 doigts ? 4 doigts ? 5 doigts ?

Il y a même des accidents plus graves : les 2 mains peuvent être blessées. Combien de doigts a perdu un homme qui n'a plus que 4 doigts ? 3 doigts ? 2 doigts ? 1 doigt ?

Jouer à faire des dominos dont le total des points est 10. (Il n'y a jamais plus de 6 points sur la moitié d'un domino.)

Sur le carton perforé de 20 trous, en utilisant la 1^{re} ligne, chercher avec Ides bouts d'allumettes de 2 couleurs (ce sont des arbres que nous plantons dans un jardin où des trous sont préparés) les décompositions de 10 : 1 et 9 ; 2 et 8, etc... Chaque fois que l'un des 2 nombres augmente de 1, l'autre diminue d'autant. Utilisation analogue de la 1^{re} ligne d'un boulier.

Faire lire les graduations des **décimètres superposés**, sur le livre de l'élève.

Jouer aux cartes sans figures. Un enfant a des cartes bleues, l'autre a des cartes rouges. Un des enfants abat une carte, l'autre cherche le complément. C'est celui qui a mis le plus de points qui ramasse.

Questions orales. — Jeanne va faire les commissions. Il lui faut 8 fr. pour la boulangère. Sa mère lui donne 10 fr. Quelle somme restera-t-il à Jeanne ?

Simonne a une boîte pour ranger 10 crayons où les places sont marquées ; 2 places sont vides. Combien y a-t-il de crayons dans la boîte ?

Le train de bébé avait 10 wagons, 3 se détachent. Combien de wagons traînera ensuite la locomotive ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Composer 10 avec 2 groupes de jetons. Inscrire les résultats. Exemple de résultat inscrit : $8 + 2 = 10$.

Exercices du livre.— a) Faire compter avec des pièces de 1 fr. et faire inscrire les résultats. Recommencer sans pièces.

b) Faire dessiner 10 bâtons et barrer ceux qui sont supprimés; inscrire les résultats.

c) Dessiner d'abord un modèle au tableau. Exercice de révision.

d) Faire au tableau un modèle des 10 ronds. Écrire en lettres le numéro de celui ou de ceux qu'on veut faire colorier.

Exercices analogues :

Je mange des cerises :

$$10 - 4 = \dots \quad 10 - 9 = \dots \quad 10 - 7 = \dots \quad 10 - 8 = \dots$$

Rémi a mangé des pommes :

$$10 - \dots = 7 \quad 10 - \dots = 4 \quad 10 - \dots = 8 \quad 10 - \dots = 5$$

NOTIONS A APPRENDRE

Révision des dix premiers nombres. Comparaison. Additions et soustractions simples.

Les nombres pairs sont 2, 4, 6, 8, 10. Ils peuvent se partager en deux parts égales.

Les nombres impairs 1, 2, 5, 7, 9, sont formés d'un nombre pair et de 1. Ils n'ont pas de moitié.

TRAVAIL COLLECTIF

Formation des nombres pairs. — Utiliser des jetons ou des bûchettes de 2 couleurs. Former 1 paire, 2, 3, 4, 5 paires.

Compter les mains de 1, 2, 3, 4, 5 élèves.

Compter les sommes formées avec 1, 2, 3, 4, 5 pièces de 2 fr. Comparer avec les dessins du livre.

Écrire les nombres pairs dans l'ordre de grandeur. Faire compter de 2 en 2, de 2 à 10.

Formation des nombres impairs. — Avec des jetons, former un nombre impair en ajoutant 1 à un nombre pair.

Former 1 fr., 3 fr., 5 fr., 7 fr., 9 fr. avec des pièces de 2 fr. et 1 fr. Comparer avec les dessins du livre.

Écrire, faire lire et faire réciter les nombres impairs dans l'ordre de grandeur.

Moitiés des nombres. — Faire une ligne de jetons (au plus 10). Essayer de la partager en 2. Recommencer le partage en formant des groupes de 2.

Faire ces deux exercices sur des nombres pairs et impairs, pris sans ordre.

Faire écrire sur les ardoises la moitié d'un nombre pair, représenté par un dessin, puis écrit en chiffre, puis seulement nommé.

Mêmes exercices avec un nombre impair.

La suite des nombres. — Dessiner 10 ronds, ou 5 rectangles successifs, et les colorer alternativement en rouge et bleu. Faire trouver le numéro d'un rond ou d'un intervalle de rang pair. Recommencer pour les rangs impairs.

Dessiner 5 maisons du trottoir de droite et mettre les numéros pairs à partir de 2. Même exercice pour le trottoir de gauche avec les numéros impairs,

La dizaine. — Faire trouver des exemples de dizaines : les sucettes ; la tablette de 10 barres ; les plumes ; les centimètres dans un décimètre ; les Décimètres dans 1 mètre ; la monnaie de 10 fr. ;... Rappeler 5 fois 2 et 2 fois 5 ; 5 pièces de 2 fr. ou 2 pièces de 5 fr.

Comparaison des nombres. — Exercices de comparaison avec les lattes. Quelle est la latte la plus longue ?

Reprendre l'exercice devant le dessin d'un mètre divisé en 10 dm. numérotés.

Reprendre l'exercice par simple mémoire ; comparer 8 et 4 ; 4 et 6 et 3 ;..., etc.

Additions et soustractions simples. — Chercher les formations possibles des sommes de 1 à 9 fr. Par exemple 6 fr. : 6 fois 1 fr. ; 2 fr. et 4 fois 1 fr. ; 2 fois 2 fr. et 2 fois 1 fr. ; 3 fois 2 fr.

Additions simples réalisées avec des lattes, puis mentalement :

3 cm. + 4 cm. ; 5 cm. + 2 cm. ; 6 cm. + 3 cm. ; 7 cm. + 2 cm.

Problèmes des types suivants :

Papa met du vin en bouteilles. Il a déjà rempli 3 bouteilles, en voici encore 4 à remplir. Cela fera combien de bouteilles pleines ?

Maman s'est brûlée à la main. 3 doigts sont dans un pansement. Combien a-t-elle de doigts libres ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre. — Les commenter, a) Expliquer l'ordre de grandeur.

b) Le faire traiter avec des "réglettes" ; le faire recommencer sans réglettes.

Faire traiter c) et d) d'abord avec des jetons (2 fr. et 2 fr. ou 2 fois 2 fr.), puis de mémoire en posant les questions intermédiaires.

Problèmes lus et inscrits au tableau, d'abord par un dessin, puis par les données. Poser les questions intermédiaires.

Jean avait un sac de 10 billes, il en a donné 3 à Henri et 4 à Jacques. Combien en a-t-il encore ?

Suzanne a reçu 2 pièces de 5 fr. pour ses étrennes. Elle achète un berceau de 7 fr. pour sa petite poupée. Que lui reste-t-il ?

NOTIONS A APPRENDRE

Les nombres de 11 à 19 formés, par addition à une dizaine, des nombres de 1 à 9.

Si les élèves ne connaissent pas encore les noms des nombres, on peut, dans cette première étude, les appeler : dix et un; dix-deux; dix-trois; dix-quatre; dix-cinq; dix-six; les autres sans changement : dix-sept; dix-huit; dix-neuf.

Les nombres usuels : onze, douze,... seize, seront appris ultérieurement, au cours des études individuelles des nombres.

Écriture : 11, 12, 13,, 19 signifient 1 dizaine et 1 ; 1 dizaine et 2;... etc.

Classer et comparer les nombres de 1 à 19.

TRAVAIL COLLECTIF

Nombres formés avec une dizaine et des unités. — Livre de l'élève. — **Dominos** : Le double 5, ou 10, et les points de 1 à 9.

Le décimètre, ou dizaine de cm., et des longueurs de 1 à 9 cm.

Les monnaies : une pièce de 10 fr. et de la monnaie. Former des sommes de 11 fr. à 19 fr. ; écrire et nommer le nombre.

Faire le même travail avec des **bâtonnets**. Pour représenter la dizaine, attacher 10 bâtonnets ensemble et ajouter des bâtonnets séparés.

Distribuer aux enfants de petits tas de perles (moins de 20). Les enfants doivent les compter, voir s'ils en ont moins ou plus d'une dizaine.

Ceux qui ont plus d'une dizaine enfilent la dizaine et comptent les autres. Par exemple : une dizaine et 4. Écrire 14 et nommer le nombre.

Sur le **carton perforé de 20 trous**, placer 10 arbres dans leurs trous sur la 1^{re} ligne. Ajouter des arbres sur la 2^e ligne; écrire et dire le nombre formé. Utilisation analogue du boulier.

Combien font : 8 jetons, 2 jetons et 4 jetons ? 4 jetons, 6 jetons et 7 jetons ? 7 jetons, 3 jetons et 5 jetons ?

Même questions avec des boutons enfilés sur une ficelle.

Classement et comparaison des nombres. — En utilisant un double décimètre numéroté, puis sans double décimètre, faire répondre aux questions suivantes par écrit :

Quel est le suivant de 5 ? le précédent de 5 ? le suivant de 15 ? le précédent de 15 ?

Quel est le cinquième nombre après 2 ? après 12 ?

Quels sont les nombres plus petits que 3 ? les nombres de 2 chiffres plus petits que 13 ?

Classer suivant leur grandeur les nombres 6, 4, 7; puis 16, 14, 17.

Questions orales à résoudre d'abord avec les réglettes, puis sans réglettes. Quelle est la différence entre 10 cm. et 17 cm. ? entre 10 cm. et 15 cm. ? entre 10 cm et 12cm? entre 16cm. et 10 cm. ?

Jeanne a distribué 10 cahiers; elle en a encore 6 à distribuer. Combien avait-elle de cahiers ?

Jean a ramassé 4 escargots, puis 6 escargots et encore 3 escargots. Combien en a-t-il ?

René et Lucie portent en tout 17 cahiers. René en porte 7. Combien en porte Lucie ?

Jules achète 6 fr. de pommes, 4 fr. d'abricots secs et 3 fr. de sucre. Combien paye-t-il ? Avec quelles pièces ?

Dictée de nombres. — 15 fr., 11 fr., 7 fr., 14 fr., 6 fr.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Avec le **double décimètre**, mesurer des bandes de papier de 16, 14, 15, 18, 13 cm. Écrire sur chaque bande sa longueur et marquer d'un trait les 10 cm. Classer ensuite ces bandes suivant leur grandeur.

Exercices du livre de l'élève. — a) Faire illustrer par un dessin de bûchettes.

c) Faire utiliser un boulier, ou des bûchettes, ou le carton perforé.

Faire réaliser d'abord l'exercice d) collectivement, demander plusieurs solutions, mais ne pas les exiger toutes. Utiliser une dizaine d'objets.

Écriture. -- On peut donner des exercices analogues à b) et e).

NOTIONS A APPRENDRE

D'après des exemples, faire comprendre le sens des **mots** : **ajouter**, additionner, **addition, en tout, total, mélange ; reste, moins, différence, rendre de la monnaie, retrancher, soustraire, soustraction**»

Ces exemples comporteront l'addition ou la soustraction d'un nombre de 1 à 9 à un nombre de là 19, **sans retenue**. Dans ce cas, la dizaine n'est pas changée, de sorte que tout revient à une opération dont les données et le résultat sont des nombres de 1 chiffre.

On peut utiliser les signes + et —, mais on peut encore retarder l'usage de la disposition des nombres l'un sous l'autre.

TRAVAIL COLLECTIF

Problèmes illustrés du livre.— Les compléter par des dessins au tableau ou utiliser, de préférence, un matériel à la fois collectif et individuel. Faire écrire les égalités aux enfants. Utiliser le carton perforé ou le boulier.

5 balles et 3 balles (8 balles en tout). — Mélanger 5 et 3 ou ajouter 3 à 5, Additionner les points 5 et 3 d'un domino. Longueur totale : 5 cm. et 3 cm. Avec les doigts : 1 main et 3 doigts.

12quillesmoins 2quilles.— Oter, enlever, supprimer 2quilles, **il reste...** Le reste et la partie enlevée donnent le total. Avec 12fr. on paie 2 fr., il reste... Écrire: $12 - 2 = 10$ (dix-deux moins deux). Sur le carton, planter 12 allumettes ; en enlever 2.

6 grenouilles et 4 grenouilles. — Ajouter la 6^e grenouille aux 4 dernières; $6 + 4 = 5 + 5$. Même remarque avec 6 fr. et 4 fr. Rendre la monnaie sur 10 fr. : pour payer 6 fr. ; pour payer 4 fr. 6 et 4 sont des compléments.

15 cm. — 3 cm. — Distribuer des rubans photocopiés de 15 cm. On **coupe**, ou on **enlève**, ou on **retranche**, ou on **soustrait** 3 cm. On peut les **enlever aux 5 cm. sans toucher à la dizaine**.

15 cm. — 10 cm. — La **différence** des 2 longueurs s'obtient en cherchant le nombre de divisions qu'il y a, en plus, dans la plus grande.

6 citrons et 3 citrons. — Mélanger sur un seul plat. Sur un carton préparé pour 10 boutons (avec la disposition des dominos), mettre 6 boutons et 3 boutons, ce qui revient à compter 5, 1 et 3.

Rendre la monnaie sur 10 fr. pour payer 5 fr. et 3 fr. Faire faire les opérations avec des jetons figurant 10 fr., 5 fr., 2fr., 1 fr. par des groupes de deux élèves.

Sur 10 fr., rendre 5 fr., puis, sur 5 fr., rendre 2 fr.

Ensuite, faire calculer $5 + 3$ et rendre immédiatement 2 fr. sur 10 fr.

Problèmes et exercices complémentaires. — Mettre 15 haricots dans une assiette et 10 dans une autre. Quelle est la différence ? C'est ce qu'il faut ajouter à 10 pour faire 15, ou ce qu'il faut retrancher à 15 pour faire 10.

Planter des arbres dans le jardin, avec le carton perforé. Sur 9 arbres plantés (les planter), 3 sont morts (les enlever). Reste ?

Additions successives. — La grande sœur de Marie a entretenu le feu de la cuisine. Elle a mis ce matin 2 pelletées de charbon ; à 9 heures elle en a remis 4, puis 3 à midi, et il y en a encore 1 dans le seau à charbon qui était plein ce matin. Combien contenait-il de pelletées de charbon ?

($2 + 4 + 3 + 1 = 10$.) Dessiner les pelles ou les tas de charbon.

Maman coupe les tartines de beurre pour le déjeuner du matin. Elle en coupe 3 pour papa, 2 pour Louise, 2 pour Gaston, 1 pour le petit André et 2 pour elle. Combien coupe-t-elle de tartines ? ($3 + 2 + 2 + 1 + 2 = 10$.)

TRAVAIL INDIVIDUEL

Dessiner au tableau ou représenter avec un matériel visible de toute la classe des problèmes analogues à ceux du livre de l'élève. Les élèves dessineront et inscriront sur leurs cahiers données et résultats.

5 haricots et 3 haricots ; 15 haricots et 3 haricots.

16 haricots moins 10 haricots ; 16 haricots moins 6 haricots.

7 arbres et 3 arbres ; 10 arbres moins 3 arbres.

6 bougies et 2 bougies ; souffler 2 bougies sur 8.

8 coquillages et 2 coquillages ; 10 coquillages moins 4.

9 cuillers d'eau moins 3 cuillers ; 19 cuillers d'eau moins 3 cuillers.

NOTIONS A APPRENDRE

12 ou dix-deux s'appelle douze; 12 objets forment une douzaine.

Un cadran d'horloge porte 12 numéros et il est divisé en 12 parties :

$12 = 6 + 6$; ou 2 fois 6. 6 est une demi-douzaine.

$12 = 3$ fois 4; ou 4, 4 et 4; 4 est le tiers de 12.

$12 = 4$ fois 3; ou 3, 3, 3, 3; 3 est le quart de 12.

Sur l'horloge, 3 divisions font un quart d'heure.

$12 = 6$ fois 2; ou 6 paires, ou 6 couples.

$10+2$; $9+3$; $8+4$; $7+5$; $6+6$; font 12.

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation de la douzaine. — 12, qui devrait s'appeler dix-deux, s'appelle douze; 12 objets forment une douzaine.

Qui a déjà entendu parler de douzaine ? Comment ? A quel propos ? œufs, huîtres, escargots, petits jouets chez les marchands en gros, boutons, oranges, bananes, noix.

Montrer un cadran d'horloge. Faire numéroter de là 12 des cercles divisés.

Les parties de la douzaine. — La douzaine est très facile à partager.

Faire des partages avec des coquilles de noix ou des haricots.

Partager en 2; 2 fois $6 = 12$; 6 est la moitié, ou une demi-douzaine.

Partager en 6; 6 fois $2 = 12$; 6 paires.

Partager en 3; 3 fois $4 = 12$; 4 est le tiers de la douzaine.

Partager en 4; 4 fois $3 = 12$; 3 est le quart de la douzaine.

Livre de l'élève. — 6 poules et 6 poules ou 2 fois 6 poules.

6 paires de pattes; 6 pattes droites et 6 pattes gauches. 6 fois 2 ou 2 fois 6. On peut compter avec des cocottes en papier.

Disposer 12 jetons en 2 lignes de 6 ou 6 colonnes de 2. Les disposer en 3 groupes de 4. Les séparer par des traits en croix en 4 groupes de 3.

3 carrés ont 12 côtés; 4 triangles ont 12 côtés.

Faire dessiner des cadrans, divisés en 12 parties non numérotées. En partager un en 3 tiers, un autre en 4 quarts.

Avec le carton perforé de 100 trous, faire planter 12 arbres sur 2 rangées, puis sur 3 rangées. Lire les rangées, puis les colonnes.

Décompositions de 12. — Livre de l'élève, les 5 lignes de carrés contiennent chacune 12 carrés : 10 bleus et 2 rouges; 9 et 3; 8 et 4; 7 et 5; 6 et 6.

Les pommes de l'arbre, 7 et 5.

A 2 carrés on ajoute 1 carré. C'est 2 tiers et 1 tiers d'une douzaine.

A 3 triangles on ajoute 1 triangle. C'est 3 quarts et 1 quart d'une douzaine.

Problèmes oraux préparant le travail individuel :

Jean collectionne les pattes de poulets. Ces pattes sont si drôles quand on tire sur le tendon pour faire bouger les doigts ! 11 en a 12. Pour combien de poulets ?

Sur la façade de cette grande maison, il y a 8 fenêtres ouvertes et 4 fermées. Combien y a-t-il de fenêtres en tout ?

Demander aux enfants d'inventer une histoire pour expliquer : $9+3=12$;
puis : $12-7=5$.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Livre de l'élève. — Exercice a). Former les figures et les dessiner. Exercices b). Faire dessiner avec des bâtons.

Expliquer avec des dessins les exercices c) et d).

Problèmes. — Le facteur a remis 12 lettres à la concierge. Il y en avait 4 pour la dame du 1^{er}, 2 pour Monsieur Paul. Les autres étaient pour le marchand d'étoffe. Combien a-t-il eu de lettres? (Poser les questions intermédiaires.)

Le sabotier a fabriqué 10 sabots; il en fabrique encore une paire. Combien aura-t-il fabriqué de sabots en tout ?

Écriture. — Écrire les nombres de 2 en 2 : de 2 à 12; de 12 à 2. De 3 en 3 : de 3 à 12. De 4 en 4 : de 4 à 12.

NOTIONS A APPRENDRE

11 ou dix et un s'appelle onze.

13 ou dix-trois s'appelle treize.

14 ou dix-quatre s'appelle quatorze.

11 et 13 ne se partagent pas, il reste toujours quelque chose.

14 se partage en 2 : 2 fois 7=14; 7 est la moitié de 14.

14 contient 7 paires ; 7 fois 2 = 14.

10+1;	9+2;	8+3;	7+4;	6+5	font 11
10+3;	9+4;	8+5;	7+6;		font 13
10+4;	9+5;	8+6;	7+7;		font 14

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation de ces nombres (en des jours différents), avec 10 comme point de départ. Il y aura lieu pour ces leçons d'utiliser le plus possible les jouets, car c'est l'époque de Noël : poupées, trains, toupies, ballons, animaux et arbres en plomb, quilles, trompettes, raquettes, volants, cordes, etc.

Présentation et décompositions de 11. — Livre de l'élève. — Dix et un s'appelle **onze** ; 10 fr. et 1 fr. ; deux pièces de 5 fr. et 1 fr.

5 poupées en haut et 6 en bas : 2 fois 5 et 1 ou dix et 1.

Recommencer avec des plumes de volant de 2 couleurs : 6 et 5; en détacher une des 6. Une pièce de 5 fr. et 3 pièces de 2 fr.

9 trèfles et 2 trèfles. C'est 10 et 1. Recommencer avec des objets.

8 pièces de 1 fr. et 3 pièces de 1 fr. On peut d'abord en ajouter 2, on trouve ainsi 10 et 1. On peut faire la manipulation avec des jetons.

Reprendre ces pièces, en faisant passer l'une d'un groupe à l'autre, on a 7 et 4. Mêmes exercices avec le carton perforé de 20.

Il faut parler très lentement aux enfants, avec des silences, afin que les moins doués aient le temps de saisir le passage d'une décomposition à l'autre.

Faire partager 11 petits jouets en 2, il manque 1 ou il reste 1 ; en 3, ou en 4, il en manque 1 (c'est 1 douzaine moins 1).

Présentation et décompositions de 13. — Livre de l'élève.

10 et 3 s'appelle **treize** ; 10 fr. et 3 fr.

Les branches du sapin : 6 à droite et 7 à gauche, 2 fois 5, puis 1 et 2; ou 10 et 3.

Refaire l'exercice avec 13 plumes rangées en : 2 groupes de 5 et 3. Les bouts de ruban : 7 cm. et 6 cm. Faire l'exercice avec les réglettes. Monnaies : 2 fois 5 fr. et 3 fr. peut se compter 7 fr. et 6 fr.

Les bougies : 5 à droite et 8 à gauche; celles de gauche forment 5 et 3 ; en tout 2 fois 5 et 3 ou 10 et 3.

La réglette de 5 et la réglette de 8. Monnaies : 5 fr. et 3 fois 2 fr.

Les étoiles : 4 à droite, 7 à gauche, 2 en bas; ce qui fait 6 et 7 ou 4 et 9.

5 fr. et 4 pièces de 2 fr. peuvent se compter 5 fr. et 8 fr.;

ou 7 fr. et 6 fr. ; ou 9 fr. et 4 fr. ; ou 11 fr. et 2 fr.

Mêmes exercices avec le carton perforé de 20.

Essayer de partager 13 en 2, en 3, en 4, il reste 1. (C'est une douzaine et 1.)

Présentation et décompositions de 14. — Livre de l'élève. — 7 paires de sabots; ou 5 paires et 2 paires; en tout dix et quatre qui s'appelle **quatorze**.

Il y a 7 sabots droits et 7 gauches, 7 est la moitié de 14; 2 fois 7=14.

6 wagons et 8 wagons ; 2 fois 5 wagons jaunes, puis 1 et 3 wagons bleus, en tout 10 et 4. Faire l'exercice avec 2 pièces de 5 fr. et 4 pièces de 1 fr.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Livre de l'élève. — Pour a) faire d'abord un modèle au tableau. Faire illustrer b) et c), par des dessins de ronds coloriés. Expliquer d) et e); les illustrer par des dessins. Montrer des poids.

Écriture. — Écrire les nombres de 2 en 2 ; de 2 à 14 ; de 14 à 2 ; de 1 à 13 ; de 13 à 1. Tracer bout à bout des traits rouges et bleus : 10 cm. et 4 cm.; 8 cm. et 5 cm. ; 9 cm. et 2 cm. ;... etc.

NOTIONS A APPRENDRE

15 ou dix-cinq s'appelle quinze.

2 dizaines ou 2 fois 10 s'écrit 20 et se nomme vingt.

La pièce de 20 fr. vaut 2 pièces de 10 fr.

3 fois 5; ou 5, 5 et 5; 5 est le tiers de 15; 5 fois 3.

9+6; 8+7; 15 n'a pas de moitié.

4 fois 5, ou 5, 5, 5 et 5; 5 est le quart de 20; 5 fois 4.

2 fois 10; 10 est 11 moitié de 20; 10 fois 2.

TRAVAIL COLLECTIF

Présentation simultanée de 15 et 20. — Dix et cinq ; dix et dix. 3 mains; 4 mains.

Avec le double décimètre : le grand trait après le 10; le double décimètre entier.

Décompositions de 15. — **Livre de l'élève.** — Trois branches de 5 feuilles : une dizaine et 5. Trois pièces de 5 fr. valent 10 fr. et 5 fr. Trois mains : 3 fois 5 doigts ou 10 doigts et 5 doigts; 3 demi-décimètres ou 1 décimètre et 5 cm.

Compter les doigts de 3 mains : 3 pouces, 3 index, 3 majeurs, 3 annulaires, 3 petits doigts; donc : 5 fois 3 doigts. Livre de l'élève : 5 fleurs de 3 pétales.

Ranger des pièces de 1 fr. en 3 colonnes de 5 ou 5 lignes de 3. Partager 15 objets en 5 parts.

Former 15 fr. avec 1 pièce de 5 fr. et 2 fois 5 pièces de 1 fr. Faire passer une pièce d'un groupe dans l'autre; 9 fr. et 6 fr. Recommencer: 8 fr. et 7 fr.

Mêmes opérations avec un double décimètre.

Avec le carton perforé de 20 : une ligne de 10 et une ligne de 5 allumettes.

En déplaçant 1 puis 2 allumettes, former 9 et 6, puis 8 et 7.

En continuant, on trouve 7 et 8; 15 n'a pas de moitié.

Avec ce carton perforé, vérifier :

$15 = 14 + 1$; $15 = 13 + 2$; $15 = 12 + 3$; $15 = 11 + 4$.

Décompositions de 20. — **Livre de l'élève.** — 2 fois 10 doigts, 4 mains ou 4 fois 5. Quatre pièces de 5 fr., ou 2 fois 10 fr. valent 20 fr. 4 demi-décimètres, ou 4 fois 5 cm., font 20 cm. Partager 20 fr. entre 4 enfants ; comment faut-il changer la pièce? Les 4 parties du carton perforé de 20 trous.

Comptez les doigts de 4 mains. — 5 fois 4 doigts.

Ranger 20 pièces de 1 fr. en 4 colonnes de 5 ou 5 lignes de 4.

Cinq fleurs de 4 pétales (Livre de l'élève).

Comment peut-on partager 20 plumes entre 5 élèves.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Livre de l'élève. — Faire les dessins de a) et d) au tableau à l'échelle du dm. pour cm. Expliquer d).

Pour les exercices b), faire compter avec un double-décimètre, puis avec des jetons, puis de mémoire.

Pour l'exercice e), faire compter avec des jetons de monnaie. (Voir 10^e semaine).

Travail manuel. — Avec 15 bâtonnets, faire des triangles. Avec 20 bâtonnets, faire des carrés. Combien a-t-on de triangles ? Combien de carrés ?

Faire une figure géométrique avec 5 bâtonnets. Pour en faire 3 semblables, combien faut-il de bâtonnets ? Pour en faire 4 semblables, combien faut-il de bâtonnets ?

Problèmes. — Jean possède une pièce de 10 fr. et une de 5 fr. Que lui manque-t-il pour avoir 20 fr. ?

Il y a 7 pigeons sur le toit de l'école et 8 sur les arbres. Combien cela fait-il de pigeons ?

» Il a neigé; les enfants font des boules de neige à la sortie de l'école et vont se livrer bataille. Il y a 2 camps. Chacun prépare 20 boules. Le camp de Jean a lancé 5 boules. Combien en a-t-il encore ? Le camp de Georges a lancé 8 boules. Combien en a-t-il encore ? Quel camp en a gardé le plus ? Combien ?

NOTIONS A APPRENDRE

16 ou dix-six s'appelle seize.

18 s'appelle dix-huit.

16 est 2 fois 8, 4 fois 4, 8 fois 2; 9+7 ou 8+8;

18, c'est 2 fois 9, 9 fois 2, 3 fois 6, 6 fois 3;

c'est 12 et 6, ou une douzaine et demie.

Réviser des cas d'addition d'un nombre de 1 chiffre qui donnent 16 ou 18 :

$$11 + 5 = 16; \quad 12 + 4 = 16;$$

$$11 + 7 = 18; \quad 12 + 6 = 18;$$

TRAVAIL COLLECTIF

Pour varier le matériel, on peut utiliser des petites cupules de glands, des noisettes, des noyaux d'abricots sèches... **Présentation simultanée de 16 et 18 par rapport à 10 et 20.** 10 et 6 ou 20—4; 10 fr. et 3 pièces de 2 fr. Il manque 4 fr. pour faire 20 fr.

2 groupes de 5 fruits et 2 groupes de 3 (Livre de l'élève).

10 et 8 ou 20 — 2; 10 fr. et 4 pièces de 2 fr., il ne manque que 2 fr. pour faire 20 fr. C'est 16 fr. et 2 fr.

Décompositions de 16. — Livre de l'élève, — 2 branches de 8 folioles ou 8 branches de 2 folioles. 8 pièces de 2 fr. peuvent se répartir en 4 groupes de 2 pièces ou 4 fois 4 fr.

4 carrés divisés en 4 peuvent se grouper en : 8 colonnes de chacune 2 petits carrés; 2 lignes de chacune 8 petits carrés; 4 lignes de 4 petits carrés.

Partager 16 objets en 2» en 4, en 8.

10 pièces de 1 fr. et 6 pièces de 1 fr. Faire passer une pièce de la 1^{re} à la 2^e ligne. On forme 9 fr. et 7 fr.

Même opération avec des objets ou avec le carton perforé de 20 trous.

Jouer aux cartes, avec des cartes numérotées de 1 à 10. L'un des joueurs abat sa carte, le partenaire doit compléter 16. Celui qui a mis le nombre le plus fort ramasse et joue le 1^{er}. On fait jouer en 2 camps.

Décompositions de 18. — Livre de l'élève. — 9 papillons et 9 chenilles : 2 fois 9.

Les papillons et les chenilles sont groupés par 3. Il y a 3 fois 3 papillons et 3 fois 3 chenilles. En tout, 6 groupes de 3 ou 6 fois 3. 6 triangles ou 6 fois 3 côtés font 18 côtés. On peut les répartir en 3 groupes de 2 triangles. 3 fois 6 côtés = 18 côtés.

Dictier des nombres de 11 à 16 pour réviser leurs noms.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Livre de l'élève. — 1^o et 2^o — dessins.

3^o et 4^o — Écrire les égalités après les avoir complétées. Les faire illustrer. 5^o — Expliquer 1 douzaine et demie.

Dessin et travail manuel. — Un papillon a 4 ailes. Dessiner, d'après un modèle simple au tableau, autant de papillons qu'il est nécessaire pour avoir 16 ailes.

Avec 16 bâtonnets, faire des carrés. Combien peut-on en faire ?

Avec 18 bâtonnets, faire des triangles ; des hexagones. Combien peut-on en faire ? Combien peut-on faire de carrés et combien reste-t-il de bâtonnets ?

Problèmes. — Le bûcheron fait des fagots. En voici 8, en voici 4, puis 6. Combien y en a-t-il ?

Maman partage 1 douzaine et demie de noisettes entre ses 3 enfants» Combien en ont-ils chacun ?

4 enfants jouent aux billes. Ils en ont 16, et les partagent entre eux. Au bout d'un moment, Paul n'en a plus; c'est Jean qui a gagné sa part. Combien en a Jean ? Philippe n'en a plus que 2. C'est Henri qui a gagné les autres. Combien en a Henri ?

Un tablier coûte 16 fr., je donne 20 fr. au marchand. Combien me rendra-t-il ?

Représenter 18 fr. avec 1 pièce de 10 fr.; 1 pièce de 5 fr. et ..., «. pièces de 1 fr.

Maman a acheté 16 assiettes. Combien en manque-t-il pour faire une douzaine et demie ?

Disposer 16 points sur 2 lignes — Sur 4 lignes.

NOTIONS A APPRENDRE

17 s'appelle dix-sept. 19 s'appelle dix-neuf.

17 est : $10+7$ et $20-3$. 19 est : $10+9$ et $20-1$.

17 et 19 sont des nombres impairs; on ne peut les partager en deux parts égales.

Reviser des cas d'additions d'un nombre de 1 chiffre qui donnent 17 ou 19 :

$$11 + 6 = 17; \quad 12 + 5 = 17;$$

$$11 + 8 = 19; \quad 12 + 7 = 19;$$

Revision des tables d'addition, présentées comme décompositions des nombres de 11 à 19.

TRAVAIL
COLLECTIF**Présentation simultanée de 17 et 19 par rapport à 10 et 20. —**

Livre de l'élève. — Les champignons : 10 et 9 ou 15 et 4.

Les coccinelles : 3, 10 et 4 ou 10 et 7.

Il y a 2 champignons sans coccinelles : $19 - 2 = 17$.

Avec un champignon en plus on en aurait 2 dizaines : $20 - 1 = 19$.

Il faut 3 coccinelles en plus pour faire 20 : $20 - 3 = 17$.

Décompositions de 17. — Sur le livre de l'élève, il y a 8 coccinelles en haut et 9 en bas : $8+9=17$.

Former 17 fr. avec 2 pièces de 5 fr. et 7 pièces de 1 fr. Séparer en 2 groupes ; on peut réaliser :

$$10 \text{ fr. et } 7 \text{ fr. ;} \quad 8 \text{ fr. et } 9 \text{ fr.}$$

on obtient encore 10 fr. et les diverses décompositions de 7 fr. :

$$10 \text{ fr.} + 1 \text{ fr. et } 6 \text{ fr. ;} \quad 12 \text{ fr. et } 5 \text{ fr. ;} \quad 13 \text{ fr. et } 4 \text{ fr. ;} \dots \text{ etc.}$$

Décompositions de 19. — Sur le livre de l'élève, séparer les champignons en 2 groupes : les 2 lignes du bas, puis les 2 du haut : 10 et 9. Puis 11 et 8; 12 et 7; 13 et 6; ... etc.

Exercices de numérotage et de différence. — Dessiner 17 billes en ligne en laissant des intervalles après 5, 10 et 15.

Désigner la 12^e; combien y a-t-il de billes ensuite? ... etc.

Exercices de récapitulation de la table d'addition. — Faire dessiner une suite de 11 carrés et en déplaçant une séparation mobile faire dire les décompositions : 10 et 1 ; 9 et 2 ; ...

Faire des exercices analogues pour 12, 13, ... en utilisant des dessins et des matériels divers : dominos; jetons de monnaie; objets ... etc.

Problèmes oraux. — Faire résoudre ces problèmes d'abord en utilisant la table du livre de l'élève, puis de mémoire :

Jacques avait 9 animaux en plomb. Sa tante lui en a donné 7. Combien en a-t-il ensuite ?

Le train qui emmène Paul en vacances part à 8 h. et arrive à 15 h. Combien de temps met-il ?

Simone cueille des fleurs dans le jardin de sa grand'mère. Elle en accroche 6 à sa robe et en garde 7 à sa main. Combien en a-t-elle cueilli ?

Sur 2 cartes de boutons il y avait 14 boutons. Les dessiner. Pendant que nous avions le dos tourné, la couturière en prend quelques-uns et n'en laisse que 7. Combien en a-t-elle pris ?

Sur la cheminée il y a 2 vases et je veux partager 11 fleurs de mon mieux entre ces 2 vases. Comment faire ?

J'ai une douzaine de plumes et j'en donne une demi dizaine à mon voisin. Combien m'en reste-t-il ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Livre de l'élève. — Expliquer l'exercice 1^e sur un dessin à échelle 5. Donner des exercices analogues de différences : 19 cm. — 14 cm.; 17 cm. — 13 cm.; ... etc.

Faire illustrer les exercices 2^e et 4^e par des dessins, ou faire compter avec des jetons.

Faire réaliser effectivement les exercices 3^e et 5^e avec des jetons de monnaie « i avec des billes.

Problèmes. — Soustractions d'un nombre de 1 chiffre à 17 ou à 19. Faire illustrer les solutions par des dessins, par exemple 17 ou 19 bâtons (3 groupes de 5, puis 2 ou 4) dont on barre les derniers, ou les premiers.

TABLES D'ADDITION

L'étude de la décomposition des nombres de 1 à 20 est aussi l'étude des tables d'addition et de soustraction. Il est tout aussi utile de savoir :

$$13=9+4; \quad 13=8+5; \quad 13=7+6; \dots \text{ etc.}$$

que de savoir les tables de 2, 3, 4, etc. L'étude de la décomposition des nombres prépare d'ailleurs celle des tables.

Dans les 16^e, 17^e et 18^e semaines, on révisé les tables d'addition et de soustraction sous la deuxième forme.

Un double décimètre et un décimètre, gradués comme ceux du livre, peuvent servir de tables d'addition.

NOTIONS A APPRENDRE

Ajouter ou retrancher 1 revient à prendre le suivant ou le précédent.

Ajouter ou retrancher 2, c'est ajouter ou retrancher 1 puis 1 ; ou bien passer du nombre pair au nombre pair suivant, ou du nombre impair au nombre impair suivant.

Ajouter ou retrancher 5 peut se rattacher à la formation des nombres de 6 à 10, puis de 11 à 15 et de 16 à 20.

Pour ajouter ou retrancher 4, on peut ajouter ou retrancher 2, puis 2.

Les enfants doivent être exercés à donner très vite le résultat d'une addition ou d'une soustraction sur des nombres concrets, dont l'un est 1, ou 2, ou 3, ou 4, ou 5.

TRAVAIL COLLECTIF

Table de 1. — Faire réciter la suite des nombres de 1 à 20, puis de 20 à 1.

Questions diverses : suivant de 3 ? Suivant de 13 ? Précédent de 5 ?

Précédent de 15 ? ... etc.

Questions analogues : 7 fr. et 1 fr. ? 17 fr. et 1 fr. ? 8 fr. moins 1 fr. ? 18 fr. moins 1 fr. ?

Mêmes exercices avec des jetons, des bâtonnets ... etc.

Faire lire sur un double décimètre un numéro, le numéro avant, le numéro après.

Utiliser des réglettes graduées de 2 et 1 dm. placées comme sur le livre de l'élève. Faire lire la table : 1 et 1, 2 et 1, etc., puis 2 moins 1, 3 moins 1, etc.

Table de 2. — Faire réciter la suite des nombres pairs.

Questions (livre de l'élève) : 6 choux et 2 choux ; 8 choux moins 2 choux.

Exercices sur des sommes formées avec des pièces de 2 fr.

Faire réciter la suite des nombres impairs.

Exercices analogues aux précédents avec des pièces de 2 fr. et 1 pièce de 1 fr.

Récapituler avec les **réglettes d'addition figurées** sur le livre de l'élève.

Table de 3. — 4 élèves et 3 élèves. On peut compter :

$$4 \text{ et } 1 = 5; \quad 5 \text{ et } 1 = 6; \quad 6 \text{ et } 1 = 7.$$

Sur l'image, les élèves viennent un par un.

On peut compter : 4 et 2 = 6; 6 et 1 = 7 (2 élèves se donnent le bras et viennent ensemble).

En sens inverse, compter 7 — 3.

Étendre à : 14 + 3 et à : 17 — 3.

Récapituler en faisant lire la table sur les réglettes, puis la faire réciter sans les réglettes.

Faire compter de 3 en 3 de 1 à 19; de 2 à 20; de 3 à 18 ; et, en descendant, de 19 à 1 ; de 20 à 2; de 18 à 3.

Table de 5. — Réciter la formation des nombres de 6 à 10 avec 5 : 5 + 1, 5 + 2, ... ; puis de 16 à 20.

Additionner 5 aux nombres de 6 à 10 : 6 + 5, c'est 10 + 1 ; ... etc.

Exercices collectifs avec des pièces de 5 fr. et de 1 fr. : compter 9 fr., ajouter 5 fr. ; à 9 fr., retrancher 5 fr., etc. Lire sur les réglettes. Réciter la table. Faire compter de 5 en 5.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Calcul d'additions et de soustractions inscrites au tableau.

$$8 + 5 - \dots; \quad 9 - 2 = \dots; \quad \text{etc.}$$

Écrire la suite des nombres pairs. Dessiner 2, 4, 6, ..., points sous chaque nombre.

Même exercice pour les nombres impairs.

Exercices du livre. — Faire traiter les exercices 1^o à 4^o avec les réglettes d'addition, puis de mémoire. Faire illustrer l'exercice 5^o.

NOTIONS A APPRENDRE

Pour ajouter 9 à un nombre, on ajoute 10 et on enlève 1. Pour retrancher 9 d'un nombre, on enlève 10 et on ajoute 1. Pour ajouter 8 à un nombre, on ajoute 10 et on enlève 2. Pour retrancher 8 d'un nombre, on enlève 10 et on ajoute 2. Les tables de 9 et de 8.

TRAVAIL COLLECTIF

Addition de 9. — Utiliser des cartes de 10 trous disposées comme celles du livre. On y placera des allumettes colorées :

Exercices du livre. — 7 boutons rouges et 9 bleus font : 6 boutons rouges et 10 boutons, dont 9 bleus et 1 rouge.

Recommencer avec 4 et 9; 6 et 9.

Sur le carton perforé de 20 trous, planter 7 arbres sur la 1^e 10 arbres sur la deuxième ligne. Si, au lieu de 10 arbres, on en met 9, combien y aura-t-il d'arbres ?

Énoncer la règle. — La faire appliquera des problèmes oraux : 5 feuilles ouvertes et 9 feuilles qui s'ouvrent; 8 bougies allumées et 9 éteintes; 3 billes rouges et 9 billes bleues.

Soustraction de 9. — Utiliser des cartes et faire traiter l'exercice du livre : 16 boutons, dont 10 bleus et 6 rouges. On retire 9 boutons bleus, il reste 6 rouges et 1 bleu.

Recommencer avec $17 - 9$; $18 - 9$. Vérifier par addition.

Sur le carton perforé, planter 16 arbres. En arracher 9. On peut enlever toute une ligne sauf 1. Combien en reste-t-il ?

Énoncer la règle et la faire appliquer à des problèmes oraux :

Une branche de lilas avait 15 feuilles. Une vilaine chenille en a mangé 9. Combien reste-t-il de feuilles sur la branche ?

17 moineaux s'amuse sur la route; 9 s'envolent. Combien en reste-t-il ?

Table de 9. — La faire lire sur la réglette.

Addition de 8. — Même méthode que pour 9. Appliquer à 7 et 8; 6 et 8; 5 et 8; 4 et 8; 3 et 8. Utiliser le carton perforé de 20 trous.

Énoncer la règle et l'appliquer à des problèmes oraux :

Une branche de lierre, dans le jardin, a, en ce moment, 6 feuilles bien ouvertes et 8 encore fermées qui vont s'ouvrir bientôt. Combien la branche aura-t-elle de feuilles quand elles seront toutes ouvertes ?

Suzanne s'amuse à compter les étoiles. En voici 9 à droite du toit. En voici 8 à gauche. Suzanne dit : « Cela fait 19 ». Est-ce vrai ?

4 canards sont dans la mare. En voici 8 qui courent pour les rejoindre. Combien vont-ils être à bar botter ?

Soustraction de 8. — Comme pour 9. Exemples de problèmes : 11 lapins étaient dans le clapier. En voici 8 qui sortent dans la cour. Combien y en aura-t-il encore dans le clapier ?

Jean et Jacques jouent aux billes. Jean avait 17 billes « et il en perd 8. Combien lui en reste-t-il ?

Table de 8. — La faire lire sur la réglette.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre. — Les faire illustrer.

Faire illustrer des additions et des soustractions : $6 + 9$ avec des billes; $5 + 8$ avec des bâtons; $15 - 8$ avec des oiseaux. Essayer d'obtenir des dispositions mettant 5 et 10 en évidence dans les nombres.

Faire dessiner des sommes et des différences de longueurs : 4 cm. et 8 cm.; 16 cm. moins 9 cm. Différence entre 13 cm. et 9 cm.

Dessiner 2 cartes avec 12 boutons. Une couturière en enlève 9. Dessiner les cartes avec les boutons restants.

Problèmes. — Un chasseur avait tué 15 perdrix. Il en vend 8 à un restaurateur. Combien peut-il encore en vendre ?

J'ai 9 fr. ; quelle somme me faut-il en plus pour avoir 16 fr. ?

J'ai 3 pièces de 5 fr. Comment faudra-t-il faire pour donner 8 fr. à mon voisin ?

NOTIONS A APPRENDRE

Révision des égalités déjà apprises dans les tables d'addition de 1, 2, 3, 4, 5 et 8, 9 :

$$6+1, \quad 6+2, \quad 6+3, \quad 6+4, \quad 6+5, \quad 6+8, \\ 6+9 \quad 7+1, \quad 7+2, \quad 7+3, \quad 7+4, \quad 7+5, \quad 7+8, \\ 7+9$$

Égalités déjà obtenues par décomposition de 12, 13 et 14 :

$$6+6=12; \quad 7+6 \quad \text{ou} \quad 6+7=13 \quad 7+7=14.$$

Révision des tables d'addition.

TRAVAIL COLLECTIF

Addition. — Livre de l'élève. — Des fleurs ouvertes et des fleurs en bouton.

7 et 6. On peut compter 2 fois 5, 2 et 1 ou 10 et 3.

5 et 6. On peut ajouter 5 à 6 ou compter 2 fois 5 et 1.

9 fleurs ouvertes et 7 boutons. On peut rappeler la leçon précédente; si un des boutons s'ouvre, on aura 10 fleurs ouvertes et il ne restera plus que 6 boutons. 9 et 7, c'est 10 et 6 ou 16.

Soustraction. — Livre de l'élève. — Dans des bouquets, des fleurs se fanent. Combien reste-t-il de fleurs ouvertes ?

13 — 7. On sait le résultat précédent : pour avoir 13 il faut ajouter 6 à 7.

11 — 5. On vient de réviser 5+6. On peut aussi retrancher 5 à dix et un, ce qui donne 5 et 1 ou 6.

16—9. On vient de réviser 9 + 7. On veut aussi retrancher 10 fleurs fanées, puis en rajouter 1 qui n'est pas tout à fait fanée. On trouve 16— 10= 6, puis 6 + 1 = 7.

Autres exemples d'additions de 6 et 7. — Ranger 8 haricots, un groupe de 5 et un groupe de 3. On veut ajouter 6 haricots d'une autre couleur, d'abord 2, ce qui fera 10. Puis les 4 restants ; donc en tout 14. (C'est aussi 16 moins 2.)

Dessiner une longueur de 8 cm. C'est 5 cm. et 3 cm. On met à la suite une longueur de 7 cm. D'abord 2 cm., ce qui fera 10 cm., puis les 5 cm. restants ; donc en tout 15 cm. (C'est aussi 17 cm. moins 2 cm.)

Autres exemples de soustraction de 6 et 7. — Dessiner 13 ronds, 2 groupes de 5 et 3. En colorer 6 en bleu, on peut colorer 1 groupe de 5 et un des 3 derniers. 11 reste 5 et 2 ou 7.

Dessiner une longueur de 15 cm. La couper en 2 longueurs dont l'une a 7 cm. il reste 8 cm. On peut colorer 5 cm. en bleu, 5 en blanc et 5 en rouge. Les 2 longueurs ont l'une 5 cm. bleu et 2 cm. blanc, l'autre 3 cm. blanc et 5 cm. rouge.

Table de Pythagore. — Expliquer la table du livre. La 6^e ligne donne les résultats des additions :

$$0+6=6, \quad 1+6=7, \quad 2+6=8, \quad \dots \text{etc.}$$

la 6^e colonne donne les mêmes résultats.

Dans la 6^e ligne on trouve les nombres de la 5^e augmentés de 1 ; on trouve les nombres de la 7^e diminués de 1.

Mêmes résultats pour la 6^e colonne comparée à la 5^e et à la 7^e.

La table donne le résultat de l'addition 7+ 8 au croisement de la ligne 8 et de la colonne 7 ou de la ligne 7 et de la colonne 8.

Problèmes. — Calculer les additions en regardant la table : La fermière a ramassé 6 œufs dans le poulailler et 7 dans la grange. Combien en a-t-elle ramassé en tout ?

Grand'mère avait fait cuire 15 pommes dans le four. Nous en avons mangé 6. Combien en reste-t-il ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre. — Expliquer de plus, ou en plus, dans l'exercice 1^o Les exercices 2^o et 5^o doivent être faits d'abord avec la table du livre où on cache les lignes en dessous de la ligne 6 ou 7, ou bien encore les colonnes à droite de la colonne 6 ou 7.

Faire traiter ensuite ces exercices sans la table et les faire illustrer.

Problèmes à illustrer par des dessins :

Le charcutier avait une douzaine et demie de saucisses. Il en vend 9. Combien en reste-t-il ?

Pierre a 15 animaux en plomb. Son frère en cache 7. Combien en reste-t-il ?

NOTIONS A APPRENDRE

Les enfants commencent à savoir la table d'addition et Pont déjà appliquée à des problèmes concrets. On fait une révision de cette application.

Addition.— Réunir des objets différents entre lesquels on ne fait plus ensuite de distinction. Ajouter un deuxième nombre à un premier.

Soustraction.— Terme inconnu d'une somme; reste à faire; retrancher, enlever, supprimer; différence de rangs.

On peut commencer à faire poser les opérations, les nombres l'un en dessous de l'autre avec une barre et le signe + ou —, rappelant l'opération.

TRAVAIL COLLECTIF

Addition. Mélange. — Livre de l'élève. — Mélanger 6 fr. et 7 fr. Compter avec les pièces. Compter mentalement.

Nombres successifs. — Livre de l'élève. — 7 pages écrites, puis 9 pages blanches. Faire compter 7 et 9. Compter sur le carton perforé 9 trous à partir du huitième. On arrive à 17, précédent de 18.

On compte des fenêtres; d'abord en haut 4, ensuite en bas 5. En tout 9. Compter dans l'autre sens : 5 puis 4.

Des longueurs l'une après l'autre : 8 cm. puis 7 cm. Faire le chemin dans l'autre sens : 7 cm. puis 8 cm.

Addition de plusieurs nombres, faite de proche en proche.

Robert s'amuse à regarder les fourmis qui sortent de leur trou. En voici 4, puis 5, puis 6. Combien cela fait-il de fourmis ?

Dessiner des bâtons pour représenter les fourmis, de 3 couleurs différentes, mais en séparant les groupes de 5 : 4 blanches; 1 blanche et 4 rouges; 1 rouge et 5 bleues.

Reprendre l'exercice avec 4 cm., 5 cm., 6 cm., placés bout à bout, au dessus d'un double décimètre.

Chercher un terme inconnu d'une somme. — Livre de l'élève. —

Combien faut-il ajouter à 14 fr. pour faire 20 fr.

Compter avec des pièces bien disposées : il faut 1 fr. et 5 fr.

Faire compter mentalement : 4 et 6 font 10, donc 14 et 6 font 20.

Reste à faire. — Livre de l'élève. — Combien faut-il ajouter à 9 cm. pour faire 17 cm.? Lire sur un double décimètre. Décomposition du nombre 17. Retrancher 9 de 17. (On retranche 10 et on ajoute 1.)

Reste après enlèvement, — Livre de relève. — De 20 ballons on enlève 3 ballons, reste 17; on enlève encore 2 ballons, reste 15. On peut enlever d'un seul coup 5 ballons.

Rangement et différence. — Livre de l'élève. — Séparer les questions. — Onzième, c'est le douzième moins 1.

Entre le 2^e et le 12^e, il y a 10 rangs, le nombre de rangs est la différence des numéros.

5 rangs avant le 12^e, c'est le 7^e rang. On fait la différence $12 - 5 = 7$.

Différence de 2 longueurs. — Comparer 16 cm. et 11 cm. — Quelle est la plus grande longueur ? Pour avoir la différence, on peut compter les cm. entre les deux, comme des numéros.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Écrire ou dessiner au tableau des énoncés de problèmes, analogues aux divers problèmes traités collectivement. Les élèves inscriront les données, les réponses, et pourront les illustrer par des dessins :

Le maître a donné 9 plumes hier et 8 ce matin. Sa boîte est vide. Combien la boîte contenait-elle de plumes, avant la distribution ?

Jules attache les wagons de son train : 2 rouges, 4 jaunes, 3 verts, 2 bleus. Combien le train a-t-il de wagons ?

Dessiner 20 ronds, en suivant ; les colorier par groupes de 5, rouges, verts, jaunes, bleus. Écrire le nombre 7 dans le 7^e, le nombre 18 dans le 18^e.

Pierre est à la huitième table dans le fond de la classe. Jacques est placé 5 tables avant. Quel est le rang de la table de Jacques ?

À la douzième page du livre, il y a une belle histoire, mais, 3 pages avant, il y a une belle gravure. À quelle page se trouve cette gravure ?

NOTIONS A APPRENDRE

Table de multiplication par 2 et table de 2 :

2 fois 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; - 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 fois 2.

Double d'un nombre. Nombre de paires.

TRAVAIL COLLECTIF

Études successives des doubles et des nombres de paires.

2 fois 2. — 2 paires de sabots. Jetons en carré : 2 lignes et 2 colonnes.

2 fois 3. — 3 pommes et 3 pommes; 2 assiettes de 3 pommes; 3 ronds et 3 ronds, qu'on peut compter 4 et 2. Les ronds jaunes montrent que 3 paires font 6.

3 fois 2 et 2 fois 3 font 6.

2 fois 4. — 4 ailes et 4 ailes; 2 moulins de 4 ailes. Disposition des jetons : 2 lignes de 4, 4 colonnes de 2.

4 fois 2 ou 2 fois 4 font 8. La double de 4 est 8; 4 paires font 8.

2 fois 5. — 5 doigts et 5 doigts; 2 pouces, 2 index, 2 majeurs, 2 annulaires, 2 petits doigts, en tout 5 fois 2 doigts. Le double 5 du domino; 2 lignes de 5 ou 5 colonnes de 2.

2 fois 6. — 6 points et 6 points; 2 fois une demi-douzaine; 2 fois 5 et 2; 2 lignes de 6 ou 6 colonnes de 2.

2 fois 7. — 7 fleurs et 7 fleurs; 2 fois 5 et 2 fois 2. 7 fois 2 ou 7 colonnes de 2. On peut compter 5 colonnes et 2 colonnes : 10 et 4.

2 fois 8. — 8 quilles et 8 quilles; 2 fois 5 et 2 fois 3. 4 fois 4, 8 fois 2 ou 8 colonnes de 2. On peut compter 5 colonnes et 3 colonnes : 10 et 6.

2 fois 9. — 9 wagons et 9 wagons; 2 fois 5 wagons bleus et 2 fois 4 wagons jaunes : 10 et 8. 2 fois 8 et 2 = 16 et 2 ou 18. 9 fois 2 ou 5 fois 2 et 4 fois 2.

2 fois 10. — 2 dizaines ou vingt, 4 fois 5.

10 fois 2 ou 5 fois 2 et 5 fois 2.

Étude simultanée avec un matériel individuel.

Mettre une latte devant soi; elle sert de barrière. Placer à gauche et à droite de la latte 1, 2, 3... 10 bâtonnets. Dire 1 et 1 = 2; 2 et 2 = 4; 3 et 3 = 6, etc... Puis 2 fois 1 font 2, 2 fois 2 font 4, 2 fois 3 font 6, etc...

Mettre un même nombre de haricots dans 2 petites boîtes en papier. Dire chaque fois le nombre de haricots utilisés.

En posant successivement 2 lattes de 4 cm., ou 7 cm., ou 2 cm., etc... sur la latte de 20cm., lire corn bien font 2 fois 4, 2 fois 7, 2 fois 2, etc.

Ranger des groupes de 2 bâtonnets et dire : 1 fois 2=2; 2 fois 2 = 4; 3 fois 2 = 6; 4 fois 2 = 8 ; etc..

Faire résoudre oralement quelques-uns des problèmes proposés comme travail individuel.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Écrire ou dessiner des énoncés de problèmes. Les élèves Inscriront les données et les réponses et pourront les illustrer par des dessins. On pourra utiliser le signe **X**, mais il vaut mieux, dans cette première étude, ne faire employer que le mot fois.

Exercices du livre. — Illustrer l'ex. 5.

Problèmes. — Maman donne 4 noix à Simone et autant à son frère. Combien cela fait-il de noix ? (2 fois 4.)

Jean avait 5 pièces de 1 fr. Son père, pour le récompenser, lui prend ses pièces de 1 fr. et les remplace par autant de pièces de 2 fr. Quelle somme a Jean ? (5 fois 2.)

René a 6 pots de fleurs. Il a mis 2 graines dans chacun de ses pots. Combien a-t-il mis de graines en tout ? (6 fois 2.)

Il avait 20 graines. Combien lui en reste-t-il ? (20 moins 12.)

Quelle somme font 8 pièces de 2 fr. ? Quelle somme font 5 pièces de 2 fr. et 3 pièces de 2 fr. ?

Maman a reprisé aujourd'hui 5 paires de chaussettes. Combien cela fait-il de chaussettes ?

Jeannette a 4 rosés, Madeleine en a le double. Combien Madeleine a-t-elle de roses ? Jeannette et Madeleine font un bouquet de leurs rosés, combien y en a-t-il ?

NOTIONS A APPRENDRE

Les nombres pairs sont des doubles ; chacun a une moitié. Moitiés des nombres pairs : 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20. Prendre la moitié est le même problème que répartir en paires. Un nombre impair n'a pas de moitié exacte; on peut en faire 2 parts égales et il reste un.

TRAVAIL COLLECTIF

Partager un nombre pair. — Distribuer des nombres pairs de bâtonnets, ou de jetons, ou de haricots. Faire partager en tas égaux. Faire écrire le résultat :

$$16 = 2 \text{ fois } 8 ; \quad \text{ou} \quad \text{la moitié de } 16 \text{ est } 8.$$

Faire recommencer avec le même nombre en répartissant en couples ou en paires :

$$16 \text{ contient } 8 \text{ paires.}$$

Pour corriger, le maître recommence avec du matériel visible pour tous les élèves.

Livre de l'élève. — 2 brouettes à partager : une et une. La moitié de 2 est 1. 4 chevaux à partager : 2 et 2. La moitié de 4 est 2.

6 ours à partager; 3 et 3. On peut donner 1 et 1 et faire 3 fois cette opération, on distribue 3 paires contenant chacune 1 ours bleu et 1 ours vert.

... etc.

20 petits arbres; 2 dizaines, donc 1 dizaine à chacun.

Reprendre sans ordre. Combien y a-t-il de poules ? Combien en donnera-t-on à chacun ? Combien y a-t-il de couples ?

Partage d'un nombre impair. — **Livre de l'élève.** — Partager 7 pommes, on donne 1 pomme et 1 pomme et ainsi de suite ; après l'avoir fait 3 fois, chacun a 3 pommes et il en reste une.

Faire recommencer l'exercice avec du matériel individuel, haricots, jetons, ... les élèves étant groupés 2 par 2.

Récapitulation. — Faire lire les nombres de jetons de 2 à 19.

Faire lire les décompositions : La moitié de 2 est 1 ; $3 = 2 \text{ fois } 1$ et il reste 1, etc...

Exercices avec des monnaies et des longueurs.

Avec des pièces de carton, chercher combien il faut de pièces de 2 fr. pour faire une somme de 14 fr., de 18 fr., de 15 fr., de 13 fr., etc...

Chercher combien de fois la latte de 2 cm. est contenue dans les longueurs de 7 cm., de 16 cm., de 10 cm., de 13 cm., etc.

Problèmes d'application, servant en même temps de leçon de vocabulaire.

Jacques et Pierre ont 18 billes pour jouer. Ils en prennent chacun la moitié. Combien en ont-ils chacun ?

Jean range ses petits moutons de plomb 2 par 2. Il en a 15. Combien fait-il de rangs de 2 ?

Il y a 13 maisons dans la rue du Château, sur le côté droit, 1 de plus que sur le côté gauche. Combien y a-t-il de maisons à gauche et combien à droite ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre de l'élève. — Les faire illustrer.**Problèmes complémentaires :**

Jeannette voudrait acheter des jouets à 2 fr. pour la fête de son petit frère. Elle a 7 fr. Combien peut-elle acheter de jouets ?

Simone a 14 cm. de feston à broder. Chaque dent du feston a 2 cm. Combien y aura-t-il de dents dans la bande de broderie ?

Le jardinier a 16 rosiers à planter au bord de l'allée, il en met autant de chaque côté. Combien y aura-t-il de rosiers dans un côté ?

Françoise partage 18 noisettes avec sa sœur. Combien en ont-elles chacune ?

20 enfants dansent la polka. Combien y a-t-il de couples ?

Combien y a-t-il de paires de chaussures dans 16 chaussures ? de paires de bas dans 14 bas ?

Combien y a-t-il de couples de pigeons dans 14 pigeons ?

Partager une douzaine et demie d'huîtres entre 2 convives.

Le pêcheur a pris 17 soles dans un filet. Pour les vendre, il les dispose par couples. Combien y a-t-il de couples ?

NOTIONS A APPRENDRE

On compte les dizaines comme des objets. Former des dizaines. Manipuler, additionner et soustraire des dizaines.

Les noms des 10 premières dizaines et leur écriture.

(On peut répartir sur 2 semaines.)

TRAVAIL COLLECTIF

Former des dizaines avec des bâtonnets, des perles, des plumes, des sacs de haricots, des piles de jetons.

Montrer des dizaines utilisées dans la pratique : tablettes de chocolat, enveloppes, cartes d'épingles, pièces de 10 fr., dizaines de cm. et même dizaines de millimètres.

Interprétation du damier. — Chaque ligne est une dizaine de carrés. Montrer 3, 7, 5,... dizaines. Utiliser des cartons perforés de 100 trous.

Traiter, oralement et en manipulant, quelques problèmes d'addition et de soustraction de dizaines sans donner leurs noms :

Marie a 3 dizaines de perles bleues et 5 dizaines de perles rosés. Combien a-t-elle de perles ? (8 dizaines.)

Lucie avait 8 dizaines de plumes. Elle en donne 4 dizaines à sa camarade. Combien ont-elles de plumes chacune ? (4 dizaines.) Quelle est la moitié de 8 dizaines ?

Papa a rapporté du jardin 6 dizaines de petites pommes tombées. Maman en prend la moitié pour faire une compote. Combien prend-elle de pommes ? (3 dizaines.)

J'avais 8 pièces de 10 fr. dans ma bourse. Mais cette bourse est trouée et je n'y retrouve plus que 5 pièces. Combien ai-je perdu de dizaines de fr. ?

Dans un mètre, il y a 10 dizaines de cm. J'en coupe 6 dizaines. Combien en reste-t-il ?

Écriture des dizaines. — 20 ou 2 dizaines; 30 ou 3 dizaines; 40; 50; 60; 70; 80; 90.

Dix dizaines, ou 10 dizaines, ou 100.

Inscriptions sur une pièce de 10 fr., une pièce de 20 fr., un billet de 50 fr., une pièce de 100 fr.

Les noms des dizaines.— Les exemples du livre de l'élève, d'abord de 10 à soixante; puis :

Soixante-dix : 60 et 10, ou 6 diz. et 1 dizaine; Quatre-vingts : 4 fois 20, 4 pièces de 20 fr., 8 pièces de 10 fr. ; Quatre-vingt-dix : 80 et 10, ou 8 diz. et 1 dizaine. Cent : une centaine vaut 10 dizaines.

Habituer les enfants à lire des nombres de dizaines, dans un ordre quelconque.

Problèmes et questions orales, avec les noms des dizaines, préparant le travail individuel.

TRAVAIL INDIVIDUEL

D'abord des calculs sur les dizaines sans écrire et sans nommer ces dizaines. Les exercices 1,2, 3, du livre de l'élève. Des problèmes concrets :

Une maman donne 2 dizaines de jetons à chacun de ses 2 enfants. Combien cela fait-il de jetons en tout ?

Sur le bassin, je compte 3 dizaines de bateaux qui naviguent. 10 enfants s'en vont, emportant chacun leur bateau. Combien en reste-t-il sur le bassin ?

Des calculs sur les dizaines écrites. — Les exercices 4 à 7 du livre. Les faire illustrer. Des problèmes avec les réponses écrites en chiffres :

Le jardinier repique des poireaux. Il a déjà repiqué 70 poireaux. Combien doit-il encore en mettre pour en avoir 100 ?

Simon a reçu 8 fr. de son grand-père et 2 fr. de son oncle. Combien lui faudra-t-il recevoir encore pour qu'il ait un billet de 50 fr.

Des problèmes avec les réponses écrites en chiffres et en lettres. Exercice 8 du livre. Réponses : 60 cm., ou soixante centimètres; 80 cm., ou quatre-vingts centimètres.

Jeanne compte des pièces de 1 fr. pour sa maman, elle les met par piles de 10. Elle a fait 6 piles. Quelle somme y a-t-il ?

La couturière achète 6 dizaines de crochets pour ses clientes. Cela fait crochets. Elle s'aperçoit qu'il lui aurait fallu 70 crochets. Combien lui en manque-t-il ?

NOTIONS A APPRENDRE

On forme un nombre en réunissant un nombre de dizaines et un nombre d'objets.

On écrit ce nombre avec 2 chiffres, celui de gauche étant le nombre des dizaines, celui de droite étant le nombre d'objets.

Pour nommer un nombre de 2 chiffres entre 20 et 69, on nomme d'abord le nombre de dizaines avec son nom particulier, puis le nombre d'unités. On ne nomme pas d'abord un, on met et. (Ces règles s'apprennent, bien entendu, par l'usage.)

Entre deux nombres consécutifs de dizaines, il y a 9 nombres consécutifs.

(On peut répartir sur 2 semaines.)

TRAVAIL COLLECTIF

Exemples de nombres.— **Livre de l'élève.**— 2 groupes de 10 papillons et 1 groupe de 5; 2 dizaines et 5; vingt et cinq. On dit vingt-cinq. On écrit 25.

Fleurs. — 4 touffes, 3 de dix et une de 4. Trente-quatre. On écrit 34.

Argent. — 4 pièces de 10 fr. et 7 pièces de 1 fr. 4 dizaines et 7 fr. 40 fr. et 7 fr.; 47 fr.

Longueur d'un feston.—Au lieu du dessin, on peut faire voir à toute la classe une longueur de 58 cm. mesurée avec un mètre de couturière.

Bûchettes. — 6 dizaines et 3, soixante-trois, 63.

Matériel individuel. —Avec des bûchettes, faire des paquets de 10. Dire le nombre de dizaines et le nombre de bûchettes. Nommer le nombre. Écrire ce nombre.

Dictée de nombres. — **Lecture** de nombres écrits au tableau.

Récapitulation.—**Livre de l'élève.** —**Sur** le damier, lire les nombres d'une ligne. Faire écrire ces nombres sans le damier. Exercices I et 2.

Sur les **cartons perforés de** 100 trous, faire remplir 25, 34, 47, 58, 63... trous, avec le livre, puis sans le livre.

Faire réciter les nombres de 40 à 49; de 30 à 39; de 1 à 69.

Questions sur la formation des nombres. — Poser ces questions en montrant, s'il est possible, des objets :

- 5 piles de 10 jetons et 8 jetons ; 5 pièces de 10 fr. et 2 fr. 4 dizaines d'épingles et 7 épingles;
- 2 dizaines d'allumettes et 9 allumettes.
- 3 sacs de 10 billes et 4 billes ; 4 dm. et 8 cm. ; ... etc.

Problèmes simples de numération et d'addition, préparant les exercices individuels :

Papa doit régler une dépense de 46 fr. Il donne 2 pièces de 20 fr. Quelle somme doit-il ajouter pour régler sa dépense ?

Quand on a 62 plumes, combien peut-on faire de tas de 10 plumes? Combien de plumes reste-t-il ensuite ?

Quelle somme représentent 5 pièces de 10 fr., 2 pièces de 5 fr. et 3 pièces de 2 fr. ?

J'ai 49 fr. Pourrais-je payer une dépense de 52 fr. ? Une dépense de 46 fr. ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices de dessin 3, 4 et 6. Exercices analogues.

Exercices 5 et 7 sur les monnaies. Exercices analogues.

Combien peut-on acheter de livres à 10 fr. avec 29 fr. Que manque-t-il pour avoir 3 livres ?

Combien font 20 paires de chaussettes et 4 chaussettes ?

Avec 45 boutons, combien peut-on faire de cartes de 10 boutons ? Combien de boutons reste-t-il ? Faire un dessin.

Simone a compté 3 dizaines de marrons et 6 marrons. Combien cela fait-il ?

Renée a compté 2 dizaines de marrons et aussi 6 marrons. Laquelle a compté le plus ?

Jeanne a 2 pièces de 10 fr., Marie a 2 pièces de 5 fr. et Jean a 8 fr. Ils veulent acheter à leur père un cadeau de 40 fr. La maman leur donne ce qui leur manque. Combien leur donne-t-elle ?

NOTIONS A APPRENDRE

Les nombres de 70 à 99 se forment et s'écrivent comme ceux de 20 à 69.

Pour nommer un nombre de 71 à 79, on nomme soixante, puis le nombre de onze à dix-neuf. Soixante et onze au lieu de soixante-dix et un ; soixante-douze au lieu de soixante-dix-deux, etc... De même pour les nombres de 91 à 99.

Par contre, les nombres de 81 à 89 s'énoncent suivant la règle de la leçon précédente, sauf 81 qui se dit quatre-vingt-un et non quatre-vingt et un.

Bien entendu, il n'y a pas lieu d'énoncer explicitement ces règles ni même d'insister sur les irrégularités des appellations, mais les maîtres doivent se rendre compte qu'elles existent et constituent des difficultés pour les enfants.

TRAVAIL COLLECTIF

Les nombres de 71 à 79. — Livre de l'élève. — Quelle est la somme représentée ? La faire d'abord écrire en chiffres : 70 et 2 ou 72. La faire lire en décomposant : soixante-dix francs et deux francs, puis soixante et douze francs, enfin soixante-douze francs.

Faire composer avec des bûchettes et des paquets de dizaines les nombres, de 71 à 79. Les faire écrire et les faire nommer.

Faire lire sur le livre de 71 à 79, puis de 79 à 71.

Les nombres de 91 à 99. — Livre de l'élève. — De préférence au dessin du livre, montrer une longueur de 94 cm. Suivre la même progression que pour les nombres de 71 à 79.

Les nombres de 81 à 89. — Livre de l'élève. — Quelle est la somme représentée ? La faire écrire en chiffres. La faire lire.

Récapitulation.

Faire représenter par les enfants 72, 95, 84, etc..., billes. Il est entendu que chaque dizaine est contenue dans un sac et que l'on représente seulement le sac.

Faire constituer des nombres sur le carton perforé de 100 trous avec et sans l'aide du livre. Le nombre à représenter pourra être écrit au tableau, tantôt d'une façon, tantôt d'une autre. Exemple :

45, 4 dizaines et 5, quarante-cinq.

Sur le damier du livre de l'élève, lire les nombres d'une ligne (Ex. 2) ; d'une colonne (Ex. 3). Lire les nombres de 69 à 99 ; de 99 à 70 (Ex. 1).

Questions sur la formation des nombres. — 9 dizaines de noix et 6 noix ; 8 dizaines de crayons et 4 crayons ; 8 pièces de 10 fr., 2 de 5 fr. et 2 de 1 fr.

Former 94 fr. avec des pièces de 10 fr. et des pièces de 1 fr.

Dictée de nombres. — **Lecture** de nombres écrits au tableau.

Problèmes simples de numération et d'addition préparant les exercices individuels.

On range des verres chez le marchand, 10 par carton. Combien faut-il de cartons pour en ranger 86 ? Le dernier carton sera-t-il rempli ?

La 1^{ère} classe compte 3 dizaines de places, la 2^{ème} classe compte 4 dizaines de places. On ajoute 4 places dans l'une des classes. Combien y aura-t-il de places en tout ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices 4, 5, 6, 7. — Les faire réaliser avec des objets. Exercices analogues.

Problèmes. — Dans 95 cm. de broderie, combien peut-on couper de bandes de 10 cm. ?

Dans 73 perles, combien peut-on faire de groupes de 10 ?

Un paquet de cigarettes contient 20 cigarettes. J'ai 4 paquets de cigarettes complets et 7 cigarettes. Combien ai-je de cigarettes ?

Si Jean avait 5 fr. de plus, il pourrait acheter un mécano de 75 fr. ; combien a-t-il ?

Avec 83 fr. combien peut-on acheter d'objets à 10 fr. ? Que faut-il ajouter au reste pour avoir 1 objet en plus.

Classer par ordre de grandeur, en commençant par le plus petit, les nombres : 85, 76, 82, 71, 75, 89, 70.

Combien de dizaines et combien de marrons dans : 92 marrons ? 94 marrons ? 75 marrons ? 99 marrons ?

Comment peut-on payer 81 fr. ? 85 fr. ? Figurer les pièces par un dessin sommaire,

Écriture. — Écrire les nombres de 71 à 80 ; de 80 à 71.

Écrire les nombres de 2 en 2 de 70 à 86.

NOTIONS A APPRENDRE

La table de multiplication de 5 et par 5 :
2 fois 5 et 5 fois 2 font 10; 3 fois 5 et 5 fois 3 font 15; etc.

Les multiples de 5 sont des demi-dizaines :
1 fois 5 est la moitié de 10; 2 fois 5 est la moitié de 20;
3 fois 5 est la moitié de 30;, etc.

Notion de multiplicande et de multiplicateur d'après des exemples et sans utiliser ces mots : 7 pièces de 5 fr. ; 5 objets à 7 fr. Usage du mot fois. Divisions simples par 5 : Payer 35 fr. en pièces de 5 fr.

Lire l'heure de 5 en 5 minutes.

TRAVAIL COLLECTIF

Revision des décompositions de 10, 15, 20, 50. — Livre de l'élève.—

10 carottes font 5 paires de carottes; 10 doigts, c'est 5 paires de doigts, mais aussi 2 fois 5 doigts ; — 10 vaut 5 fois 2 et 2 fois 5.

3 demi-dizaines d'oignons font 15 oignons; 3 mains contiennent 15 doigts, mais aussi 5 fois 3 doigts (3 pouces, 3 index, 3 majeurs, 3 annulaires, 3 petits doigts); — 5 fois 3 ou 3 fois 5 font 15.

4 demi-dizaines de fruits font 20 fruits; 4 mains contiennent 20 doigts. 5 fois 4 ou 4 fois 5 font 20.

10 grappes de 5 raisins ou 5 doubles grappes de 10 raisins contiennent 50 raisins; — 10 fois 5 ou 5 fois 10 font 50.

Étude des autres multiples de 5. — Livre de l'élève.— 5 bouquets de 5 cerises ? 4 bouquets contiennent 20 cerises ; ajoutons 1 bouquet : 5 fois 5 = 25.

6 bottes de 5 poireaux font 3 dizaines ou 30. On peut les répartir en 5 groupes de 6. — 6 fois 5 ou 5 fois 6 font 30.

5 bouquets de 7 bananes. On peut compter 5 bouquets de 6 et ajouter 5 30 et 5 ; — 7 fois 5 ou 5 fois 7 font 35.

5 bottes de 8 radis peuvent se mettre en : 8 bottes de 5 ou 8 demi-dizaines ou 4 dizaines. — 8 fois 5 ou 5 fois 8 font 40.

9 cosses de 5 haricots ou 9 demi-dizaines ou 4 dizaines et une demi-dizaine. — 9 fois 5 ou 5 fois 9 font 45.

Former les multiples de 5 sur le carton perforé de 100 trous où on plantera des groupes de 5 allumettes.

Lire les mm. de 5 en 5, ou, mieux, les cm. de 5 en 5. Faire réciter la table de multiplication de 5.

Moitiés des dizaines. — Avec le carton perforé de 100 trous, former 10, 20, 30, 40 ou 50 avec des demi-dizaines de couleurs différentes. Dire chaque fois la moitié.]

En regardant un demi-dm. (ou un demi-m.), lire les moitiés de 10 mm., 20 mm., 30 mm., 40 mm., 50 mm. (ou de 10 cm., 20 cm., etc.).

De la même façon, lire les moitiés de 60, 70, 80, 90, 100.

Lire l'heure. — Lire de 5 en 5 minutes sur un cadran numéroté, puis sur un cadran sans numéros.

Faire lire l'heure avec un cadran muni de 2 aiguilles ; par multiples de 5 mn.

Types de problèmes :

Combien coûtent 5 livres à 7 fr. chacun ?

Combien y a-t-il de carottes dans 8 bottes de 5 carottes ?

Quelle somme font 3 pièces de 10 fr. et 4 pièces de 5 fr. ?

Avec 45 poireaux combien peut-on faire de bottes de 5 poireaux ? Combien pourrait-on faire de bottes de 10 poireaux ?*

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre. — Les faire traiter d'abord avec des pièces. Faire inscrire les résultats.

Problèmes. — Quelle somme font 6 pièces de 5 fr. et 2 pièces de 2 fr. ?

Un ruban de 50 cm. de long a été coupé en 2. Quelle est la longueur de chaque moitié ?

Il est 3 h. 15. Dans 20 minutes, le train va passer. A quelle heure doit-il passer ?

Dans chaque salle de classe il y a 3 fenêtres et 2 portes. Combien y a-t-il de fenêtres dans les 5 salles de classe de l'école ? Combien de portes ? Combien d'ouvertures en tout ?

NOTIONS A APPRENDRE

Règles d'addition d'un nombre de 1 chiffre, sans, ou avec retenue :

1^{er} cas.— $42 + 6$. On additionne 6 à 2, total 8. Ce résultat n'a qu'un chiffre, on le garde et on ne change pas les dizaines. Le résultat est 48. *"

2^e cas.— $28 + 4$. On additionne 4 à 8, résultat 12. On garde 2; on ajoute une dizaine, 2 diz. et 1 diz. = 3 diz. Le résultat est 32.

Appliquer ces règles à des problèmes d'addition.

Il est désirable de faire effectuer mentalement les calculs, sans « poser » les opérations.

TRAVAIL COLLECTIF

Règle de l'addition sans retenue. — Livre de l'élève. — 4 tas de chacun une dizaine de pommes et 2 pommes isolées. Mickey apporte 6 pommes et les met à côté des 2 isolées. Il y aura 4 dizaines de pommes et 8 pommes, ou .48.

Recommencer le raisonnement avec 42 fr. et 6 fr.

Énoncer la règle sans récrire. — Traiter d'autres exemples, avec et sans matériel» mais toujours sur des cas concrets :

35 pommes et 4 pommes ; 21 noix et 5 noix ; 42 plumes et 7 plumes; 82 cm. et 6 cm.; 72 poules et 5 poules.

Règle de l'addition avec retenue. — Livre de l'élève. — 3 tas de jetons : deux de 10 et un de 8. En tout 28. Mickey ajoute 4 jetons. Avec les 8 derniers, il obtient 12, soit une dizaine et 2. En tout 3 dizaines et 2 ou 30 et 2, ou 32.

Compter sur le carton troué de 100 trous en imitant la figure du livre. On a planté 28 allumettes et on veut en planter 4 d'une autre couleur. On les met sur les cases 29, 30, 31, 32. On compte 4 cases à partir de 29.

Argent.— Avec un raisonnement analogue, compter 47 fr. et 5 fr. Trois pièces de 1 fr. complètent la cinquantaine et il faut encore ajouter 2 fr. En tout 52 fr.

Règle. — Énoncer avec l'exemple : 47 fr. et 5 fr.. On compte : 7 fr. et 5 fr. valent 12 fr., c'est-à-dire 1 pièce de 10 fr. et 2 fr; en tout 2 fr. et 5 pièces de 10 fr., c'est-à-dire 52 fr.

Traiter des exemples avec et sans matériel, mais toujours sur des cas concrets : 37 plumes et 6 plumes; 18 canards et 3 canards ; 48 poulets et 5 poulets; 66 élèves et 6 élèves : pour ce cas, on peut, en parlant, compter sans retenue apparente : six et six = douze, soixante-six et six = soixante-douze ; le même calcul, fait en chiffres, montre la retenue : $66 + 6$: $6 + 6 = 12$; 6 diz. et 1 diz. = 7 diz.; total 72.

Exemple de longueurs : 85 cm. et 7 cm,

Problèmes simples.— Faire traiter quelques types de problèmes (se reporter aux leçons antérieures et changer les chiffres). Montrer la succession des opérations, dans le temps :

J'ai brodé 22 cm. de feston, je vais encore en faire 5 cm. Quelle longueur de feston aurai-je brodée ?

Jean avait 65 fr. sur son livret de caisse d'épargne, il vient d'y ajouter 8 fr. Combien a-t-il maintenant sur son livret ?

Il est 2 h. 35. Quelle heure sera-t-il dans 8 minutes ?

19 personnes sont descendues du car et il en reste encore 6. Combien y avait-il de personnes dans le car ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Ex. 1. — Faire dessiner un damier de 100 cases.

Ex. 2. — On peut aussi utiliser le carton perforé de 100 trous.

Ex. 3, 4. — **Problèmes.**— On fera écrire les solutions :

$26 \text{ lapins} + 8 \text{ lapins} = 34 \text{ lapins}$; $45 \text{ fr.} + 6 \text{ fr.} = 51 \text{ fr.}$

L'exercice 5 comporte un dessin dont on peut donner un modèle à échelle 10.

L'exercice 6 comporte 2 additions: $37 \text{ él.} + 5 \text{ él.} = 42 \text{ él.}$; $42 \text{ él.} + 5 \text{ él.} = 47 \text{ él.}$ Il est désirable de l'illustrer par 2 dessins, l'école à 9 h. et l'école à 10 h.

Problèmes. — Grand'mère avait 25 lapins; 8 petits sont nés hier. Combien a-t-elle de lapins aujourd'hui.

Simone épluche des pommes de terre. Elle en a épluché 22. Elle en a encore 9 à éplucher. Combien devait-elle éplucher de pommes de terre ?

NOTIONS A APPRENDRE

Règles de soustraction d'un nombre de 1 chiffre sans, ou avec, retenue :

1^{er} cas. — $28 - 3$: On peut soustraire 3 de 8, reste 5. Le résultat est 25.

2^e cas. — $52 - 4$: On ne peut soustraire 4 de 2, on soustrait 4 de 12, reste 8. On retranche une dizaine, reste 4 dizaines, le résultat est 48.

Appliquer ces règles à des problèmes de soustraction, plus spécialement du type « retrancher » et « reste à faire ».

Il est désirable de faire effectuer mentalement les calculs, sans « poser » les opérations.

TRAVAIL COLLECTIF

Règle de la soustraction sans retenue. — Livre de l'élève. — 28 élèves, c'est-à-dire 2 dizaines et 8. Trois élèves s'en vont parmi les 8 derniers, il en reste :

5 et 2 dizaines, ou 20 et 5, ou 25.

Argent. — Recommencer le raisonnement avec 47 fr. dont on enlève 4 fr. On peut les enlever de la monnaie : $7 \text{ fr.} - 4 \text{ fr.} = 3 \text{ fr.}$ On ne touche pas aux pièces de 10 fr., il reste 43 fr.

Énoncer la règle sans l'écrire. — Traiter d'autres exemples, avec et sans matériel :

Prendre 5 plumes dans une boîte de 57. De 360ignons, enlever 40ignons. Sur 48 crayons, on vend 5 crayons.

Règle de la soustraction avec retenue. — Livre de l'élève. — 5 dominos de 10 points et 1 domino de 2. On veut enlever 4 points ; on ne peut les retrancher du dernier domino seulement; on les retranche des deux derniers qui contiennent 12 points, reste 8. Mais il n'y a plus que 4 dizaines. Résultat : 48.

Compter sur le carton perforé de 100 trous en imitant la figure du livre On a mis 44 arbres. On veut en enlever 7, ce sont ceux des cases 44, 43, 42, 41, 40, 39, 38. Il reste 37.

On a compté 7 cases, en remontant, à partir de 44.

Argent. — Une somme de 43 fr. est formée de 4 pièces de 10 fr. et 3 pièces de 1 fr. On veut retrancher 4 fr. On change une des pièces de 10 fr. et on retranche 4 fr. de 13 fr. Il reste :

3 pièces de 10 fr. et 9 fr. ou 39 fr.

Autres exemples : 30 oiseaux moins 6 oiseaux; 26 noix moins 9 noix.

Sur 74 bons points, j'en ai rendu 7; on peut, en parlant, compter sans retenue apparente : pour retrancher sept de soixante-quatorze, on peut retrancher sept de quatorze, reste sept : le résultat est soixante-sept. Le même calcul, fait en chiffres, montre la retenue :

$74 \text{ moins } 7:$ $14 - 7 - 7;$ $70 - 10 = 60;$ $67.$

Problèmes simples. — On peut donner quelques problèmes nécessitant au préalable une addition simple :

J'avais dans ma tirelire 4 pièces de 5 fr. et 1 pièce de 2 fr. J'enlève 4 fr. pour acheter un livre. Combien me reste-t-il ?

On coupe un morceau de 9 cm. sur un galon de 43 cm. Quelle longueur de galon reste-t-il ?

J'avais l'intention de broder 68 cm. de feston. Maman mesure et dit : « Non, tu aurais 5 cm. de trop. » Quelle longueur de feston devrai-je broder ?

Le jardinier du château a 64 géraniums à planter. Il en a mis 8; combien en a-t-il encore à planter ?

TRAVAIL PERSONNEL

Exercices du livre. — Faire écrire les solutions :

$74 \text{ fr.} - 7 \text{ fr.} = 67 \text{ fr.};$ $38 \text{ poulets} - 4 \text{ poulets} = 34 \text{ poulets};$

$34 \text{ œufs} - 6 \text{ œufs} = 28 \text{ œufs};$ $82 \text{ fruits} - 9 \text{ fruits} = 73 \text{ fruits};$

Montrer un dessin d'un régime de bananes (25^e sem.). 45 élèves inscrits — 8 élèves absents = 37 élèves présents.

Problèmes :

Un bateau a fait naufrage. Il y avait 74 personnes à bord, 6 personnes ont disparu. Combien ont été sauvées ? Papa a 43 ans. Maman a 4 ans de moins. Quel âge a maman ?

NOTIONS A APPRENDRE

Règle d'addition de 2 nombres de 2 chiffres, sans retenue :

$32 + 25$: On additionne les unités : 5 et 2 font 7; il n'y a pas de dizaine, ou pas de retenue;
on additionne les dizaines : 3 diz. et 2 diz. = 5 diz. ; résultat : 57. On peut faire poser ces additions.

TRAVAIL COLLECTIF

Règle. — Livre de l'élève. — 3 dizaines de fleurs jaunes et 2 fleurs jaunes ; 2 dizaines de fleurs bleues et 5 fleurs bleues : Comptons d'abord les fleurs séparées : 2 et 5 font 7. Comptons ensuite les dizaines : 3 et 2 font 5. En tout: 5 dizaines et 7 ou 57.

Recommencer avec les cartes de boutons : 6 dizaines et 2, puis 3 dizaines et 3. On réunit les boutons séparés sur une même carte, ce qui fait 5. On réunit les cartes de dizaines, il y en a 9. En tout 9 dizaines et 5 ou 95.

Argent — Même raisonnement avec 45 fr. et 33 fr. Énoncer la règle sur des exemples. Traiter d'autres exemples avec ou sans matériel en faisant poser les additions : 32 bûchettes et 25 bûchettes;

43 billes et 54 billes (les dizaines peuvent être figurées dans des sacs). 42 élèves dans I classe et 45 dans l'autre.

Problèmes. — Réunions d'objets différents entre lesquels on ne fait plus de distinction :

La fermière a 42 poules rousses et 25 poules noires. Combien a-t-elle de poules ?

La mercière a 35 pelotes de laine blanche et 63 pelotes de laine rouge. Combien a-t-elle de pelotes de laine ?

Dans une classe de l'école il y a 27 élèves; dans l'autre classe il y a 32 élèves. Combien y a-t-il d'élèves dans l'école ?

Le fleuriste fait un bouquet avec I 3 œillets et 12 rosés. Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet ?

Objets reçus à des époques successives.

Maman a acheté à Jean un costume de 52 fr., puis des chaussures de 25 fr. Combien a-t-elle payé ? Comment a-t-elle pu le faire avec un billet, des pièces de 10 fr. et des pièces de 1 fr. ?

Le jardinier a cueilli hier 34 poires et aujourd'hui 42. Combien a-t-il cueilli de poires ?

Longueurs qui se suivent.

Maman a cousu ensemble 42 cm. et 37 cm. de dentelle. Quelle longueur a maintenant la dentelle ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Faire calculer des additions posées. Ex. 1 du livre et exercices analogues.

Problèmes. — On fera écrire à la fois l'addition posée et la formule de la solution :

$$\begin{array}{r} \text{Ex. 2 :} \quad 23 \text{ fr.} \\ + \quad 75 \text{ fr.} \\ \hline 98 \text{ fr.} \end{array} \quad 23 \text{ fr.} + 75 \text{ fr.} = 98 \text{ fr.}$$

De même pour les exercices 3, 4, 5.

Autres problèmes :

Simone a fait 2 piles de livres. Dans Tune des piles il y a 23 livres, dans l'autre 34. Combien y a-t-il de livres en tout ?

René a 33 animaux en plomb. Fernand en a 21. Ils jouent ensemble. Combien ont-ils d'animaux ?

La mercière a dans ses rayons 43 bobines de fil blanc et 55 bobines de fil noir. Combien a-t-elle de bobines de fil ?

Il y a, dans une école mixte du village, 23 garçons et 32 filles. Combien y a-t-il d'élèves ?

Dans une grande volière de l'exposition, Jules a compté 37 serins jaunes et 41 serins verts. Combien y a-t-il de serins ?

Le cantonnier a gagné 62 fr. pour un travail, puis 27 fr. pour un autre. Combien a-t-il gagné pour ces deux travaux ?

La maîtresse achète un disque de phonographe qui coûte 25 fr. ; elle vient d'acheter 1 film pour 24 fr. Combien a-t-elle dépensé pour ces deux achats ?

NOTIONS A APPRENDRE

Règle d'addition de 2 nombres de 2 chiffres avec retenue.

28 + 35 : On additionne les unités : $8 + 5 = 13$; on pose 3 et on retient 1;

on additionne les dizaines : $2+3=5$; on ajoute la retenue : $5 + 1 = 6$.

Résultat : 63.

On peut faire poser ces additions.

TRAVAIL COLLECTIF

Explication de la règle. — Livre de l'élève. — 23 jarres bleues et 17 jarres rouges. Comptons les jarres hors des dizaines, 3 et 7 font dix ou une dizaine. Comptons les dizaines : 2 diz. et 1 diz. font 3 diz.; on y ajoute la dizaine déjà trouvée. En tout 4 dizaines ou 40.

39 fr. et 27 fr. Les francs isolés donnent 9 fr. + 7 fr. = 16 fr., on peut les remplacer par 1 pièce de 10 fr. (retenue) et 6 fr. On compte les pièces de 10 fr.: 3 et 2 font 5, et celle qui a été retenue 6. En tout : 66 fr.

28 cm. et 35 cm. Faire la manipulation : on découpe 20 cm. et 8 cm.; puis 30 cm. et 5 cm.; on réunit 8 cm. et 5 cm. d'une part, et d'autre part 20 cm. et 30 cm.

Appliquer la règle à d'autres exemples : 27 bûchettes et 25 bûchettes; 56 billes et 38 billes; 47 moutons dans la prairie et 14 à la bergerie.

Problèmes :

Suzanne a rangé 1 douzaine de serviettes blanches et 24 serviettes à encadrement rouge. Combien a-t-elle rangé de serviettes ?

Il est 2 h. 35 à la pendule. Quelle heure sera-t-il dans 18 minutes ?

Jean a eu 63 bons points la semaine dernière et 29 cette semaine. Combien en a-t-il en tout actuellement ?

Le pâtissier a mis dans une boîte 25 dragées et 36 pralines. Combien a-t-il de bonbons dans la boîte ?

Problèmes à calculs préalables. — Les illustrer par des dessins et poser les questions intermédiaires :

Combien y a-t-il de harengs dans 5 boîtes de 5 harengs chacune et 8 boîtes de 2 harengs chacune ?

Combien font 5 pièces de 5 fr. et 8 pièces de 2 fr. ?

Combien coûtent 9 paires de chaussettes à 5 fr. et 2 coiffures à 9 fr. ? Dire avec quelle monnaie on peut faire cette somme.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Faire calculer des additions posées, comme pour la leçon précédente.

Problèmes du livre. — Faire poser les additions et écrire les formules des solutions. Expliquer ce que veut dire «devoir des heures». Faire traiter le problème 5 avec des bandes de papier se recouvrant sur 1 cm. Faire un dessin analogue à celui de l'exercice 6.

Autres problèmes :

La fleuriste a acheté aux Halles 27 rosés rouges et 24 roses roses. Combien a-t-elle acheté de rosés ?

Aux courses, Robert a compté une première fois 37 voitures, une autre fois 46. Combien a-t-il vu de voitures ?

Combien y a-t-il de plumes dans 2 boîtes dont Tune contient 28 plumes et l'autre 35 ?

Le maître a rangé une pile de 46 cahiers et une autre de 29. Combien a-t-il rangé de cahiers ?

Aujourd'hui 58 voiliers et 27 petits vapeurs sont sortis du port. Combien cela fait-il des bateaux ?

Sur une carte il y a 36 épingles, sur une autre il y en a 28. Combien y a-t-il d'épingles en tout ?

La fermière a ramassé 1 douzaine d'œufs la semaine passée et 2 douzaines cette semaine. Combien d'œufs a-t-elle eus pour les 2 semaines ?

NOTIONS A APPRENDRE

Règle de soustraction d'un nombre de 2 chiffres:

1^{er} cas. — 38-26.

On complète les unités : 6 et 2 = 8; 26 et 2 = 28; On complète les dizaines : 28 et 1diz. = 38. Différence : 12.

2^e cas. — 62-27.

On complète les unités : 7 et 5 = 12; 27 et 5 = 32. On complète les dizaines : 32 et 3 diz. = 62. Différence : 35. On peut faire poser ces opérations.

TRAVAIL COLLECTIF

Explication des règles. — **Livre de l'élève.** — **Les arbustes.** — On compte les emplacements d'arbustes : 2 diz. à gauche, 1diz. à droite et en haut, 8 en dessous, en tout 38. Il y a 26 trous occupés par des arbustes, combien peut-on encore planter d'arbustes ?

D'abord 2, ce qui fera 28; puis 1dizaine, ce qui fera 38. En tout : 2 et 1diz., ou 2 et 10, ou 12.

Les poupées. — Il y a à gauche 27 poupées. Combien faut-il en ajouter pour en avoir 62 ?

On ajoute d'abord ce qu'il faut pour avoir un nombre terminé par un 2 :

7 et 5 = 12; 27 et 5 = 32,

Il n'y a plus qu'à ajouter des dizaines : 32 et 3 diz. = 62.

Il faut ajouter 5 et 3 diz., ou 5 et 30, ou 35.

Recommencer l'explication sur d'autres exemples en utilisant autant que possible des objets.

Le problème se présentera sous la forme : combien faut-il ajouter :
à 34 bûchettes pour en obtenir 46? à 48 pommes pour en avoir 53?
à 35 cm. Pour obtenir 52 cm. ? à 32 fr. pour avoir 50 fr. ?
à 72 fr. pour avoir 100fr. ?

Rendre la monnaie sur 10 fr. ; sur 20fr. ; sur 50 fr. ; sur 100fr. ; ne traiter que des exemples.

Faire calculer mentalement des soustractions dont le résultat n'a qu'un chiffre: 53-45; 72-67; 36-32...

Problèmes.—Pour les types de problèmes, on se reportera à la I 9^e semaine :

Reste à faire, ou à remplir,... etc.

Il y a 36 places dans le car, 23 personnes sont déjà montées. Combien reste-t-il encore de places vides ? On cherche ce qu'il faut ajouter à 23 pour avoir 36.

Reste après enlèvement.

Le fermier avait 62 moutons. Il en a vendu 24. Combien a-t-il gardé de moutons ? Le reste, ajouté à 24, doit donner 62.

Différence.

26Htrains sont partis d'une gare dans la direction de A ; 19 trains sont partis de la même gare dans la direction de B. De quel côté est-il parti plus de trains ? Combien de plus ? (Remplacer A et B par des noms connus des enfants.) I 9 est plus petit que 26. Il faut lui ajouter 7 pour avoir 26.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Faire calculer des soustractions posées.

Problèmes du livre. — Faire poser les soustractions et écrire les formules des solutions. Faire illustrer par des dessins.

Autres problèmes.

La papetière avait 8 paquets de 10 enveloppes. Elle a vendu 25 enveloppes. Combien lui en reste-t-il ?

Maman avait 90 fr. dans son porte-monnaie. Elle fait un achat de 15 fr., puis un achat de 28 fr. Quelle somme y a-t-il encore dans son porte-monnaie ?

Jeanne a 75 cm. de dentelle. Elle n'a besoin que de 62 cm. Combien a-t-elle de dentelle en trop ?

Ma tirelire contenait 1 billet de 50 fr., 1pièce de 20 fr., 2 pièces de 5 fr. e: 4 pièces de 1fr. Je prends 28 fr. Que doit-il rester dans la tirelire ?

Si j'avais 15 fr. de plus, je pourrais faire un achat de 42 fr. Combien ai-je d'argent ?

Sur une bande d'élastique de 95 cm., je prends, 2 fois en suivant, une longueur de 9 cm. Quelle est la longueur restante ?

NOTIONS A APPRENDRE

La table de multiplication de 3 et par 3 :
2 fois 3 et 3 fois 2 font 6 ; 3 fois 3 font 9 ; etc. .

On retrouve des décompositions de 6, 9, 12, 15, 18.

Divisions simples par 3 : partager en 3 parts, ou répartir par groupes de 3.

TRAVAIL COLLECTIF

Révision des premiers multiples. — Livre de l'élève. — 2 colonnes de
3 carrés ou 3 lignes de 2 carrés, en tout 6 carrés.
3 colonnes de 3 carrés ou 3 lignes de 3 carrés = 9 carrés.
4 colonnes de 3 carrés ou 3 lignes de 4 carrés = 12 carrés.
5 colonnes de 3 carrés ou 3 lignes de 5 carrés = 15 carrés.

Exercices concrets simples qu'on peut illustrer :

4 classes de 3 fenêtres; 3 objets de 2 fr.; 3 pièces de 5 fr.; 5 trépieds;
2 triangles.

Multiples, de 6 fois 3 à 10 fois 3. — Les feuilles. — Des lignes de feuilles de trèfle de chacune 3 petites feuilles. On passe d'un nombre à l'autre en ajoutant 3 :
5 fois 3 = 15 ; 6 fois 3 = 15 et 3 ; ou 18 ;
7 fois 3 = 18 et 3 ; ou 21 ; etc.

Multiplication de 3 ou par 3. — 7 lustres de 3 lampes. Il y a 7 fois 3 lampes ou 21 lampes.

On peut compter : 7 lampes à gauche, 7 au milieu, 7 à droite ou 3 fois 7 lampes.

Table. — Réaliser les multiples de 3 en plantant, sur un carton perforé de 100 trous, des groupes d'allumettes de 3 couleurs :

Bleu, blanc, rouge; bleu, blanc, rouge; bleu, ... etc. _ Les rouges sont les multiples. Les lire sur le carton ou sur le damier du livre de l'élève.

Faire réciter 1 fois 3 = 3, 2 fois 3 = 6, ... ; puis : 3 fois 1 = 3, etc...

Problèmes de multiplication :

Il faut à maman 3 rubans de 9 cm. Quelle longueur totale lui est nécessaire ? (3 fois 9 cm.) Quel est le prix de 7 livres à 3 fr. ? (7 fois 3 fr.)

Problèmes de division. — Partager en 3 parts. — Mettre 17 fraises sur 3 assiettes. On regarde sur le dessin du livre (p. 62 en haut) où est 17, le carré rouge précédent est 15 qui vaut 3 fois 5. On peut mettre 5 fraises sur chaque assiette, il en restera 2.

Recommencer avec des objets en mettant un 1^{er} objet dans chaque assiette, puis un 2^e, et ainsi de suite. On peut ainsi en mettre 5 et il en reste 2 qu'on ne peut plus répartir.

Faire des parts de 3. — Avec 17 fleurs, combien fera-t-on de bouquets de 3 ? Utiliser de même le dessin du livre. On peut faire 5 bouquets de 3 et il reste 2 fleurs.

TRAVAIL INDIVIDUEL

Faire traiter les exercices 1 et 2 en même temps.

Les exercices 3 et 4 sont des divisions qu'on peut faire étudier avec du matériel, puis par calcul mental.

Faire traiter de même des **problèmes de division :**

Il faut 3 boutons pour une robe. On a 26 boutons; combien de robes pourra-t-on garnir de boutons ?

Il y a 12 quartiers dans une orange. Les partager entre 3 enfants.

22 oiseaux s'envolent, groupés 3 par 3. Combien y a-t-il de groupes ?

j'ai cueilli 28 marguerites dans les champs, je veux les distribuer entre papa, maman et ma grande sœur, de façon qu'ils en aient chacun autant. Combien en auront-ils chacun ? Que me restera-t-il ?

Problèmes de multiplication :

Dans le buffet, il y a 3 demi-douzaines de verres et 4 verres. Combien y a-t-il de verres en tout ?

Maman avait 3 demi-douzaines d'assiettes à dessert. Nous en avons cassé 4. Combien a-t-elle encore de ces assiettes ?

NOTIONS A APPRENDRE

Multiplier par 4, c'est multiplier 2 fois par 2.

Les multiples de 4 sont les doubles des multiples de 2.

La table de multiplication de 4 et par 4 : 2 fois 4 et 4 fois 2 font 8; 3 fois 4 et 4 fois 3 font 12;...

On retrouve des décompositions de 8, 12, 16, 20.

Les doubles de 12, 14, 16, 18, 20, sont 24, 28, 32, 36, 40.

Trouver le quart d'un multiple de 4.

Partager en 4 un nombre compris entre 1 et 40; le reste peut être 1, ou 2, ou 3. Répartir en groupes de 4.

TRAVAIL COLLECTIF

Révisions. — Décomposition de 8 (6° semaine). 4 fois 2 ou 2 fois 4. 4 pièces de 2 fr. ou 2 groupes de 2 pièces de 2 fr.

Décomposition de 12 (11° semaine) : 4 fois 3 ou 3 fois 4. Les côtés de 4 triangles ou les côtés de 3 carrés; 4 fois 3 côtés ou 2 fois 2 groupes de 3 côtés; 4 fois 3 = 2 fois 6 = 12.

Décomposition de 16 (14° semaine) : 4 fois 4; 4 groupes de 4 carrés ou 2 fois 2 groupes de 2 carrés; 4 fois 4 = 2 fois 8 = 16.

Les autres multiples de 4. — Deux douzaines d'œufs : calculer 12 et 12. On peut compter 2 fois 10; 2 fois 2 et ajouter; résultat : 20 et 4 ou 24. 2 douzaines forment 4 demi-douzaines ; 2 fois 12 = 4 fois 6.

4 fois 7 couronnes. On peut décomposer en 2 groupes de chacun 2 fois 7 couronnes; 2 fois 7 = 14; 14 et 14 = 28. 4 fois 7 = 2 fois 14 ou 28.

4 fois 8. On peut calculer : 2 fois 8 = 16; 16 et 16 = 32.

4 fois 9. On peut calculer : 2 fois 9 = 18; 18 et 18 = 36.

4 fois 10 ou 2 fois 20, 4 pièces de 10 fr. ou 2 pièces de 20 fr.

Table de multiplication par 4. — Écrire la table des multiples de 2. En dessous les doubles ou multiples de 4. Faire lire et faire réciter.

Sur un damier, écrire les nombres pairs de 2 à 40. Souligner les multiples de 4. Faire compter de 4 en 4 de 4 à 40, puis de 40 à 4.

Partages exacts. — Partager 20 fr. entre 4 personnes. On peut donner à chacune une pièce de 5 fr. Vérification : 4 fois 5 fr. = 20 fr.

Partager 8 fr. entre 4 personnes. On peut donner à chacune 2 fr.

Partager 28 fr. entre 4 personnes. On peut donner à chacune 5 fr. et 2 fr. ou 7 fr. Vérification : 4 fois 7 fr. = 28 fr.

Répartir en groupes de 4. — Pour faire un carré, il faut 4 bûchettes.

Avec 20 bûchettes, on peut faire 5 carrés — 5 fois 4 = 20. Avec 8 bûchettes, on peut faire 2 carrés — 2 fois 4 = 8. Avec 28 bûchettes, on peut faire 5 et 2, ou 7 carrés — 7 fois 4 = 28.

Problèmes analogues. — Les élèves répondront, d'abord en regardant une table de 4, puis de mémoire.

Quart de 32? Avec 32 fr. combien peut-on acheter d'objets à 4 fr. ? Quart de 24? 24 élèves se rangent 4 par 4, combien y a-t-il de rangs ?

Quart de: 36; de 16; de 40; de 12.

Division avec reste. — Mettre 27 pommes sur 4 assiettes. En mettre une sur chaque assiette, on en prend 4. On peut recommencer 6 fois, il y aura 6 pommes sur chaque assiette et il en restera 3.

Avec 27 fleurs on peut faire 6 bouquets de 4 fleurs et il reste 3 fleurs.

Autres exemples :

Partager 34 fr. entre 4 enfants.

Combien peut-on faire de coupons de 4 m. de dentelle avec 25 m. ?

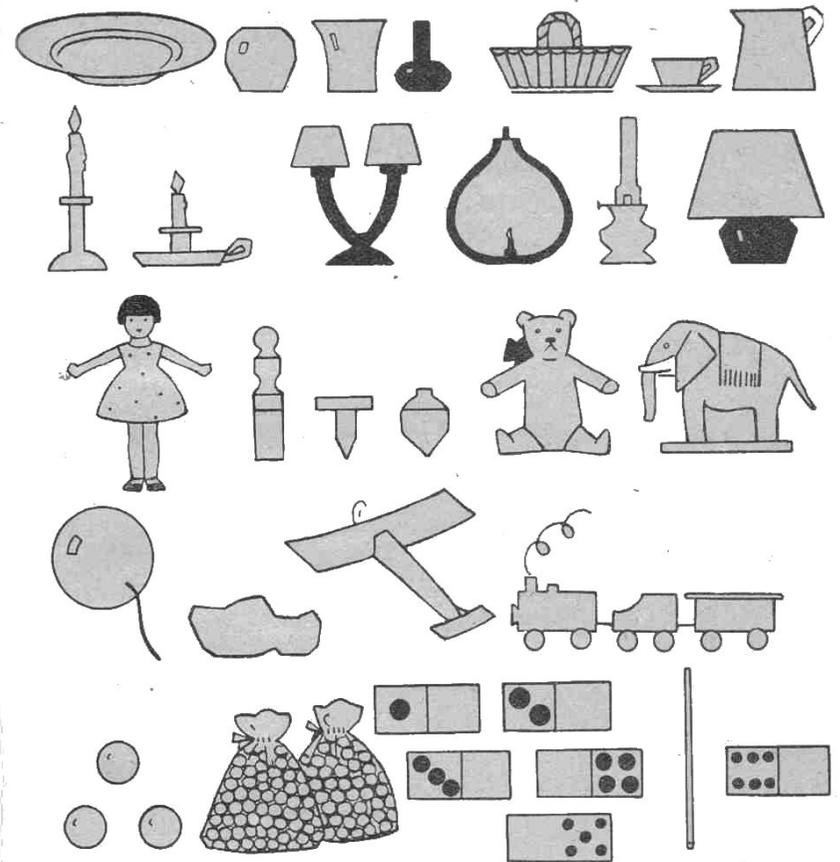
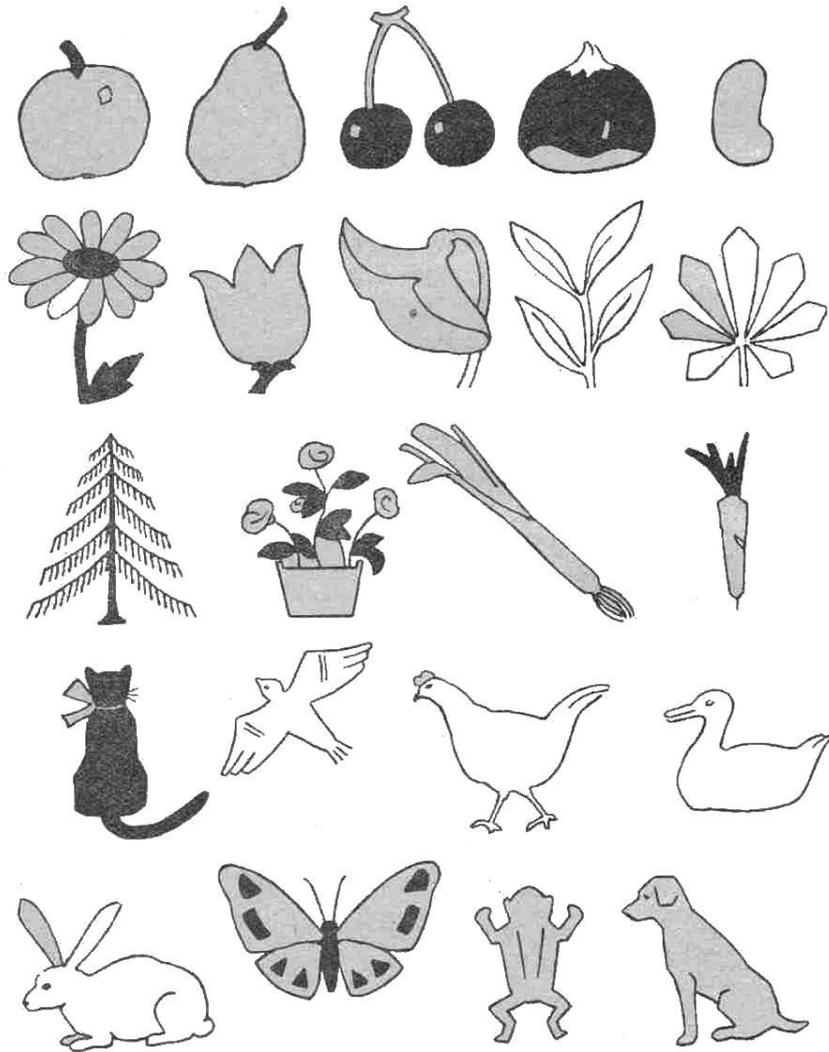
Avec 39 fr., combien peut-on acheter d'objets à 4 fr. ?

TRAVAIL INDIVIDUEL

Exercices du livre. — Les faire illustrer par des dessins ou faire compter avec des objets ou des jetons.

Pour l'exercice 2, indiquer que carreau et vitre sont des termes équivalents. Pour l'exercice 3, expliquer « se propose de partager » : il voudrait partager, mais il n'y parviendra pas exactement.

Modèles de dessins simples



Carton perforé de 20 trous

