

COMPTER CALCULER

CP

Pascal Dupré • Mathématiques CP



Pascal Dupré

GRIP ÉDITIONS

LIVRE DU MAÎTRE

GRIP ÉDITIONS

Sommaire

Fichier	Livre du maître
Page 1 : Un, zéro, beaucoup ...	4
Pages 2-3 : + 1 - 1 ; + -	6
Page 4 : Deux - Groupement par 2, paires, couple	7
Page 5 : Un, deux : géométrie	8
Page 6 : Trois (1)	8
Page 7 : Trois (2)	9
Page 8 : Trois : géométrie	10
Page 9 : Quatre	11
Page 10 : Le plus, de plus	11
Page 11 : Mesurer en centimètres (1)	12
Page 12 : Ajouter des centimètres	13
Page 13 : De plus, de moins, la différence	13
Page 14 : Trois, quatre : géométrie	14
Page 15 : L'unité	15
Page 16 : Problèmes et opérations	15
Page 17 : Payer quatre euros	16
Page 18 : Partager en 2 ou en 3	17
Page 19 : Partager en 4	17
Page 20 : Carrés	18
Page 21 : Cinq	19
Page 22 : Cinq unités	20
Page 23 : Cinq doigts	20
Page 24 : Autant que (1)	21
Page 25 : Rendre la monnaie	22
Page 26 : Mesurer en centimètres (2)	23
Page 27 : Cinq : géométrie	23
Page 28 : Six	24
Page 29 : 2 fois, 3 fois	24
Page 30 : Autant que (2)	25
Page 31 : Le double, la moitié	26
Page 32 : plus petit que ; <	26
Page 33 : Problèmes	27
Page 34 : Six couleurs	28
Page 35 : Sept (1)	29
Page 36 : Celui qui suit, celui qui précède	29
Page 37 : Sept (2)	30
Page 38 : Nombres pairs, nombres impairs	30
Page 39 : Sept euros	31
Page 40 : Carrés et rectangles	31
Page 41 : Huit	32
Page 42 : Pour aller à 8	32
Page 43 : < ou. =	33
Page 44 : Triangles	34
Page 45 : Neuf	34
Page 46 : Addition de 3 nombres	35
Page 42 : Jeu de cartes : la bataille	36
Page 48 : Neuf : puzzle	36
Page 49 : L'addition	37
Page 50 : L'addition	38
Page 51 : Ajouter, retirer 1 ou 2	38
Page 52 : Les demi-carreaux (1)	39
Page 53 : La soustraction (1)	39
Page 54 : La soustraction (2)	40
Page 55 : La multiplication (1)	41
Page 56 : Les demi-carreaux (2)	42
Page 57 : La multiplication (2)	43
Page 58 : La division (1)	43
Page 59 : La division (2)	44
Page 60 : Reproduction sur quadrillage	45
Page 61 : Pairs et impairs	45
Page 62 : Problèmes	46

Page 63 : Dix	46
Page 64 : Les compléments à 10	47
Page 65 : Le décimètre	48
Page 66 : < > ou =	48
Page 67 : Le décimètre	49
Page 68 : Le centimètre, le décimètre, le mètre	50
Page 69 : Dizaines et unités (1)	51
Page 70 : Problèmes et schémas	51
Page 71 : Onze	52
Page 72 : Dallages et zelliges (1)	53
Page 73 : Calculs	53
Page 74 : Calculer avec le boulier	54
Page 75 : Partager un groupe de 11	55
Page 76 : Dallages et zelliges (2)	55
Page 77 : Dizaines et unités (2)	56
Page 78 : Douze	57
Page 79 : Problème	57
Page 80 : Reproductions sur quadrillage	58
Page 81 : Addition et multiplication	58
Page 82 : Partager un groupe de 12	58
Page 83 : Treize	59
Page 84 : Tracés à la règle	60
Page 85 : Opérations et problèmes	60
Page 86 : Compter avec des pièces de 2 euros	61
Page 87 : Quatorze	61
Page 88 : Symétrie	62
Page 89 : Opérations et problèmes	62
Page 90 : Quinze	63
Page 91 : Opérations et problèmes	63
Page 92 : Repérage sur quadrillage et tracés	64
Page 93 : Seize	64
Page 94 : Opérations et problèmes	65
Page 95 : Dix-sept, dix-huit, dix-neuf	66
Page 97 : Opérations	67
Page 98 : Vingt	67
Page 99 : Problème	68
Page 100 : Triangles (2)	68
Page 101 : Opérations et problèmes	69
Page 102 : Opérations et problèmes	69
Page 103 : Trente	70
Page 104 : Pesées	71
Page 105 : Opérations et problèmes	71
Page 106 : Quarante	72
Page 107 : Opérations et problèmes	73
Page 108 : Mesures	73
Page 109 : Cinquante	74
Page 110 : Opérations et problèmes	74
Page 111 : Problèmes	75
Page 112 : Triangles : mesures	75
Page 113 : Soixante	76
Pages 114 et 115 : Opérations et problèmes	76
Page 116 : Carrés : mesures	77
Page 117 : Soixante - dix	77
Pages 118-119 : Opérations et problèmes	78
Page 120 : Repérage de points	79
Page 121 : Quatre-vingts	79
Page 122 : La division posée	80
Page 124 : Repérage de cases	81
Page 125 : Quatre-vingt-dix	81
Pages 126-127 : Opérations et problèmes	82
Pages 128-129 : Construction d'un dé	82
Pages 133-134 : Révisions	83

Livret d'accompagnement du fichier COMPTER CALCULER au CP

Principes d'utilisation

Ce fichier, initialement conçu pour être utilisé en classe, peut tout aussi bien servir de support pour l'enseignement à la maison, que ce soit comme complément au travail scolaire ou comme base principale. Les conditions d'utilisation pourront donc varier mais il est nécessaire de les adapter aux principes suivants :

- Conserver la progression proposée.
- Respecter les étapes du concret vers l'abstrait.
- Trouver un équilibre entre activités collectives et travail autonome, entre oral et écrit.

Progression :

Pour une classe, il est envisagé d'avancer d'une page par jour. Sur toute l'année scolaire il est donc possible de s'attarder 2 ou 3 jours sur une leçon, de revenir sur un point mal compris ou de faire une pause pour procéder à des bilans ou à des révisions. Pour l'enseignement à la maison, le critère de progression sera davantage lié au temps disponible et aux capacités d'attention de l'enfant, mais l'étude du fichier ne devrait pas dépasser la durée d'une année.

Du concret vers l'abstrait :

Un mathématicien a écrit qu'il fallait « *partir du terrain de l'élève mais ne pas y camper* », la démarche d'apprentissage partira donc toujours d'une situation concrète mais le passage à l'abstraction ne sera jamais retardé, même si le retour au concret s'avère toujours utile tant que la notion n'est pas acquise. D'où l'importance du « faire », de la manipulation, de l'action, de l'exercice des sens, qui sera toujours suivi du « dire » car le travail des mathématiques porte d'abord sur le langage. L'étape de l'écrit nécessitera une attention, une concentration plus grande et constituera la dernière étape du travail d'abstraction.

Équilibre :

Les points précédents sont des ingrédients indispensables mais il n'est pas possible de donner une recette précise concernant la durée et le dosage. L'adulte doit veiller à ne pas fatiguer l'élève, relancer sa curiosité en changeant de support ou d'activité tout en l'entraînant progressivement à plus d'efforts et de concentration. D'où la recherche d'un équilibre qui ne peut être qu'individuel entre manipulations, travail oral et écriture mais aussi entre activités collectives et recherche autonome. Ce dernier dosage sera bien sûr très différent entre la classe et l'enseignement à la maison mais il ne faut négliger aucun des deux aspects.

Page 1 : Un, zéro, beaucoup ...

Approche de la notion de quantité - notation du 1 et du 0

Pour introduire la notion de nombre on commencera paradoxalement par noter l'absence de quantité : 0, pour noter l'absence d'éléments à quantifier, et par 1 qui, s'il n'est pas de début d'une série, n'implique pas de comptage. Cette notation du 0 trouvera tout son intérêt quand on abordera la numération décimale, il sera alors temps de rappeler cette première leçon.

Faire :

- Pour cette leçon les élèves n'auront pas à effectuer de manipulations particulières mais c'est l'occasion de leur présenter le matériel qui servira de support pour compter et calculer. Il peut être pratique de leur fournir à cet effet une boîte qu'ils utiliseront régulièrement. Vous trouverez le détail des « outils pour apprendre à calculer » dans ce texte : http://slecc.fr/sources-slecc/documents/reflexion/roncq/maths_dupre_roncq.pdf , mais voici le minimum nécessaire :

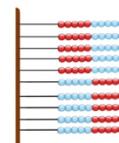
Un paquet de « bâchettes » (bâtonnets, cotons tiges, allumettes, ...)

Un petit sac de jetons (petits cailloux, billes plates ...)

Deux dés

Des pièces de monnaie et des billets factices (ou pas ...)

Un boulier. L'idéal étant ce modèle, qui permet de distinguer facilement 5, 50 et par déduction tous les autres nombres



Tout autre modèle du commerce ou fabriqué avec des perles peut faire l'affaire.

On ajoutera à cette base : des dominos, un jeu de cartes et des baguettes Cuisenaire¹. Selon le matériel dont on dispose, à l'école ou à la maison, il sera utile de compléter avec du matériel pour peser (balance à deux plateaux type Roberval), mesurer (mètre, double décimètre) et des contenants vides (1 L, 5L).

¹ Voir ce site en attendant une description plus précise : <http://www.cuisenaire.eu/fr/?page= Methode>

À ce stade on peut organiser la distribution en demandant à l'un ou à l'autre s'il a des bâchettes, des jetons, des cartes ... pour faire varier la réponse : « Tu n'as pas de billes, alors on peut dire que tu as « zéro » bille » ou alors « Tu en as une », ou « Tu en as beaucoup »... Le même type de questions peut être posé à propos d'objets, d'animaux de personnes, se trouvant ou non dans la pièce. A chaque occasion, on montrera le signe 1 ou 0 écrit sur une grande carte ou au tableau.

En fonction de leurs connaissances, certains enfants peuvent être tentés de commencer à compter quand on attendra la réponse « beaucoup » ou « plusieurs », on peut les laisser faire pour tester leur savoir et leur expliquer que ce n'est pas le but de la leçon. Mais il y a deux écueils à éviter :

Ne jamais commencer la comptine numérique par « 0 » (on peut en revanche introduire le 0 dans le compte à rebours).

- Réciter les nombres sans les associer à une désignation, élément par élément, de chaque chose comptée.

Dire :

- Dans la plupart des leçons, le fichier constituera un support pour les activités de langage. Les élèves trouveront ainsi dans la première illustration de quoi réemployer les termes un, zéro, beaucoup soit spontanément, soit à l'aide de questions : « Combien voit-t-on de chats, de chiens, de fourmis, d'oiseaux, de tuiles sur le toit, d'arbres, de feuilles sur l'arbre, de fillettes, de garçons, d'avions ... »
- Pour prolonger la séance de langage on choisira des éléments dont le nombre peut varier selon le lieu choisi : par exemple « Combien de livres sur la table (un endroit où il n'y en a qu'un à ce moment-là), Dans la bibliothèque ? Dans la baignoire ? ... » La multiplication des exemples montrera qu'on peut quantifier aussi bien des objets, que des animaux ou des personnes.
- S'il est besoin de relancer l'attention ou de vérifier la compréhension de ces notions, l'adulte propose un jeu type « pigeon vole » (l'enfant doit lever la main si l'affirmation est vraie, la baisser si elle est fausse) : « Il y a beaucoup de poissons dans la mer » « Il y a un chat dans l'aquarium » « Il y a zéro crayon dans ta trousse » ...
- Les trois petites images de la page 2 forment une bande dessinée que les enfants pourront raconter en décrivant le retournement de situation et en expliquant la peur du chat voir en inventant les paroles des personnages. On remarquera qu'il y a écrit sous les trois images le nombre 1 avec le même mot, il est facile d'en déduire que le seul élément dont la quantité ne varie pas dans l'histoire est le chat. En revanche la deuxième ligne indique 1, 0 puis beaucoup, il s'agit donc bien des pies.
- L'adulte lira les indications et les consignes et ne demandera pas à l'enfant de les lire tant qu'il ne peut le faire. Il peut, en revanche, lui demander de reconnaître les logos qui représentent des consignes : « écris », « entoure », « trace », « colorie », ... et l'encourager à déchiffrer en fonction de ses avancées dans la méthode de lecture alphabétique. C'est pourquoi nous avons préféré écrire le mot « pie » plus facile à déchiffrer en début de CP que le mot « oiseau », même si sa lecture n'est pas indispensable.

Écrire :

- Dans un premier temps, il sera préférable que l'élève s'entraîne au geste d'écriture sur une ardoise ou un tableau avant de passer au fichier. Il est indispensable de vérifier la bonne tenue du crayon, de respecter le sens du tracé et le cadrage entre les lignes². L'espacement sera régulier : un chiffre par carreau. L'écriture au crayon de papier permet d'effacer et de recommencer pour les premiers essais, mais, dès que l'habileté et le soin sont jugés suffisants, on peut passer au stylo bille ou autre en fonction du résultat obtenu.
- Pour l'exercice avec les animaux, il faut bien préciser qu'il s'agit de trouver « un » âne ou « un » chat, dans l'image et non pas cette représentation précise de l'âne ou du chat.

Retenir :

- Le cadre rouge, souvent en bas de page, indique les représentations qui devront être retenues. Elles peuvent être reproduites sur des cartes ou sur un tableau pour rester en visibilité le temps de la mémorisation.
 - Les doigts constituent le premier support pour mémoriser les calculs simples. Quand on demande à l'enfant de montrer 3 doigts ou 7 doigts, il doit le faire spontanément, sans recompter à partir de un. Il mémorisera ainsi par le geste des opérations comme $5+2=7$. Dès que l'on passera au-dessus de la dizaine, cette habitude devra se perdre et on demandera à l'enfant de le visualiser « dans sa tête » sans recourir à l'usage de ses mains.
 - Le nombre écrit en chiffres ou en mot (sans insister sur la mémorisation globale du mot si la lecture ne suit pas).
 - La pièce de monnaie : on introduit ici une première abstraction puisqu'un seul objet représentera une valeur de 1, 2, 5 ou 10 €, mais cet usage du calcul pourra s'ancrer dans une pratique quotidienne, tant que la monnaie n'est pas totalement dématérialisée. Faire décrire la pièce (forme, couleur, matière) et questionner sur la signification des deux signes : 1 et €

² Des précisions sur ces derniers points dans le document : http://slecc.fr/sources-slecc/documents-peda/CP/Calcul_DP/chiffres.pdf

- La constellation de points du dé ou du domino, qui procure une autre image du nombre que l'enfant retrouvera dans ses jeux de société.
- Le boulier qui permettra une bonne représentation mentale des nombres de 1 à 100³.

Pages 2-3 : + 1 - 1 ; + -

Opérations et numération

Cette leçon répond à la nécessité de lier l'apprentissage de la numération à celui des opérations : pour qu'il y ait quantité, il faut qu'un deuxième élément s'ajoute à un premier, la suite des nombres est générée par les additions successives d'une unité. L'addition est donc la première opération étudiée, suivie de son contraire : la soustraction.

Faire :

- Poser un jeton sur la table et expliquer que l'on va écrire ce qui vient de se passer non pas avec des mots mais à l'aide de signes mathématiques : « *Il n'y a pas de jeton sur la table, donc on écrit 0* (écrire en même temps au tableau ou sur une feuille), *j'ajoute maintenant un jeton, et quand j'ajoute, je vais écrire +* (écrire + 1), *il y a maintenant 1 jeton sur la table, le résultat de ce que je viens de faire, c'est donc 1 et cela s'écrit =1* (écrire et dire « égale un »). »
- Recommencer avec un autre objet et remarquer que l'opération s'écrit toujours pareille : $0+1=1$.
- On montre de même comment écrire ce qui se passe quand on retire l'objet qui se trouve sur la table : $1 - 1 = 0$
- Demander aux enfants de faire ce qui est écrit, d'abord en accompagnant de la parole, puis en montrant en silence l'opération :
 - $0 + 1 = 1$ (il y a 0 jeton sur la table, j'en ajoute 1, c'est égale à 1)
 - $1 - 1 = 0$ (il y a un jeton sur la table, j'en retire 1, c'est égale à 0)
- Demander ensuite aux enfants de faire ce qui correspond à l'opération : $1 + 1$ et écrire le résultat en nommant le nombre 2.

Dire :

- Questionnement oral :
 - « *Combien avez-vous de tête ?* » « *De cheveux ?* » « *De nez ?* » « *De trompe ?* » « *D'oreilles ?* »
 - « *De bouche ?* » « *De dents ?* » « *De plumes ?* » « *D'yeux ?* » ... réinvestir le vocabulaire 0, 1, 2, beaucoup.

Fichier page 2 :

- Faire raconter la bande dessinée jaune et demander ensuite, image par image ce que signifie l'écriture placée en dessous. Expliquer qu'en calcul on peut écrire l'histoire sur une ligne, de gauche à droite, comme en français, mais qu'on a aussi le droit d'écrire de haut en bas (l'observer sur le fichier). Ce détail ne présente aucune utilité pour l'instant mais l'habitude de travailler sur ces deux écritures favorisera le passage aux opérations posées, indispensables aux calculs de dizaines.
- Procéder de même pour les deux autres bandes dessinées en s'assurant que chacun commence à maîtriser les associations *arriver/ajouter/en plus* et *partir/retirer/en moins* ainsi que la traduction des signes +, =, -.

Écrire :

- Écriture du chiffre⁴ 2, ardoise ou tableau puis fichier.
- Premier exercice du fichier : « raconter » l'histoire puis lire l'opération qui correspond en dessous. Cette première partie de l'exercice se fait collectivement à l'oral, ensuite l'élève cherche en autonomie le résultat et l'écrit sur le fichier.
- On procède de même pour le deuxième exercice, en cherchant cette fois le signe de l'opération et la quantité ajoutée ou retirée.
- Selon la difficulté que présente l'exercice on le fera précéder ou suivre d'un travail sur l'ardoise : le maître raconte ou mime une situation qui peut se résumer à une des opérations déjà vue, l'élève l'écrit sur l'ardoise. Par exemple : on met une bille dans une trousse vide, puis une deuxième pour obtenir l'opération $1+1=2$, puis on retire les deux billes de la trousse pour obtenir $2 - 2 = 0$. On commencera par des situations que l'enfant peut accomplir ou voir avant d'aborder des scènes qu'il devra imaginer et qui inaugurent la résolution de « problèmes » : il y a deux oiseaux dans une cage, l'un des deux s'envole, combien en reste-t-il ?
- Si l'exercice ne présente pas de difficultés particulières, on passe aux opérations abstraites à compléter, en lignes puis en colonnes, sinon prévoir une nouvelle séance de manipulations et de langage avant d'y revenir.

³ Voir le chapitre boulier dans http://slecc.fr/sources-slecc/documents/reflexion/roncq/mathis_dupre_roncq.pdf

⁴ Il faut veiller à employer dès le début un vocabulaire exact avec les enfants, avant même que le sens des mots soit expliqué : un nombre sert à désigner une quantité, un chiffre est un signe qui permet d'écrire un nombre.

- Coloriage : les premières pages du fichier proposent des modèles de frises qui évoluent au fil des leçons, cette activité combine l'exercice du soin, la recherche du beau, le sens du repérage sur un cahier (avec le vocabulaire associé : marge, carreau, lignes, interlignes ...) et constitue une introduction à la géométrie. Cette pratique peut être quotidienne, sur un cahier complémentaire au fichier : l'enfant pourra y exprimer ses goûts et sa créativité, tout en s'inspirant des modèles proposés pages 135 à 137.

Page 4 : Deux - Groupement par 2, paires, couple

Faire :

- Distribuer des pièces de 2 euros, les observer pour les différencier : taille, couleurs, signes gravés. Expliquer qu'une seule pièce de 2 euros a la même valeur que deux pièces de 1 euro. Procéder à des échanges en faisant regrouper des pièces de 1 € par deux. Donner des exemples de produits de la vie courante qui peuvent avoir cette valeur.
- Donner 5 billes dans une boîte ou une trousse, les faire regrouper par 2, faire écrire ce nombre de billes sous la forme d'une addition : $2 + 2 + 1$
- Donner les consignes suivantes et s'assurer qu'elles sont bien réalisées : prendre 2 billes, en ajouter 2, en retirer 1, en retirer 2, en ajouter 1, en ajouter 2, en retirer 1, en retirer 2.

Noter l'opération ainsi effectuer au tableau et écrire le résultat final : $2+2-1-2+1+2-1-2=1$

Recommencer en écrivant juste l'opération, mais sans donner le résultat (s'assurer qu'il ne dépasse pas 2). Ce type d'exercice peut faire l'objet d'une activité quotidienne, c'est une bonne préparation au calcul mental : on passera du calcul avec manipulation, à l'opération écrite, puis dictée, l'objectif étant de visualiser et de mémoriser la suite des opérations pour trouver le résultat, on supprimera progressivement le support visuel des objets puis celui de l'écriture. On utilisera rapidement le boulier pour ce type d'exercice, la manipulation s'en trouvera facilitée.

Dire :

- Observation de l'illustration page 4 : décrire la scène, les personnages, les objets, en précisant à chaque fois le nombre (rappeler les notions précédentes en demandant le nombre de bateaux, de grains de sable ...). Introduire les mots « couple » et « paire » en multipliant les exemples (expliquer les cas particuliers d'une paire de lunettes ou d'une paire de ciseaux pour lesquels on n'a qu'un seul objet mais composé de deux éléments).
- Demander aux enfants de dire toutes les opérations qui donnent 2 comme résultat dans cette illustration : 1 seau + 1 seau = 2 seaux, 1 serviette + 1 serviette = 2 serviettes ... les noter au tableau et faire remarquer qu'on ajoute toujours des éléments d'une même catégorie. Amener les enfants à expliquer pourquoi le petit garçon ne donne qu'une pièce alors que la petite fille en donne 2.

Écrire :

- S'exercer à écrire le symbole € sur l'ardoise, puis les opérations suivantes en demandant de trouver le résultat : $1€+0€ =$; $2€-1€ =$; $2€-2€ =$; $2€+1€-2€ =$... préciser de bien indiquer € dans le résultat.
- Sur le fichier : identifier les logos indiquant les consignes (observer, écrire, entourer, colorier). Le boulier signifie « calculer » car il servira de support pour le calcul en début d'apprentissage.
- Écriture du signe €
- Entourer les paires puis les couples (insister sur ce vocabulaire) : veiller à ne pas recouper les traits d'encadrement pour avoir une distinction bien nette.
- Observer la face du dé représentant le nombre deux, montrer qu'on peut la dessiner différemment selon la position du dé. Verbaliser la position des points (en bas à gauche et en haut à droite) et préciser qu'ils sont près des « coins » du carré mais ne les touchent pas. Donner également le rythme à suivre tout au long de la frise : 2 points, 0 point, 2 points, 0 points ...

Retenir :

- Nommer les doigts levés pour indiquer 2 : le pouce et l'index. S'entraîner à montrer rapidement : 0, 1, 2 et à passer de l'un à l'autre sans réfléchir ni regarder ses doigts.
- L'écriture du nombre en lettres sera effectuée et mémorisée ou non, en fonction des avancées en écriture-lecture.
- Pour le boulier, la réserve de boules est placée à gauche. Pour compter on déplace les boules vers la droite en commençant par la rangée du haut. On ajoute en déplaçant les billes vers la droite, on retire en les replaçant vers la gauche.

Page 5 : Un, deux : géométrie

Repérage sur quadrillage, horizontale, verticale, oblique

Il s'agit dans cette leçon de fixer des représentations du 1 et du 2 en énonçant le vocabulaire qui permettra de se repérer dans l'espace de la page, de la ligne, du carreau. Par convention, on appellera le « haut » de la page la partie la plus éloignée et le « bas » la partie la plus proche. Ce qu'on nomme trait « vertical » sur une feuille ne le sera que si la feuille est tenue sur un plan vertical, si le support est horizontal, le trait le sera de fait. Mais c'est la différence entre la convention et la réalité n'est pas à aborder à ce stade.

Faire :

- Prendre une dizaine de bâtonnets ou bûchettes et les regrouper par 2. Chercher librement toutes les manières de les associer par 2, noter les signes déjà connus ou simplement vus et les écrire sur une feuille blanche ou une ardoise : distinguer les signes mathématiques : = ; + ; x des lettres : T, L, V.
- Manipulation avec un, puis deux bâtons : les placer « couchés », « debout », « en travers », en remplaçant rapidement ces termes par « horizontal », « vertical », « oblique », d'abord au sol, puis « en l'air ». Former les mêmes lettres et signes qu'avec les bâtonnets.
- Reprendre les mêmes consignes, en orientant les bras, sans les bâtons.

Dire :

- Demander aux élèves de tracer sur une ardoise (feuille blanche, tableau) les signes et lettres vus auparavant, uniquement en les décrivant : deux traits horizontaux placés l'un au-dessus de l'autre (=), un trait horizontal et un trait vertical qui se croisent (+) ... et les aider à les nommer.
- A l'inverse, demander à un élève de décrire un de ces signes ou de ces lettres pour qu'un autre, ou le maître, puisse le dessiner à son tour et le nommer.
- Faire décrire, en aidant si besoin, chaque modèle de la page 5 pour qu'il soit reproduit sans erreur : si l'enfant ne donne pas suffisamment de précisions, montrer que sa description peut entraîner une représentation erronée en la traçant.
- Pour le sixième exercice (1 point - 2 points - 1 point - 2 points ...) montrer qu'on peut le traduire par une suite de frappés rythmiques avec les mains. Si ce type d'exercice intéresse l'enfant, on peut proposer des rythmes plus complexes : 1-2-2-1-2-2-1.. ou 2-1-1-2-1-1-2 ...

Écrire :

- Veillez à respecter le sens des tracés indiqués sur le fichier.
- Ne pas hésiter à faire verbaliser de nouveau chaque geste, préciser à chaque fois l'orientation gauche-droite.
- Ces exercices étant assez simples, on insistera sur le soin du tracé et du coloriage. Le crayon de papier et les crayons de couleur seront privilégiés mais si l'enfant est précis et soigné on peut essayer quelques lignes au feutre fin.
- L'élève doit s'exercer à tracer des traits droits à main levée, on exclura l'usage de la règle à ce stade.

Page 6 : Trois (1)

Ajouter, retirer, grouper, partager

Faire :

- Distribuer 6 bûchettes ou jetons et demander de les **partager** en deux tas égaux. Bien préciser qu'il ne s'agit pas cette fois de prendre 2 éléments mais de partager le tas en 2, on peut rendre la situation plus concrète en demandant à deux enfants de se partager le tas ou de prendre le même nombre de bûchettes dans chaque main.
- Montrer les représentations qui permettront d'identifier ce nombre : le chiffre 3, les 3 doigts levés et les 3 points du dé.
- Demander ensuite de **grouper** les bûchettes en paquets de 2 et compter le nombre de paquets. Pour désigner le nombre de bûchettes, on peut dire qu'il y a deux paquets de 3 ou 3 paquets de 2, répéter la formulation en employant le mot « fois » : nous avons 2 fois 3 bûchettes ou 3 fois 2 bûchettes ». Cette première introduction de la multiplication ne nécessite pas encore l'introduction du signe x.
- Retirer une bûchette du tas de 6. « Combien faut-il encore en **retirer** pour qu'il en reste 3 ? »
- Donner les consignes suivantes et s'assurer qu'elles sont bien réalisées : prendre 3 billes, en ajouter 3, en retirer 2, partager en 2 : combien contient chaque tas ?

Dire :

- Observation de l'illustration page 6 : décrire la scène, les personnages, les objets, en précisant à chaque fois le nombre. Raconter l'histoire des trois ours à l'aide de marionnettes, de personnages cartonnés ou faire mimer et écrire les opérations associées :
- Les 3 ours sont dans leur maison, ils partent se promener. Dans la maison, il y a : 3 ours - 3 ours = 0 ours
- Boucle d'or entre dans la maison : à l'intérieur il y a maintenant 0 fille + 1 fille = 1 fille

- Les 3 ours sont dehors, ils sont à l'extérieur. Un ours revient. À l'intérieur : il y a 1 ours. À l'extérieur, il y a : 3 ours - 1 ours = 2 ours. Un deuxième ours rentre, à l'intérieur il y a 1 ours + 1 ours = 2 ours, à l'extérieur, il y a 3 ours - 2 ours = 1 ours ...

Écrire :

- S'exercer à écrire le chiffre 3 sur l'ardoise, puis sur le fichier.
- Sur le fichier page 6 : identifier les logos indiquant les consignes.
- Lire les consignes en les précisant :
 - on compte le nombre de champignons, de filles, d'ours et de maisons sans s'attacher au détail du dessin (par exemple on cherche le nombre de maisons, pas celui de maisons au toit rouge).
 - on dessine un rond dans le premier cadre vert, deux carrés dans le deuxième, trois étoiles dans le troisième et 0 triangle dans le dernier.
 - la consigne étant de colorier 3 chaises, on ne s'occupe pas de savoir si elles sont petites, grandes ou moyennes.
 - si la consigne « entoure par 3 » n'est pas comprise, on peut demander dans un premier temps de colorier 3 verres bleus, 3 verres rouges, 3 verres jaunes puis d'entourer les verres de même couleur.
 - pour dessiner les assiettes à ajouter, il faut savoir combien il **en manque** pour en avoir 3, et non pas en dessiner 3. Bien le faire oraliser avant de commencer le dessin.
 - l'exercice consistant à barrer étant plus difficile, on peut suggérer d'entourer 3 cuillères, 3 fourchettes et 3 couteaux avant de barrer l'excédent. Mais il est intéressant d'y parvenir sans cette aide.

Retenir :

- Nommer les doigts levés pour indiquer 3 : le pouce, l'index et le majeur. S'entraîner à montrer rapidement : 0, 1, 2, 3 et à compter en dépliant ou repliant les doigts :
0+1, 0+2, 0+3, 3-1, 3-2, 3-3, 2-1, 2-2, 1-1.
- Le comptage sur les doigts montrera vite ses limites et sera abandonné au profit de la mémorisation et du calcul mental mais il permet de bien fixer l'image des premiers nombres et d'intégrer le sens des premières opérations.

Page 7 : Trois (2)

Payer 3 euros, équilibrer la balance

Dans cette séance on utilisera les opérations « ajouter » et « retirer » pour obtenir une égalité entre deux termes, que ce soit dans un échange objet contre monnaie pour un paiement ou pour équilibrer les deux plateaux d'une balance.

Faire :

- Jouer à la marchande : 3 objets sont à vendre (1€ ; 2€ ; 3€) il s'agira de les payer avec la somme exacte en pièces de 1€ et 2€. Au début, on donne les pièces une à une, on demande si c'est assez ou si c'est trop et on écrit à chaque fois l'opération sur l'ardoise ou au tableau : par exemple pour un objet valant 3€, on présente 1 pièce de 1€ et on demande si c'est suffisant, on écrit alors $1€ + \dots = 3€$; si l'enfant propose une autre pièce de 1€ on recommence en écrivant $1€ + 1€ + \dots = 3€$, s'il se trompe en proposant ensuite une pièce de 2€, on fait remarquer que c'est trop, ce qui permet d'écrire : $1€ + 1€ + 2€ - \dots = 3€$. On répète plusieurs fois avant de changer les rôles : l'enfant propose, l'adulte écrit puis l'adulte propose et c'est l'enfant qui écrit.
- Même chose pour équilibrer une balance avec des objets de poids identiques (petits cubes, billes ...). Bien expliquer et expérimenter le principe de la balance : quand les deux plateaux sont équilibrés, ils sont à l'horizontale, quand l'un est plus lourd que l'autre, il est plus bas. Pour équilibrer la balance, il faut ajouter dans le plateau le plus haut ou retirer du plateau le plus bas. Le principe de la balance permet de compléter le sens du signe =. Jusque-là c'était le résultat d'une action qui se déroulait dans le temps : on avait deux, on ajoutait un, le résultat était trois, l'ordre de l'opération répondait à cette chronologie ($1+2 = 3$), avec l'équilibre de la balance, on peut tout aussi bien écrire : $1+2=3$ que $3 = 1+2$. Mais on n'insistera pas sur ce point tant que le premier sens ne sera pas bien installé.

Dire :

- Durant les manipulations, l'adulte a entraîné l'enfant à traduire en opérations mathématiques les actions qu'il réalisait, il s'agit maintenant de réinvestir cet entraînement en décrivant les situations illustrées dans le fichier page 7.
- Tout d'abord la somme servant à payer le ballon : insister sur le fait que ce n'est pas le nombre de pièces qui est le plus important mais leur valeur en euros.
- Pour l'exercice des balances, bien faire décrire chaque situation et la traduire par une opération. Par exemple pour le premier exercice : « on a une bille dans le plateau, on ajoute une bille et maintenant on a l'équilibre avec l'autre plateau qui a deux billes ; l'opération s'écrit 'un plus un égale deux' » Cet exercice se fait collectivement à l'oral avant que chacun n'entreprenne sa résolution par écrit. On notera l'usage du 1 et du 2 notés dans un rond vert, qui n'ont aucun rôle dans l'exercice mais qui servent à en indiquer l'ordre : premier exercice, deuxième exercice. C'est

là un autre usage du nombre qui, ici, n'indique pas une quantité (nombre cardinal) mais un ordre (nombre ordinal). Cette distinction sera précisée par la suite, il s'agira juste de la signaler ici pour éviter les confusions dans la réalisation de l'exercice.

Écrire :

- Les exercices « entourer » et « écrire » représentent un contrôle des connaissances acquises lors de la séance de manipulation et de langage, s'ils ne sont pas réussis il est nécessaire de les corriger en reprenant les manipulations.
- Pour l'exercice « calculer », il peut nécessiter l'aide du boulier mais peut aussi se faire avec l'aide des doigts ou de bâchettes. Pour l'instant on ne privilégie aucune méthode mais on encourage l'élève à mémoriser les résultats, quitte à vérifier avec un support visuel après coup.

Retenir :

- Reprendre l'exercice consistant à compter en dépliant ou repliant les doigts.
- Même exercice avec le boulier pour mémoriser le résultat des opérations : $0+1$, $0+2$, $0+3$, $3-1$, $3-2$, $3-3$, $2-1$, $2-2$, $1-1$.
- Avec le boulier, avancer le comptage jusqu'à dix, en déplaçant bien les boules de chaque rangée, une à une, de la gauche vers la droite.

Page 8 : Trois : géométrie

Repérage sur quadrillage, tracés à la règle, les triangles

Avec le nombre 3, on abordera la figure du triangle avec une approche intuitive de la notion de côté et de sommet. Cette séance sera également l'occasion de s'entraîner aux premiers tracés à la règle.

Faire :

- Les exercices sur table seront précédés de jeux de groupement par 3 en variant les formes : en file indienne, en ligne, en « ronde » ...ou comme les trois ours (un petit accroupi, un moyen, et un grand, bras levés très haut).
- Prendre une douzaine de bâtonnets ou bâchettes et les regrouper par 3. Chercher librement toutes les manières de les associer par 3, noter les lettres déjà repérées et les écrire sur une feuille blanche ou une ardoise : N, Z, H.
- Remarquer qu'en les posant bout à bout on peut également former une ligne « droite » une ligne brisée (en zigzag) ou une ligne fermée (en triangle). Proposer de fixer cette forme en reliant les bâtonnets avec des boules de pâte à modelée. Donner le nom de cette figure, le triangle, en montant ses trois côtés (les bâtonnets) et ses trois sommets (les boules de pâte à modeler). Faire pivoter pour bien montrer que ce triangle peut avoir la pointe en haut, en bas, à gauche ou à droite, sans changer de forme.
- S'entraîner à reproduire ces triangles sur une feuille blanche en s'aidant d'une règle. La règle est bien maintenue par deux doigts de la main gauche tandis que l'on trace avec la main droite. La difficulté apparaît bien vite : il est difficile de faire se rejoindre les extrémités des 3 traits. Proposer alors de marquer les trois sommets d'un point avant de les relier à la règle.
- Si l'exercice est facile, proposer des bâtonnets de tailles différentes (en s'assurant que la taille du plus grand bâtonnet ne dépasse pas celle des deux autres ajoutés !) pour obtenir d'autres types de triangles : quelconques, rectangles, isocèles.

Dire :

- Faire décrire le coloriage de la première frise en trouvant le rythme qui permettra de continuer. On peut choisir de décrire ligne par ligne : première ligne 2 verts, 1 rouge, 2 verts, 1 rouge ... deuxième ligne : 1 vert, 2 rouges, 1 vert, 2 rouges ... ou 2 par 2, les carreaux superposés : 2 verts puis 1 vert au-dessus d'1 rouge puis 2 rouges, puis 2 verts ... Les enfants peuvent aussi inventer, sur une feuille quadrillée, d'autres alternances de couleurs en utilisant des algorithmes avec 1, 2 ou 3 carreaux.
- Faire décrire, les autres modèles de la page 8 en réutilisant le vocabulaire : trait horizontal, trait vertical, trait oblique en « montant » ou en « descendant » et nommer la figure ou la lettre obtenue.

Écrire :

- Avant chaque exercice, insister sur le soin à apporter et ne pas hésiter à faire verbaliser de nouveau chaque geste du tracé.
- Veiller à la précision des tracés à la règle.
- Pour numéroter les sommets des triangles remarquer qu'il est possible de commencer par n'importe lequel sommet et qu'il n'y a pas d'ordre qui s'impose.

Page 9 : Quatre

Ajouter, retirer, grouper, partager

Faire :

- La séance de travail sur table peut être précédée d'un travail de coordination motrice sur la quadrupédie (deux membres sont utilisés en même temps, soit à l'*amble* soit en opposition de phase : avancer bras-jambe côté droit puis côté gauche ou projeter en avant les bras, puis les jambes), le déplacement sur 3 membres, à cloche pied ... suivi d'exercices de regroupement par 2, 3 ou 4. Pour les groupements par 4, on demandera aux enfants de se mettre en file indienne et chacun verbalisera sa place dans la file : le premier, le deuxième, le troisième, le quatrième. Ce jeu permettra d'établir un lien entre la notion de nombre cardinal et celle de nombre ordinal.
- Distribuer 8 bûchettes ou jetons et demander de les **partager** en deux tas égaux. Montrer les représentations qui permettront d'identifier ce nombre : le chiffre 4, les 4 doigts levés et les 4 points du dé.
- Demander ensuite de **grouper** les bûchettes en paquets de 2 et compter le nombre de paquets. Pour désigner le nombre de bûchettes, on peut dire qu'il y a deux paquets de 4 ou 4 paquets de 2, répéter la formulation en employant le mot « fois » : nous avons 2 fois 4 bûchettes ou 4 fois 2 bûchettes ».
- Retirer 2 bûchettes du tas de 8. « Combien faut-il encore en **retirer** pour qu'il en reste 4 ? »
- Donner les consignes suivantes et s'assurer qu'elles sont bien réalisées : prendre 3 tas de 2 billes, en ajouter 4, en retirer 2, partager en 4 : combien contient chaque tas ?
- Chercher toutes les manières de payer 4 euros avec des pièces de 1 € et 2 €.

Dire :

- Raconter l'histoire des Musiciens de Brême : au cours du récit, s'interrompre pour qu'un élève précise le nombre d'animaux en scène (un, deux, trois, quatre) ou dans quel ordre chacun de ces animaux intervient (le premier, le deuxième, le troisième, le quatrième).
- Observation du fichier page 9. Explication des consignes : s'assurer que la notion de « nombre de pattes » est bien comprise, même quand elle s'applique au tabouret, préciser qu'il faudra noter le nombre d'euros et pas celui de pièces.

Écrire :

- S'exercer à écrire le chiffre 4 sur l'ardoise, puis sur le fichier.
- Écriture en autonomie des exercices préparés oralement.

Retenir :

- Pour montrer 4 doigts, il est plus simple de plier le pouce. On rappellera le nom des doigts levés avant de s'entraîner au passage rapide de 3 à 4.
- Pour le boulier on remarquera qu'il ne reste plus qu'une boule pour arriver à la moitié de la rangée, c'est le moyen le plus rapide pour déplacer 4 boules sans avoir à les compter une à une. Continuer le comptage sur le boulier avec la deuxième rangée : pour celle-ci, on dira dix et un, dix et deux, dix et trois ... avant d'employer le nom du nombre onze, douze, treize ...
- En plus de l'encadré, on demandera aux enfants de retenir les 3 manières de payer 4 € :
 $1€ + 1€ + 1€ + 1€$; $1€ + 1€ + 2€$; $2€ + 2€$

Page 10 : Le plus, de plus

Le moins, de moins, moins de, plus de

Dans cette séance on variera les situations pour employer et faire répéter ces notions en évitant de les confondre.

Faire :

- Exercices entre deux élèves : chacun a deux billes (ou jetons), l'un en donne une à l'autre, écrire l'opération qui « raconte » combien chacun a maintenant de billes :
 $2 + 1 = 3$ et $2 - 1 = 1$. Varier les nombres sans dépasser le 4. Demander à chaque fois qui en a **en plus**, qui en a **en moins** combien en plus, combien en moins mais aussi, qui en a **le plus** et qui en a **le moins**.
- Jouer à la marchande : distribuer des sommes de 2 à 4 euros aux élèves et leur proposer d'acheter des objets coûtant les mêmes sommes. Demander à chacun s'il a assez d'argent pour acheter tel ou tel objet, s'il a **plus** ou **moins** que la somme nécessaire, combien il a **de plus** ou combien il a **de moins**, combien il lui **en reste** ou combien il lui **en manque**.
- Écrire l'opération qui correspond chaque fois que possible, par exemple :
« Tu as 4 € pour payer un objet de 3 €, tu as donc plus qu'il ne faut, tu as 1 € de plus car : $3 € + 1 € = 4 €$, il te restera 1 € car : $4 € - 3 € = 1 €$ » ou « Tu n'as que 3 € pour payer un objet de 4 €, tu as moins qu'il ne faut, 3 € + 1 € = 4 €, il te manque 1 € ».

- Même exercice pour équilibrer les plateaux d'une balance : lors de cette séance on se contentera de mettre des billes **en plus** dans le plateau qui en a **le moins** après avoir repéré celui qui en avait **le plus**.

Dire :

- Observer et décrire la situation du fichier page 10 en réinvestissant le vocabulaire employé durant les manipulations.
- Décrire les plateaux de chaque balance en demandant à chaque fois quel est le plus chargé (bien préciser à l'aide de repères : celui de gauche ou celui de droite). Demander pourquoi ces dessins ne sont pas corrects et dans quel plateau il **manque** des billes, à quel endroit il faudra en dessiner **en plus**.

Écrire :

- Préciser pour l'exercice des balances ce qui faut entourer et ce qu'il faut dessiner, après que les élèves aient repéré les deux consignes.
- Le logo de « l'ampoule » sert à signaler l'exercice du problème. Il est important de mettre en place une démarche qui deviendra de plus en plus complexe au fil de l'année. Il s'agira dans un premier temps de bien écouter l'énoncé (et dès qu'il sera possible, de le lire) et de s'en faire une représentation mentale. Au début, un dessin aidera à visualiser la situation, puis un schéma, ensuite il sera demandé aux élèves de choisir entre plusieurs schémas et, en fin d'année, de dessiner eux-mêmes le schéma ou de l'imaginer. L'ampoule précède la question, on la distingue donc bien de l'énoncé en la répétant séparément. Dans un premier temps on demande juste d'écrire l'opération mais la phrase-réponse sera demandée à l'oral. Expliquer le code qui est employé dans ce fichier : les cases rectangulaires servent à l'écriture des chiffres, les ronds en pointillés marquent l'emplacement d'un signe opératoire.

Retenir :

- Mémoriser les additions et les soustractions vues durant la séance en dépliant ou repliant les doigts d'une main.
- Même exercice avec le boulier.
- Comptage avec le boulier jusqu'à vingt, puis compter à rebours de 10 à 0.

Page 11 : Mesurer en centimètres (1)

Utiliser les réglettes Cuisenaire de 1 cm à 4 cm

Il est possible d'utiliser, pour cette séance, des bandelettes de papier ou de carton mesurant de 1 cm à 4 cm mais, pour en faciliter la reconnaissance, il est nécessaire de les colorier de la même manière que les réglettes Cuisenaire vendues dans le commerce. Ces dernières se prêtent évidemment beaucoup mieux à la manipulation. Au cours de cette leçon on emploiera autant que possible le mot « segment » pour qu'il remplace le mot « trait » dans les exercices de géométrie.

Faire :

- Les exercices sur table peuvent être précédés de jeux de groupement par 4, du plus petit au plus grand et du plus grand au plus petit, en précisant à chaque fois le « classement » (premier, deuxième, troisième, quatrième) de chacun.
- Chaque élève dispose de deux jeux de réglettes Cuisenaire de 1 cm à 4 cm. Les placer en « escalier » de la plus petite à la plus grande et donner la couleur de chacune en nommant sa place (la première est blanche, la deuxième est ...). Recommencer en les plaçant en ordre décroissant.
- Comparer chaque baguette avec la plus petite qui est blanche et amener les élèves à constater puis à répéter : la rouge est deux fois plus grande, la verte est trois fois plus grande, la rose est quatre fois plus grande. Indiquer que la mesure de la plus petite est de 1 centimètre et en déduire la dimension des autres : 2 fois 1 cm, c'est une longueur de 2 cm, 3 fois 1 cm
- Sur du papier quadrillé 10x10 (carreaux de 1 cm de côté) : tracer un segment de 2 cm en suivant les carreaux et colorier en dessous 2 carreaux rouges pour représenter la réglette de 2 cm, recommencer ensuite pour 3 cm et 4 cm.
- Montrer que l'on peut lire aussi la mesure des segments précédemment tracés en utilisant un double décimètre : en plaçant le « 0 » sous le début du trait, on lit la mesure juste en-dessous de la fin du segment.

Dire :

- Observer les segments et les réglettes, déduire la couleur de la réglette placée sous le point d'interrogation et les dimensions qui ne sont pas indiquées.
- Réaliser collectivement à l'oral les mesures demandées dans le cadre vert, les segments puis les distances entre les points. Veiller à la bonne formulation de la démarche : « *Le premier segment a la même mesure que la réglette rose, il mesure 4 cm ... La distance entre les points bleus c'est la mesure de la réglette verte, ils sont distants de 3 cm ...* ».
- Faire commenter les schémas du cadre rouge en expliquant que chaque lettre désigne un segment et en précisant la mesure de celui-ci.

Écrire :

- S'entraîner à écrire sur l'ardoise l'abréviation cm, puis écrire la mesure de chaque réglette présentée : 1 cm, 2 cm, 3 cm, 4 cm.
- Réaliser en autonomie les exercices de mesure du fichier, en veillant à la précision du tracé pour les segments qui relient les points sans les dépasser.

Retenir :

- Mémoriser les couleurs des réglettes correspondant aux mesures de 1 cm, 2 cm, 3 cm et 4 cm.
- Ce support visuel facilitera la mémorisation des additions puis des multiplications que l'on rencontrera par la suite.

Page 12 : Ajouter des centimètres

Mémoriser les opérations sur les quatre premiers nombres

La manipulation des réglettes Cuisenaire constitue un bon support visuel des additions déjà rencontrées et permet aussi d'aborder à l'oral la notion de multiplication : « 3 fois 1 cm, c'est 3 cm ; 2 fois 2 cm, c'est 4 cm ... ».

Faire :

- Rechercher les associations de baguettes qui permettent d'obtenir des mesures de 2 cm, 3 cm, 4 cm.
- Écrire ces associations sous la forme d'une addition qui donne 2 cm, 3 cm ou 4 cm.
- Recherche du complément, de ce qui manque : « *Si j'ai une rouge, avec laquelle compléter pour avoir la longueur d'une rose, qu'est-ce qu'il manque ?* ». On n'introduira pas ici l'écriture de la soustraction mais on en répètera son vocabulaire.
- Reproduire quelques-unes de ces additions sur du papier quadrillé 10x10, en coloriage, écrire l'opération correspondant en dessous.

Dire :

- Observer et commenter le cadre vert page 12.
- Faire collectivement à l'oral les deux premiers exercices, en s'aidant des réglettes Cuisenaire pour s'assurer de la bonne compréhension des consignes.

Écrire :

- Contrôle de type La Martinière : ardoises posées sur la table, donner une opération et la répéter une fois, laisser les élèves réfléchir quelques secondes, au premier signal (frapper dans les mains...), les enfants écrivent l'opération avec le résultat, au second ils lèvent l'ardoise. Donner des additions et des soustractions que les élèves retrouveront dans le fichier page 12 et demander qu'elles soient posées à l'horizontale ou à la verticale. En fonction des difficultés rencontrées, proposer aux élèves de s'aider des doigts, des bouliers ou des réglettes Cuisenaire.
- Travail en autonomie sur le fichier page 12, soutien avec manipulation pour les élèves en difficulté.

Retenir :

- Les exercices précédents ayant permis de contrôler la mémorisation des premières opérations avec leurs résultats, on peut s'entraîner à les répéter pour automatiser les réponses.
- Comptage avec le boulier jusqu'à vingt, puis compter à rebours de 15 à 0.

Page 13 : De plus, de moins, la différence

Jusqu'à présent la soustraction avait été présentée comme le moyen de trouver le reste après un retrait. Elle va maintenant servir à calculer une différence, ce qui est plus difficile à saisir pour le jeune enfant. Celui-ci comprendra mieux la situation posée sous forme « d'addition à trou » : $3 + _ = 4$, par exemple, mais, à trop tarder le passage à la soustraction, on ne fait qu'entretenir cette difficulté.

Faire :

- Équilibrer les deux plateaux d'une balance : poser 1 bille (cube, jeton, bûchette ...) sur un plateau et 4 sur l'autre. Chercher de quel côté on doit ajouter des billes pour équilibrer et combien : « *Quel est le plateau qui a le moins de billes ?* » « *Combien faut-il en ajouter pour avoir l'équilibre ?* ». Mais on peut aussi avoir l'équilibre en retirant des billes : une balance « *Quel est le plateau qui a le plus de billes ?* » « *Combien faut-il en retirer pour avoir l'équilibre ?* ». Dans les deux cas, constater qu'il faut enlever ou retirer 3 billes : 3, c'est la différence entre 1 et 4. On obtient l'équilibre quand on a **autant** d'objets d'un côté que de l'autre. Écrire les opérations qui correspondent à ces manipulations et constater qu'on peut aussi écrire $4 - 1 = 3$ pour calculer la différence entre le plateau le plus chargé et le plateau le moins chargé. Recommencer avec un autre exemple (sans dépasser 4) et remarquer que la différence se calcule toujours en retirant le plus petit nombre du plus grand nombre.
- Renouveler cet équilibrage avec un autre exemple : distribution de billes (bûchettes, cartes ...) entre deux enfants par exemple.

Dire :

- Observer et faire décrire les balances du fichier page 13 en réinvestissant le vocabulaire employé durant les manipulations.
- Problème : lire et commenter les deux phrases illustrées d'un dessin : « Léna a 3 crayons » et « Tom a 1 crayon ». Que peut-on dire ? « C'est Léna qui a le plus de crayons » « Tom a moins de crayons que Léa. » ... amener la constatation : « Léna a 2 crayons de plus que Tom. »

Écrire :

- Rappeler la signification des pictogrammes et préciser les trois consignes entourer - colorier - compléter. L'exercice peut être réalisé collectivement.
- Préparation du second exercice sur l'ardoise : écrire un nombre de un à quatre sur le bord gauche de l'ardoise et un autre sur le bord droit, entourer le plus grand, écrire le signe opératoire qui permettra de « passer » de l'un à l'autre, écrire la différence puis le signe = pour compléter l'opération.
Exemples :

$\boxed{2 \quad 4}$	$\boxed{2 \quad 4}$	$\boxed{2 + \quad 4}$	$\boxed{2 + 2 = 4}$
$\boxed{4 \quad 1}$	$\boxed{4 \quad 1}$	$\boxed{4 - \quad 1}$	$\boxed{4 - 3 + 1}$

- Compléter en autonomie le dernier exercice de la page 13.

Retenir :

- Mémoriser les additions à trou en utilisant oralement la « formule » qui permettra de poser les soustractions : « ... pour aller à ... »
- Comptage avec le boulier jusqu'à trente, puis compter à rebours de 20 à 0.

Page 14 : Trois, quatre : géométrie

Faire :

- Les exercices sur table sont précédés d'exercices de motricité : le « jeu de l'élastique », souvent prisé dans les cours de récréation, tendu entre 3 ou 4 enfants, permet de former des figures variées qui peuvent être reproduites à la craie sur le sol. On distinguera celles qui comptent 3 côtés de celles qui comptent 4 côtés, en rappelant le terme de « triangles » (si les mots « carrés » et « rectangles » sont évoqués, on prendra soin de remarquer que les figures à 4 côtés ne se limitent pas à ces formes).
- Les « planches à clous » sur le modèle du géoplan⁵ constituent un bon support pour reproduire l'exercice précédent sur table.
- La manipulation de bûchettes ou de bâtonnets (si possible de tailles différentes), reliés avec des boulettes de pâte à modeler, permet d'explorer toute la variété des figures « à quatre côtés » (on peut proposer le mot *quadrilatère* sans insister sur son emploi). On écartera toutefois la notion de « quadrilatère croisé » en faisant remarquer, pour l'instant, que si les élastiques ou les bâtonnets se croisent on obtient deux triangles.
- L'exercice conduit au tracé de figures à quatre côtés avec la règle (en reliant 4 points sans croiser les côtés) et pourra se prolonger ultérieurement pour laisser une place plus importante au soin, à l'esthétique et à la créativité de l'enfant.

Dire :

- Demander aux élèves d'expliquer comment on peut reconnaître les triangles dans le premier exercice de la page 14, faire répéter le vocabulaire : « 3 côtés, 3 sommets ». Remarquer la figure qui a « zéro » côté (le cercle), celle qui a 4 côtés et 4 sommets et les deux qui ont plus de 4 côtés.
- Pour le deuxième exercice, verbaliser puis faire répéter les étapes nécessaires au bon usage de la règle et à la précision du tracé. Rappeler le vocabulaire : trait horizontal, vertical et oblique.

Écrire :

- Travail en autonomie sur le fichier page 14

Retenir :

⁵ Le géoplan, inventé par Caleb Gattegno, est un carré de bois de 30 cm de côté où sont plantées 25 pointes. Il est structuré par un réseau de (4 x 4) carrés isométriques. On peut aussi envisager des planchettes à 9 ou 16 clous...

Toute représentation, traduction, adaptation ou reproduction, même partielle, par tous procédés, en tous pays, faite sans autorisation préalable est illicite et exposerait le contrevenant à des poursuites judiciaires. Réf : loi du 11 mars 1957, alinéas 2 et 3 de l'article 41. Une représentation ou reproduction sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'exploitation du droit de Copie (20, rue des Grands Augustins, 75006 Paris) constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.

© GRIP

Université Grenoble Alpes
Institut Fourier UMR 5582 du CNRS
100, rue des Maths - 38610 Gières
Site du GRIP : www.instruire.fr

Imprimé sur les presses de
L'Imprimerie Helioservice,
86, rue de la Houzelle - 77250 Veneux-Les-Sablons
Dépôt légal : juin 2019

GRIP Éditions

Directrice d'édition : Muriel Strupiechonski

Conception graphique : Helioservice

Crédits photos : publicdomainpictures

© GRIP Éditions, 2019 - www.grip-editions.fr

Contact : contact@grip-editions.fr



9 791091 910194

ISBN : 979-10-91910-19-4

