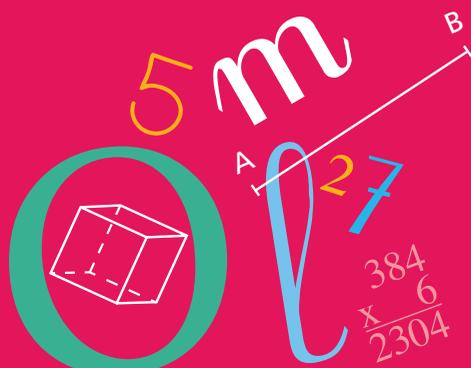


# COMPTER CALCULER

CE1



Catherine Huby - Pascal Dupré



**GRIP**  
ÉDITIONS

Catherine HUBY

*Professeur des écoles à Saint-Pantaléon-les-Vignes*

Pascal DUPRÉ

*Professeur des écoles à Gien*

# COMPTER CALCULER au CE1

*Avec la collaboration de Muriel Strupiechonski, professeur des écoles*

GRIP-Éditions

*Institut Fourier  
Université de Grenoble I  
100, rue des Maths, BP 74  
38402 Saint-Martin d'Hères cedex*

[www.instruire.fr](http://www.instruire.fr)



# Préface

Catherine Huby et Pascal Dupré ont réalisé, en s'appuyant sur leur longue expérience, un excellent outil pour l'enseignement du calcul et de la géométrie en CE1.

Leur manuel se distingue des éditions scolaires actuelles par le choix d'une progression structurée et systématique, par un aller-retour constant entre le calcul, le raisonnement et la résolution de problèmes tirés de situations concrètes.

Riche en images et en dessins judicieusement mis en contexte, il ne contient cependant rien qui puisse distraire l'élève des bases indispensables de l'enseignement des mathématiques : l'acquisition du raisonnement, la maîtrise des algorithmes opératoires en liaison avec la résolution de problèmes de la vie courante, le développement de la vision géométrique et sa traduction sous forme de calculs.

Cette optique était déjà celle du cahier d'exercices *Compter Calculer au CP* de Pascal Dupré, publié en 2008 par GRIP-Éditions, dans lequel les quatre opérations sont abordées simultanément, en relation avec l'apprentissage progressif de la numération, des algorithmes et la manipulation des grandeurs physiques.

On ne dira jamais assez que c'est cette synergie entre les différents aspects du calcul et leurs applications qui permet à l'enseignement des mathématiques de se structurer sans se réduire à un empilage incompréhensible de formules et de mécanismes. Confronté dès son plus jeune âge à tous les points de vue nécessaires à la compréhension intuitive et théorique des mathématiques, le jeune élève se trouve ainsi préparé à l'idée, souvent occultée ou même raillée dans la société d'aujourd'hui, qu'il y a une profonde unité entre le monde intellectuel des mathématiques et le monde physique dans lequel nous évoluons.

Les professeurs des écoles qui souhaitent enrichir leur enseignement ont désormais à leur disposition, avec ce *Compter-Calculer au CE1*, un instrument immédiatement utilisable en classe et de plus conçu pour préparer à une vraie compréhension de l'univers des mathématiques.

Les parents qui le désirent pourront sans peine exploiter ce support pour aider leurs enfants à mieux comprendre les bases du calcul et des grandeurs physiques. Comme enseignant et chercheur spécialisé en mathématiques, je suis admiratif du travail fourni par les auteurs. Ils ont réussi à faire une synthèse moderne et attrayante des meilleures conceptions pédagogiques issues des débuts de l'Instruction publique et de l'expérience internationale.

La voie qu'ils ont suivie, à l'écart de toute autre autorité que celle de la raison, est très certainement la seule qui puisse préparer les jeunes élèves à devenir des citoyens.

Jean-Pierre Demailly  
Professeur à l'Université de Grenoble I  
Membre de l'Académie des Sciences.

# Avant-propos

Ce manuel reprend et développe les principes adoptés pour la rédaction du fichier « Compter-calculer au CP ». La démarche s'inspire de la méthode intuitive préconisée par Ferdinand Buisson dans le *Dictionnaire pédagogique* de 1887<sup>1</sup>, et les contenus, même s'ils sont compatibles avec les programmes de 2008, se rapprochent de ceux adoptés à cette même époque et qui ont perduré près d'un siècle : « *Dans le cours élémentaire, on fait appliquer intuitivement les quatre règles à des nombres qui ne dépassent pas cent. Voilà pour le calcul mental. On étudie les tables d'addition et de multiplication. Pour le calcul écrit, on s'exerce aux trois premières opérations sur des nombres entiers. La division est bornée aux diviseurs qui ne comptent pas plus de deux chiffres. De petits problèmes oraux ou écrits complètent l'enseignement.* »<sup>2</sup> « *Ce cours ne comprend que les quatre règles sur les nombres entiers et l'étude élémentaire du système des poids et mesures.* »<sup>3</sup>

L'étude systématique des poids et des mesures permet de progresser dans l'abstraction de la numération tout en conservant des supports tangibles : « *L'étude du système métrique exige impérieusement que l'on mette sous les yeux des élèves, soit les mesures elles-mêmes, soit un tableau qui les représente en vraie grandeur. Il ne suffit pas d'ailleurs de leur montrer les mesures, il faut leur faire voir comment on s'en sert, il faut leur faire mesurer des longueurs, exécuter des pesages, etc., afin d'éviter l'aridité d'une étude abstraite.* »<sup>4</sup> Même si ces mesures ont perdu leur caractère « usuel », il est important d'en étudier le système complet afin d'en montrer la cohérence : « *On enseigne la mesure des longueurs et celle des masses en même temps qu'on introduit les unités physiques, leurs multiples et sous-multiples. Le principe de systématisation impose d'enseigner aussi les multiples et sous-multiples (comme le décimètre) qui n'appartiennent plus au langage courant.* »<sup>5</sup>

Dans le déroulement quotidien la place du calcul mental est prépondérante : « *L'idée première de chaque opération devra être introduite à propos d'un petit problème d'application usuelle, dans lequel on ne devra pas craindre trop de simplicité. - On inaugurera, dès le début s'il se peut, l'usage du calcul de tête, à l'aide de petits problèmes très simples sans doute, mais variés et multipliés ; un quart ou un tiers de la durée de la classe devra être consacré à cet exercice, qui donnera aux enfants une grande facilité pour leurs études ultérieures en arithmétique.* »<sup>6</sup> La mémorisation des tables d'addition et de multiplication est exercée chaque jour et renforcée par un travail sur les tables inverses de soustraction et de division.

Un grand nombre de problèmes simples portant sur les quatre opérations offre un entraînement régulier à la rédaction : « *Une très grande importance doit être accordée à la rédaction des solutions qui permet la maîtrise complète du problème que l'on traite. Il faut exiger de l'élève qu'il rédige son texte de façon à se comprendre lui-même et comme s'il s'adressait à quelqu'un qui ne connaîtrait pas la solution et à qui il s'agirait de l'expliquer. Les phrases doivent être correctes du*

---

1 - Art. Intuition et méthode intuitive, Ferdinand Buisson, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, Hachette, 1887 : « *En arithmétique, on ne commence pas par lui révéler les nombres abstraits, leurs rapports et leurs lois : c'est sur les objets concrets qu'on exerce d'abord son attention, et l'on se sert des sens non pour qu'il y ait recours toute sa vie, mais pour lui apprendre à s'en passer : le moment ne tarde pas où l'on peut lui faire faire de tête et par intuition des opérations qu'il ne pourra rigoureusement raisonner que bien des années après. Il n'y a pas d'enfant qui ne puisse faire mentalement et sans efforts des soustractions, des multiplications, des divisions sur les dix premiers nombres, voire même sur les fractions, longtemps avant de soupçonner même le nom des quatre règles.* »

2 - *Cours de pédagogie théorique et pratique*, Gabriel Compayré, 1897.

3 - Art. Arithmétique, Henri Sonnet, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, Hachette, 1887.

4 - idem.

5 - *Le calcul à l'école primaire*, Laurent Lafforgue, 2007.

6 - Art. Arithmétique, H. Sonnet, *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*, Hachette, 1887.

point de vue de la langue, et employer le vocabulaire précis de la vie pratique, des mathématiques et de la mécanique élémentaires, des grandeurs physiques, de leurs mesures et de leurs unités. Elles doivent n'oublier aucun argument et s'enchaîner logiquement. »<sup>7</sup>

Le calcul écrit répond à l'exigence de problèmes plus complexes qui sont introduits graduellement : « La première condition à remplir est de connaître exactement les différentes règles du calcul et les définitions des opérations... En second lieu, il ne faut pas laisser croire aux enfants qu'ils font un raisonnement, lorsqu'ils écrivent le tableau des opérations que comporte un problème. Un raisonnement suppose des phrases, et des phrases qui s'enchaînent, qui expriment des idées liées entre elles... Un troisième conseil à donner aux maîtres, c'est de ne pas donner à résoudre des problèmes entièrement nouveaux à des élèves abandonnés à eux-mêmes. Il faut que le maître et les élèves les cherchent et les trouvent ensemble. C'est là un art délicat, mais qui caractérise essentiellement le bon maître ; et celui-là excelle en cet art, qui parvient à faire trouver les solutions des problèmes à ses élèves, ou qui les laisse dans la conviction, ce qui revient au même pour l'effet à produire, que ce sont bien eux qui les ont trouvées. Il devra ensuite leur laisser le plaisir d'en trouver un certain nombre de même espèce, en y introduisant graduellement quelques difficultés nouvelles. Il passera ensuite à des exercices plus compliqués ou d'un autre ordre, en suivant la même méthode. De temps en temps il donnera des problèmes de récapitulation. »<sup>8</sup>

Le travail sur les techniques opératoires est lui aussi progressif et régulier, l'acquisition d'automatismes n'est jamais considérée comme antagonique à la compréhension. Ce que l'Inspecteur Jacques Leif constatait après avoir décrit l'enseignement de la soustraction à retenues peut être étendu à de nombreuses difficultés techniques : « En réalité, il est vraisemblable que ces explications concrètes et ce souci de réaliser une stricte concordance entre la manipulation et la règle qu'on se propose de faire apprendre sont peu à la portée d'un enfant du cours élémentaire. Nous avons insisté toutefois sur ces exemples pour montrer que tout ce qui a valeur de démonstration à l'École primaire doit respecter fidèlement le fait mathématique en cause, sous peine d'être sans signification. Quoi qu'il en soit, il faut faire confiance à l'intelligence enfantine, essayer de faire comprendre puis exiger ensuite que l'enfant acquière l'automatisme nécessaire au moyen d'exercices gradués et suffisamment nombreux. Au cours moyen, et même en fin d'études, avec des élèves d'une maturité d'esprit plus grande, ces explications seront plus efficacement reprises et prendront alors toute leur valeur culturelle. »<sup>9</sup>

La géométrie, travail de la main (pliages, tracés, coloriages), de l'œil (observation, comparaison) et de la langue (utilisation d'un vocabulaire précis), va entrer dans le domaine des mathématiques avec des exercices sur les mesures et des reproductions de figures. Cette approche est bien modeste en CE1, mais elle constitue une base déterminante pour la suite : « De manière générale, l'enseignement de la géométrie doit se faire autour de manipulations concrètes : découpage, usage des instruments (règle, compas, rapporteur), tracés et constructions élémentaires (milieu, médiatrice, bissectrice,...). Le travail sur papier quadrillé aide à former une première représentation intuitive des coordonnées cartésiennes ; il serait donc extrêmement utile d'envisager des activités dans cette direction dès le Cours Élémentaire. »<sup>10</sup>

Comme le montrent ces références, ce manuel se situe dans le prolongement d'une tradition de l'enseignement des mathématiques en France qui trouve son origine à la fondation de l'Instruction publique. Des professeurs<sup>11</sup> et des mathématiciens réhabilitent aujourd'hui cette tradition dont la pertinence a été contestée dans les

7 - Le calcul à l'école primaire, Laurent Lafforgue 2007.

8 - Art. Problèmes, P. Leysenne, Dictionnaire de pédagogie d'instruction primaire, Hachette, 1887.

9 - L'enseignement du calcul, J. Leif, Delagrave, 1958.

10 - Perspectives pour une renaissance de l'enseignement des mathématiques dans le primaire et le secondaire, Jean-Pierre Demailly, 2008.

11 - Lire écrire compter, la pédagogie oubliée, par Michel Delord et Guy Morel .

années soixante-dix.

Quant au plan de l'ouvrage, il est inspiré d'une « nouveauté » qui s'inscrivait dans cette tradition il y a soixante-dix ans : « *La matière est distribuée en leçons complètes marquant nettement le travail de chaque jour. Les leçons d'arithmétique, de calcul mental, de système métrique, de géométrie ne sont pas traitées dans des chapitres isolés formant autant de livres distincts. Ces leçons se suivent en parfaite concordance dans l'ordre même où il convient de les faire et de les étudier. Cette coordination, cette pénétration des divers enseignements, suivant un plan très net, est une nouveauté dont les maîtres apprécient l'efficacité. Il faut nécessairement la réaliser si l'on veut donner à l'enseignement l'unité, la cohésion et la précision qui le rendent vraiment éducatif, pratique et solide.* »<sup>12</sup>

Cet avant-propos à un modeste manuel de CE1 semblera peut-être à la fois bien ambitieux et quelque peu passéiste. Ce serait pourtant une erreur de croire que l'enseignement élémentaire du calcul et de la géométrie peut se passer de l'expérience pédagogique éclairée de nos devanciers. C'est ce qu'ont bien compris les professeurs des écoles qui ont participé à la mise au point de Compter Calculer au CE1 : Véronique Blanc-Blanchard, Rachel Boutonnet, Sophie Curvale, Florence Dejaune, Didier Glad, Nadine Rocamora, Méline Souchu, Christine Thierry, Laura Tranchand. Qu'ils en soient ici vivement remerciés.

Les auteurs

# Sommaire : Suggestion de programmation

<b>Semaine 1</b>		<b>Semaine 15</b>	
1. Les nombres de 1 à 9	1	57. La soustraction avec retenue	102
2. L'unité	2	58. L'unité de mille	104
3. Le mètre	4	59. Les centimes	106
4. Les différentes formes du mètre	5	60. Le carré : pliage	108
<b>Semaine 2</b>		<b>Semaine 16</b>	
5. L'addition	7	61. Vérifier une soustraction	110
6. la dizaine	9	62. Compter les unités de mille	112
7. La monnaie (1)	11	63. Le kilomètre	114
8. Les lignes	12	64. Le triangle	116
<b>Semaine 3</b>		<b>Semaine 17</b>	
9. La soustraction	14	65. La multiplication avec retenues	118
10. Compter les dizaines	16	66. Les nombres de 1 000 à 2 000	120
11. Le litre	18	67. Le kilogramme	121
12. Les lignes verticales et horizontales	20	68. Le triangle rectangle	122
<b>Semaine 4</b>		<b>Semaine 18</b>	
13. Compter de 10 à 16	22	69. La multiplication	124
14. La multiplication	24	70. Les nombres de 4 chiffres	126
15. Le décamètre	26	71. Les unités de mille - Révision	128
16. Les lignes parallèles	28	72. Les quadrilatères	130
<b>Semaine 5</b>		<b>Semaine 19</b>	
17. Compter de 17 à 20	30	73. La division	132
18. La division	32	74. Multiplication par 10	134
19. Le décalitre	34	75. Le décimètre	136
20. Les angles	35	76. Le périmètre du carré	137
<b>Semaine 6</b>		<b>Semaine 20</b>	
21. Compter de 20 à 69	36	77. Vérifier la division	138
22. La division	38	78. La division par 10	140
23. Le gramme	40	79. Le millimètre	141
24. La balance	41	80. Le périmètre du rectangle	142
<b>Semaine 7</b>		<b>Semaine 21</b>	
25. L'addition sans retenue	44	81. Multiplication par 10, 100, 1000	145
26. Compter de 70 à 99	46	82. Les unités de longueur : récapitulatif	146
27. Le décagramme	48	83. Le jour et ses divisions	148
28. Les lignes perpendiculaires	50	84. Le cercle et le disque	149
<b>Semaine 8</b>		<b>Semaine 22</b>	
29. La soustraction sans retenue	52	85. La division	151
30. Les dizaines - Révision	54	86. La division par 10, 100, 1000	152
31. La suite des nombres jusqu'à 100	55	87. Lecture de l'heure (1)	154
32. L'équerre : tracer des perpendiculaires	56	88. La pendule, les fractions dans un disque	157
<b>Semaine 9</b>		<b>Semaine 23</b>	
33. Les tables d'addition (1)	60	89. Les tables d'addition	160
34. La centaine	62	90. La multiplication	162
35. Le centimètre	63	91. Lecture de l'heure (2)	163
36. Lignes droites et points	64	92. Reproduction de figures (1)	165
<b>Semaine 10</b>		<b>Semaine 24</b>	
37. Les tables de multiplication (1)	66	93. Les tables de multiplication	168
38. La monnaie (2)	68	94. La division	170
39. Compter les centaines	70	95. Heures, minutes, secondes	172
40. Les segments de droite	72	96. Reproduction de figures (2)	174
<b>Semaine 11</b>		<b>Semaine 25</b>	
41. L'addition avec retenue	74	97. L'addition – Révisions	176
42. La suite des nombres de 100 à 199	76	98. Problèmes – Achats	177
43. L'hectomètre	78	99. L'année, le mois, la semaine	179
44. Sommets, angles et côtés.	80	100. Reproduction de triangles	180
<b>Semaine 12</b>		<b>Semaine 26</b>	
45. Vérifier une addition.	82	101. La soustraction – Révisions	182
46. La suite des nombres de 200 à 999	83	102. Problèmes – Ventes	184
47. L'hectolitre	85	103. Les mesures de longueur : conversions	186
48. Le rectangle	86	104. Reproduction de quadrilatères	188
<b>Semaine 13</b>		<b>Semaine 27</b>	
49. Le reste de la division.	88	105. La multiplication – Révisions	190
50. Ordre croissant et ordre décroissant	90	106. Problèmes – Prix total, longueur totale, poids total	192
51. L'hectogramme	92	107. Les mesures de poids – Conversions	194
52. Le rectangle : pliage	93	108. Le cube	196
<b>Semaine 14</b>		<b>Semaine 28</b>	
53. Nombres pairs et nombres impairs	95	109. La division – Révisions	198
54. Poser la multiplication.	96	110. Problèmes – Prix, longueur, poids d'un seul objet	200
55. Les centaines. Révision	98	111. Problèmes – Les mesures de temps	202
56. Le carré	99	112. Le pavé	204

# Calcul mental

## Semaine 1

Ajouter 1, retirer 1, 1 fois

Ajouter 2, retirer 2, 2 fois

## Semaine 2

La moitié

Compléter à 10

Fois 2

## Semaine 3

Retirer de 10

Ajouter 3, retirer 3, 3 fois

## Semaine 4

Le tiers

Compléter à la dizaine supérieure

## Semaine 5

Ajouter, retirer 2 et 20

Le double et la moitié

## Semaine 6

Ajouter, retirer 3 et 30

Le triple et le tiers

## Semaine 7

Ajouter, retirer 4 et 40

4 fois

## Semaine 8

Le quart

Ajouter, retirer 5 et 50

## Semaine 9

Les tables d'addition de 1 à 5

5 fois

Le cinquième

## Semaine 10

Les tables de multiplication de 1 à 5

Multiplier et diviser par 5

## Semaines 11 et 12

Compléter à 100

Compléter à la centaine supérieure

Les tables de multiplication de 1 à 5

## Semaine 13

Soustraire des dizaines ou des centaines

Soustraire un nombre de 2 chiffres d'un autre  
(même chiffre aux dizaines ou aux unités)

## Semaine 14

Ajouter un nombre compris entre 10 et 20

Les tables de multiplication de 1 à 5

## Semaine 15

Ajouter, retirer 6 et 60

6 fois

## Semaine 16

Le sixième

Compléter à 1 000

L'addition : passer à la dizaine supérieure

## Semaine 17

Ajouter, retirer 7 et 70

## Semaine 18

7 fois

Le septième

## Semaine 19

Ajouter, retirer 8 et 80

8 fois

## Semaine 20

8 fois

Le huitième

## Semaine 21

Ajouter, retirer 9 et 90

9 fois

## Semaine 22

Le neuvième

Les tables de multiplication par 8 et par 9

## Semaine 23

Les tables d'addition de 6 à 9

Le dixième

Ajouter, retirer 12

## Semaine 24

Les tables de multiplication

Diviser par 2 et par 3

## Semaine 25

Diviser par 4 et par 5

## Semaine 26

Diviser par 5 et par 6

## Semaine 27

Diviser par 7, par 8 et par 9

## Semaine 28

Diviser par 10

Multiplier par 11

Multiplier par 60

**Papier quadrillé** à photocopier ou à utiliser avec du papier calque pour les exercices de reproductions de figures : quadrillage 10 mm x 10 mm ; quadrillage 5 mm x 5 mm **page 206**

**Papier pointé** à photocopier ou à utiliser avec du papier calque pour les exercices de reproductions de figures : quadrillage 10 mm x 10 mm ; quadrillage 5 mm x 5 mm **page 207**

**Tables d'addition, de soustraction pages 208 - 209**

**Tables de multiplication, de division pages 210 - 211**

# 1. Les nombres de 1 à 9

Pour compter les quilles j'ai besoin d'utiliser les nombres :



**une**  
quille



**cinq**  
quilles



**deux**  
quilles



**six**  
quilles



**trois**  
quilles



**sept**  
quilles



**quatre**  
quilles



**huit**  
quilles



**neuf**  
quilles

## Nous apprenons

Pour écrire les neuf premiers nombres, on peut utiliser neuf chiffres ou neuf mots :

chiffres	mots	chiffres	mots
1	un	6	six
2	deux	7	sept
3	trois	8	huit
4	quatre	9	neuf
5	cinq		

## Nous trouvons ensemble

- Combien faut-il de lettres pour écrire le nombre 6 avec un mot ?  
le nombre 4 ? le nombre 1 ?
- Quel nombre vient après 3 ? avant 9 ? entre 6 et 8 ?

## Sur le cahier

- Écrire avec un mot chacun des nombres suivants : 6 ; 3 ; 9 ; 1 ; 5.
- Écrire avec un chiffre les nombres suivants : quatre ; huit ; deux ; six.

## Calcul mental

5. Ajouter 1 : pour chaque domino, réunir les points des cases « un et un... ».



## Numération

### 2. L'unité



J'ai un jeu de neuf **quilles**. Chaque quille est une **unité**.



une rose



deux cygnes



trois sucettes



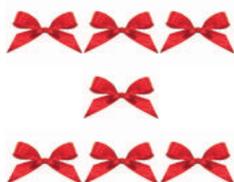
quatre noyaux



cinq plumes



six pommes



sept nœuds



huit pots

Pour savoir ce que l'on compte, il faut préciser quelle est l'unité.

### Nous apprenons

L'**unité** est l'un des objets que l'on compte.

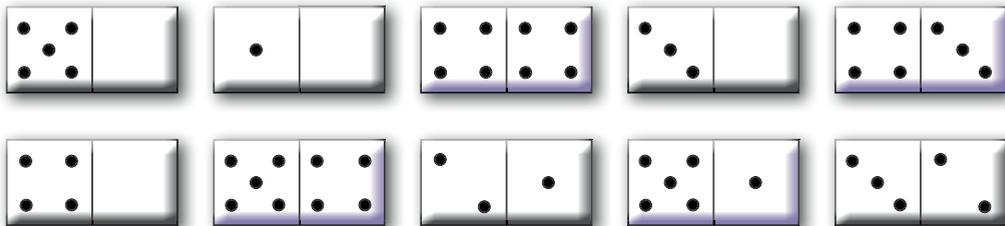
Un **nombre** désigne un groupe d'unités de même nom.

### Nous trouvons ensemble

1. Quelle est l'unité dans :  
8 quilles ?    3 boules ?    9 plumes ?    9 chaises ?
2. Compléter avec des noms différents d'unités :  
6... ;    3... ;    7... ;    5... ;    4... ;    8...

### Sur le cahier

3. Écrire les 9 nombres avec le nom d'une unité différente.
4. Dessiner les dominos et écrire en chiffres le nombre total des points.



### Calcul mental

5. Ajouter 2 : pour chaque domino, réunir les points des cases « un et deux... ».



### 3. Le mètre



Pour mesurer notre tableau, on porte quatre fois le mètre sur la longueur :  
notre tableau mesure 4 **mètres** de long.

Pour mesurer une longueur, on porte le mètre bout à bout sur cette longueur.

On compte : 1 mètre ... 2 mètres ... 3 mètres ... etc.

On écrit : 1 m ... 2 m ... 3 m ... etc.

#### *Nous apprenons*

**Le mètre (en abrégé : m) est l'unité principale des mesures de longueur.**

#### *Nous trouvons ensemble*

1. Quelle longueur mesure-t-on en portant le mètre bout à bout :  
6 fois ? 3 fois ? 8 fois ?
2. Lire les nombres suivants par ordre de grandeur, en augmentant :  
5 mètres ; 7 mètres ; 1 mètre ; 9 mètres ; 2 mètres.
3. Lire les nombres suivants par ordre de grandeur, en diminuant :  
4 mètres ; 8 mètres ; 3 mètres ; 6 mètres ; 1 mètre.

#### *Sur le cahier*

4. Calculer : 4 m et 2 m                      5 m et 3 m                      4 m et 4 m

5. Calculer : 2 m et 5 m                      7 m et 2 m                      6 m et 3 m

#### *Calcul mental*

Retirer 1, 2 unités.

6. Retirer 1 unité : à 4 plumes ; à 5 assiettes ; à 2 allumettes ;  
à 3 images ; à 7 bouteilles ; à 6 gommes.

7. Retirer 2 unités : à 8 quilles ; à 3 boules ; à 5 mètres ;  
à 7 œufs ; à 4 pommes ; à 9 crayons.

## 4. Les différentes formes du mètre



un mètre pliant



un mètre ruban de couturière



un double mètre

Il existe plusieurs objets qu'on appelle des « mètres » :  
le mètre pliant du maçon, le mètre ruban de la couturière, etc.  
Ces mesures ont leur **double** et leur **moitié**.

### *Nous apprenons*

**Pour mesurer on se sert du mètre mais aussi du demi-mètre et du double mètre.**

*Deux demi-mètres égalent un mètre.*

*Un demi-mètre est la moitié d'un mètre.*

*Un double mètre égale deux mètres.*

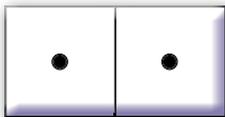
### *Nous trouvons ensemble*

1. Combien de mètres font : 2 doubles mètres ? 3 doubles mètres ?  
4 demi-mètres ? 1 double mètre et un mètre ? 6 demi-mètres ?
2. Combien de demi-mètres font : 3 mètres ? 4 mètres ? 2 mètres ?
3. Tracer au tableau une ligne droite de 1 mètre ; de 1 demi-mètre.
4. Reconnaître dans la classe des longueurs plus petites que le mètre ;  
des longueurs plus grandes que le mètre. Vérifier.

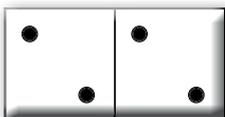
### *Sur le cahier*

5. Calculer : 2 m et 6 m                      2 m et 3 m                      2 m et 3 m et 3 m
6. Calculer : 3 m et 4 m                      2 m et 7 m                      2 m et 3 m et 4 m

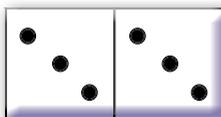
## Calcul mental



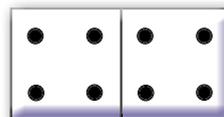
1 et 1 font 2  
2 fois 1 font 2



2 et 2 font 4  
2 fois 2 font 4



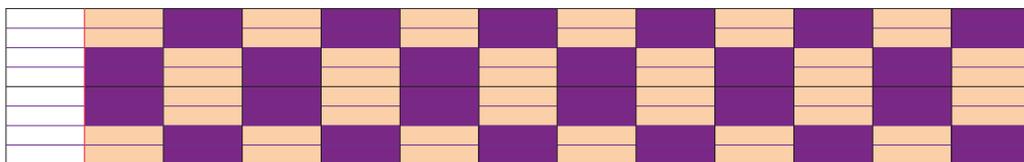
3 et 3 font 6  
2 fois 3 font 6



4 et 4 font 8  
2 fois 4 font 8

Pour avoir une paire de chaussettes, il faut deux chaussettes.  
Une **paire**, c'est deux unités.

7. Combien d'unités font :
- 3 paires de chaussettes ?
  - 4 paires de bottes ?
  - 2 paires de gants ?



## Étymologie

Le mot **calcul** vient du latin **calculus** (caillou).

Le mot **chiffre** vient du latin **cifra** (zéro).

Le mot **nombre** vient du latin **numerus** (nombre).

## 5. L'addition

**Problème** – Pierre a mis dans sa tirelire 3 pièces de 1 euro, puis 2 pièces de 1 euro, puis 4 pièces de 1 euro. Quelle somme a-t-il en tout ?

Les pièces mises dans la tirelire formaient trois groupes :



Elles sont maintenant réunies en un seul groupe qui est la **somme** ou le **total** des trois premiers groupes :



On peut dire, sans compter les pièces une à une : 3 et 2 font 5 ; 5 et 4 font 9.

On compte ainsi une **addition**.

Pour représenter l'addition, on écrit :

3 euros + 2 euros + 4 euros = 9 euros    ou encore    3 € + 2 € + 4 € = 9 €

### Nous apprenons

Une **somme** ou **total** est la réunion de plusieurs groupes d'unités.

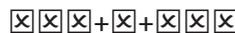
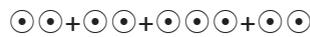
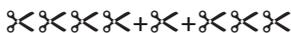
L'**addition** est l'opération qui permet de calculer le nombre d'unités d'une somme - sans compter ces unités une à une.

L'addition s'indique par le signe + qui se lit : **plus**.

On ne peut additionner que des unités de **même nom**.

### Nous trouvons ensemble

1. Donner le nombre total des unités groupées ci-dessous :



2.  $2 m + 6 \dots = \dots$

$5 \text{ €} + 2 \dots = \dots$

$3 \dots + 2 m = \dots$

3.  $4 m + 3 \dots = \dots$

$6 \dots + 2 \text{ €} = \dots$

$7 \text{ €} + 2 \dots = \dots$

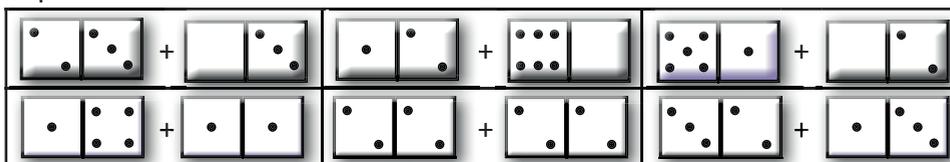
4.  $3 \dots + 3 m = \dots$

$2 \text{ €} + 4 \dots = \dots$

$4 m + 5 \dots = \dots$

## Sur le cahier

5. Représenter en chiffres et calculer les additions ci-dessous :



6. Calculer en complétant avec la bonne unité :

3 mètres + 2 ... + 3 ...

2 sacs + 2 ... + 3 ...

5 euros + 2 ... + 2 ...

5 ... + 1 ... + 2 arbres

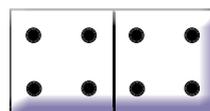
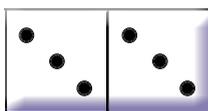
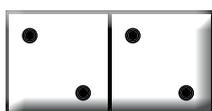
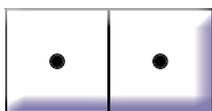
4 ... + 2 livres + 1 ...

3 clés + 1 ... + 5 ...

## Problèmes

- J'avais 4 crayons de couleur. Maman m'en a acheté 3 de plus. Combien en ai-je maintenant ?
- Un casier à bouteilles contient 5 bouteilles de jus d'orange et 3 bouteilles de jus de pomme. Combien de bouteilles contient-il en tout ?
- Jeanne a acheté 6 pelotes de laine pour faire un tricot. Elle en achète 3 autres pour le terminer. Combien de pelotes a-t-elle employées ?
- Pour aller à la fête, Jérémie a reçu 3 euros de son papa, 2 euros de sa maman et 2 euros de son grand-père. Combien a-t-il reçu en tout ?

## Calcul mental



La moitié de 2 est 1

La moitié de 4 est 2

La moitié de 6 est 3

La moitié de 8 est 4

11. Combien de paires font :

4 gants ?

8 bottes ?

6 chaussettes ?

2 pantoufles ?

## 6. La dizaine

Le **nombre dix**. Voici *neuf* crayons de couleur. On leur ajoute *un* autre crayon. On forme un nouveau nombre : *dix* crayons.



**neuf** crayons + **un** crayon = **dix** crayons

La **dizaine**. On réunit les dix crayons, dans une boîte par exemple. Ces dix crayons forment une *dizaine* de crayons.

On pourrait de même réunir dix plumes, on aurait une dizaine de plumes ; dix boutons, on aurait une dizaine de boutons.

### Nous apprenons

La *dizaine* est la réunion de dix unités.

Dans l'écriture du nombre dix (10)

le un (1) représente la dizaine,

le zéro (0) indique qu'il n'y a pas d'autres unités.

On écrit 10 crayons.

dizaines	unités
1	0

### Nous trouvons ensemble

- Compléter :
 

une dizaine d'oranges = 10 oranges ;	une dizaine de litres = ... .. ;
une dizaine de bouchons = ... .. ;	une dizaine de timbres = ... .. ;
une dizaine de bananes = ... .. ;	une dizaine de poussins = ... ..
- Nommer les nombres pairs jusqu'à 10. *Rappel : les nombres pairs sont les nombres obtenus en comptant par 2 à partir de 2.*
- Nommer les nombres impairs jusqu'à 9. *Rappel : les nombres impairs sont les nombres obtenus en comptant par 2 à partir de 1.*
- Pour avoir 10, que faut-il ajouter :
 

à 8 ? à 5 ? à 9 ? à 7 ? à 2 ? à 6 ? à 3 ? à 1 ?

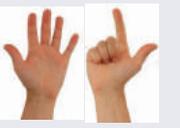
### Sur le cahier

- Écrire les 10 premiers nombres en chiffres, en donnant à chacun d'eux le nom d'une unité différente.
- Dessiner une bande de 10 carreaux. Colorier de couleurs différentes les carrés de rang pair et les carrés de rang impair (2 couleurs).
- Former le nombre 10 en dessinant deux groupes égaux de bâtons ; puis cinq groupes égaux.

### Nous répondons par une phrase

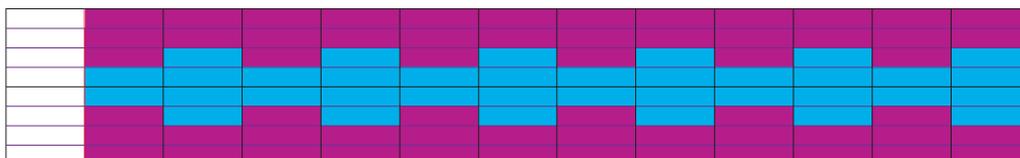
- J'avais une dizaine de cartes postales. J'ai envoyé 6 cartes postales. Combien m'en reste-t-il ?
- Lucie a une dizaine de billes. Elle les partage avec sa copine. Combien chacune en aura-t-elle ?
- Vous désirez acheter un canif marqué 10 euros. Vous avez 7 euros. Combien vous manque-t-il ?
- Paul a 10 crayons de couleur. Je n'ai que 3 crayons. Combien de crayons Paul a-t-il de plus que moi ?
- On coupe par le milieu une ficelle de 10 mètres. Quelle est la longueur de chaque bout en mètres ? en demi-mètres ?
- Maman achète une dizaine de yaourts aux fruits : 4 sont à l'ananas et les autres sont soit à la fraise, soit au citron. Il y a le même nombre de yaourts à la fraise que de yaourts au citron. Quel est ce nombre ?

### Calcul mental

				
$5 + 5 = 10$	$6 + 4 = 10$	$7 + 3 = 10$	$8 + 2 = 10$	$9 + 1 = 10$

14. Compléter :

$4 + \dots = 10$  ;  $1 + \dots = 10$  ;  $3 + \dots = 10$  ;  $\dots + 8 = 10$  ;  $\dots + 5 = 10$ .



## 7. La monnaie (1)

### *Nous savons déjà*

L'euro est l'unité principale des mesures de monnaie en France et dans de nombreux pays européens. On l'écrit en abrégé : €



La pièce de  
1 euro



La pièce de  
2 euros



Le billet de  
5 euros



Le billet de  
10 euros

### *Nous trouvons ensemble*

- Une pièce de 2 euros vaut : ... pièces de 1 euro.  
Un billet de 5 euros vaut : ... pièces de 1 euro ;  
ou : ... pièces de 2 euros et ... pièce de 1 euro.  
Un billet de 10 euros vaut : ... pièces de 1 euro ;  
ou : ... pièces de 2 euros ;  
ou : ... billets de 5 euros.
- Combien faut-il de pièces de 2 euros pour payer 6 euros ? 8 euros ?
- J'ai 9 pièces de 2 euros. Je paie 4 euros, puis 8 euros.  
Combien de pièces de 2 euros me reste-t-il ?
- Avec le moins de pièces ou de billets possible, payer :  
7 euros ; 3 euros ; 9 euros.

### *Problèmes*

- Dans ma tirelire, j'ai 3 pièces de 1 euro, 1 billet de 5 euros et 1 pièce de 2 euros. Combien ai-je en tout ?
- Lucas achète un ballon à 7 euros. Il donne 10 euros au marchand qui lui rend 2 pièces. Quelles sont ces pièces ?

### *Calcul mental*

- Compléter :
 

$1\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	$2\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	$5\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$
$2\text{ €} + 2\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	$1\text{ €} + 2\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	$2\text{ €} + 5\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$
$5\text{ €} + 1\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	$2\text{ €} + 2\text{ €} + 2\text{ €} + 2\text{ €} + \dots = 10\text{ €}$	



# Récréation

Jouons au scrabble.



Le mot «**JEU**» rapporte au joueur 10 POINTS (8+1+1)

Combien chacun des mots suivants rapporte-t-il au joueur ?

DEUX ?

NUE ?

FEU ?

NEUF ?

DUNE ?

FEUX ?

UNE ?

FENDU ?

Si le joueur place le mot «DEUX» sur une case «mot compte double», combien aura-t-il de points ?

Trouver un mot de quatre lettres rapportant 20 points.



À partir de ces sept lettres, trouvez le plus de mots possibles et en comptant les points, trouver un mot qui rapporte 10 points.

## 9. La soustraction

### Calculer ce qui reste.

– J'ai une boîte de **6 œufs**. J'enlève **2 œufs**.

Combien d'œufs **reste-t-il** ?

On écrit : **6 œufs** - **2 œufs** = **4 œufs**

boîte de 6 œufs  j'enlève 2 œufs  il reste 4 œufs 

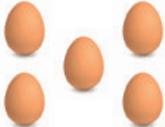
Remarque : 6 œufs = 2 œufs + **4 œufs**

### Calculer ce qui manque.

– Dans la même boîte, il ne reste que **1 œuf**.

Combien d'œufs **manque-t-il** ?

On écrit : **6 œufs** - **1 œuf** = **5 œufs**

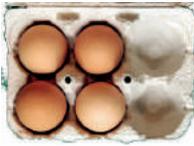
boîte de 6 œufs  il reste 1 œuf  il manque 5 œufs 

Remarque : 6 œufs = 1 œuf + **5 œufs**

### Calculer la différence.

– Une boîte contient **6 œufs** et une autre **4 œufs**. Quelle est la **différence** entre le nombre d'œufs de la première boîte et celui de la deuxième ?

On écrit : **6 œufs** - **4 œufs** = **2 œufs**

boîte de 6 œufs  boîte de 4 œufs  différence : 2 œufs 

Remarque : 6 œufs = 4 œufs + **2 œufs**

## Nous apprenons

Pour calculer un *reste* ou une *différence* on fait une *soustraction*.  
La *différence* entre deux nombres est le nombre qu'il faut ajouter au plus petit pour avoir le plus grand.  
La soustraction s'indique par le signe – qui se lit : *moins*.  
On ne peut soustraire ou retrancher que des unités de même nom.

## Nous trouvons ensemble

1. Quelle longueur reste-t-il d'un ruban de 6 mètres dont on retire 3 mètres ? 5 mètres ? 1 mètre ? 4 mètres ?
2. Combien d'œufs a-t-on ôtés d'une boîte qui en contenait 10 s'il en reste encore : 3 ? 5 ? 2 ? 6 ?
3. Que faut-il ajouter à 3 euros pour avoir 8 euros ? à 2 images pour avoir 9 images ? à 4 billes pour avoir 9 billes ? \*

\*Attention, l'emploi du mot « ajouter » introduit ici le calcul d'une différence, pas celui d'une somme !

## Sur le cahier

Calculer les opérations indiquées :

- |    |         |         |         |             |             |
|----|---------|---------|---------|-------------|-------------|
| 4. | $9 - 3$ | $6 - 3$ | $7 - 5$ | $7 - 4 - 2$ | $8 - 3 - 2$ |
| 5. | $7 - 4$ | $8 - 4$ | $6 - 2$ | $9 - 3 - 1$ | $9 - 4 - 2$ |
| 6. | $5 - 2$ | $9 - 6$ | $8 - 6$ | $6 - 2 - 3$ | $5 - 1 - 3$ |

## Problèmes

7. Pierre doit faire une copie de 8 lignes. Il a déjà écrit 5 lignes.  
Combien de lignes lui reste-t-il à écrire ?
8. On enlève 4 bancs de la salle de réunion. Elle contenait 9 bancs.  
Combien de bancs reste-t-il ?
9. Un cultivateur avait 8 sacs d'engrais. Il en utilise un certain nombre et il lui reste 5 sacs.  
Combien de sacs d'engrais a-t-il utilisés ?
10. Une maison est éclairée par 7 lampes électriques. 3 lampes ont été changées.  
Combien de lampes n'ont pas été changées ?
11. Paul avait acheté une dizaine de crayons. Il lui reste 2 crayons.  
Combien en a-t-il usés ?
12. Marie a fait 4 fautes dans sa dictée. Chaque faute fait perdre un point.  
Quelle note aura-t-elle sur 10 ?

## Calcul mental

13. Compléter :

$10 \text{ €} - 1 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 6 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 5 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 8 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 4 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 9 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 7 \text{ €} = \dots$

$10 \text{ €} - 3 \text{ €} = \dots$

## Numération

# 10. Compter les dizaines

**Compter les dizaines.**

On compte les **dizaines** comme on compte les unités simples :



1 dizaine de crayons  
ou **dix** crayons



2 dizaines de crayons  
ou **vingt** crayons



3 dizaines de crayons  
ou **trente** crayons



4 dizaines de crayons  
ou **quarante** crayons



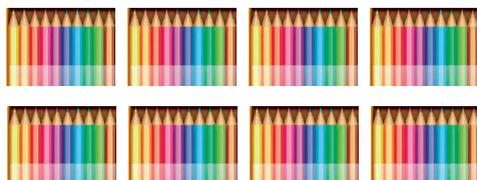
5 dizaines de crayons  
ou **cinquante** crayons



6 dizaines de crayons  
ou **soixante** crayons



7 dizaines de crayons  
ou **soixante-dix** crayons



8 dizaines de crayons  
ou **quatre-vingts** crayons



9 dizaines de crayons  
ou **quatre-vingt-dix** crayons

### *Nous apprenons*

**Écrire les dizaines.** Pour représenter les dizaines, on se sert des neuf chiffres que l'on fait suivre d'un zéro. On écrit :

**10** crayons (**dix** crayons)

**20** crayons (**vingt** crayons)

**30** crayons (**trente** crayons)

**40** crayons (**quarante** crayons)

**50** crayons (**cinquante** crayons)

**60** crayons (**soixante** crayons)

**70** crayons (**soixante-dix** crayons)

**80** crayons (**quatre-vingts** crayons)

**90** crayons (**quatre-vingt-dix** crayons)

### *Nous trouvons ensemble*

1. Compter par 10 de 10 à 90, puis de 90 à 10.
2. Lire les nombres : 50 allumettes ; 90 euros ; 70 pointes ; 60 clous.
3. Combien de dizaines font : 40 mètres ? 90 bouquets ? 80 verres ?
4. Combien d'unités simples font : 2 dizaines de litres ? 8 dizaines d'épingles ? 2 dizaines de boîtes ? 5 dizaines de couteaux ?

### *Sur le cahier*

5. Écrire par ordre de grandeur en augmentant :  
50    4    20    70    30    8    90    40    80
6. Écrire par ordre de grandeur en diminuant :  
10    5    60    40    90    7    30    80    50
7.  $40 + 20 = \dots$        $20 + 60 = \dots$        $80 - 40 = \dots$        $90 - 50 = \dots$
8.  $70 + 20 = \dots$        $90 - 30 = \dots$        $50 + 20 = \dots$        $50 - 20 = \dots$

### *Problèmes*

9. Papa a une paire de chaussures de sport qui a coûté 70 euros. Comme elles sont usées, il veut acheter des chaussures neuves du même modèle et il les paie 90 euros. Quelle est la différence de prix entre les deux paires ?
10. Un autobus doit parcourir 80 kilomètres ; à 30 kilomètres du lieu d'arrivée, il est arrêté par un accident. Quelle distance a-t-il déjà parcourue ?
11. Une mercière avait un rouleau de ruban de 50 mètres. Elle en a vendu 5 mètres, puis 5 mètres, puis enfin 10 mètres. Quelle longueur de ruban a-t-elle vendue ? Quelle longueur de ruban lui reste-t-il ?
12. Un jeune homme gagne 20 euros par jour. Son frère aîné gagne 10 euros de plus que lui.  
Combien gagne son frère ? Combien gagnent-ils ensemble ?

## Calcul mental

13. Compter de 20 en 20 : de 20 à 80 ; puis de 80 à 20.  
14. Compter de 20 en 20 : de 10 à 90 ; puis de 90 à 10.  
15. Compter de 20 en 20 : de 30 à 90 ; puis de 90 à 30.

## Mesures

# 11. Le litre



un litre



un litre et demi



un demi-litre



cinq litres



dix litres

**Le litre.** On mesure les liquides avec une mesure creuse, le **litre**.

On compte aussi en litres la contenance ou **capacité** des récipients.



Un verre doseur

## Nous apprenons

La quantité de liquide que peut contenir un récipient s'appelle la **contenance** ou la **capacité**.

La capacité se mesure en **litres**.

Le **litre** (en abrégé : **l**) est l'**unité de mesure des capacités**.

Deux demi-litres égalent un litre, un **demi-litre** est la **moitié d'un litre**.

Un **double litre** égale **deux litres**.

## Nous trouvons ensemble

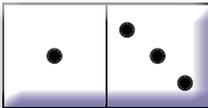
1. Un bidon contient 5 litres d'huile, un autre en contient 2 de moins.  
Combien de litres contient le second ? Combien contiennent-ils en tout ?
2. À 4 euros le litre de vinaigre, combien coûtent : un demi-litre ? 2 litres ?  
1 litre et demi ?

3. Reconnaître si une bouteille contient plus ou moins d'un litre.
4. Mesurer 4 litres de sable, 3 litres d'eau.

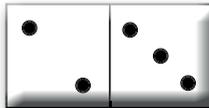
**Sur le cahier**

5.  $9\text{ l} - 7\text{ l}$                        $2\text{ l} + 5\text{ l} + 1\text{ double litre} = \dots\text{ l}$
6.  $6\text{ l} - 3\text{ l}$                          $5\text{ l} + 3\text{ l} + 2\text{ demi-litres} = \dots\text{ l}$

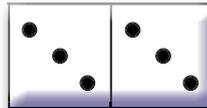
**Calcul mental**



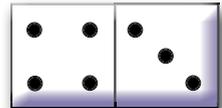
1 et 3 font 4



2 et 3 font 5



3 et 3 font 6



4 et 3 font 7

7.  $3\text{ ôté de }9?$        $3\text{ ôté de }6?$                        $3\text{ ôté de }4?$                        $3\text{ ôté de }7?$   
 $3\text{ ôté de }5?$        $3\text{ ôté de }8?$



## 12. Les lignes verticales et horizontales



– Pour vérifier si le mur est bien vertical, le maçon utilise un fil à plomb.  
La direction indiquée par le fil à plomb est une ligne verticale.



– Quelle que soit la direction que prenne la barque du pêcheur, quand elle flotte sur l'eau elle suit une ligne horizontale, comme la ligne d'horizon que l'on voit au loin.

### *Nous trouvons ensemble*

1. Dans la classe, reconnaître des lignes droites qui suivent une direction verticale, une direction horizontale.
2. Construire un fil à plomb avec une ficelle et un petit objet suffisamment lourd. Vérifier la verticalité des lignes reconnues précédemment.
3. Sur un cahier, quand on veut dessiner une ligne verticale, est-elle vraiment verticale ? Que peut-on faire pour qu'elle le soit ?

### *Nous apprenons*

Pour se repérer dans une page de cahier, on considère que les lignes horizontales sont celles qui traversent la page de gauche à droite et les lignes verticales celles qui vont du haut en bas de la page, comme la ligne rouge de la marge.

### *Sur le cahier*

4. En employant la règle, tracer trois lignes verticales en bleu ; puis tracer, en vert, trois lignes horizontales qui les croisent.
5. Repasser en rouge l'endroit où elles se rencontrent. Combien de points sont ainsi marqués ?

### *Calcul mental*

3 fois : tripler

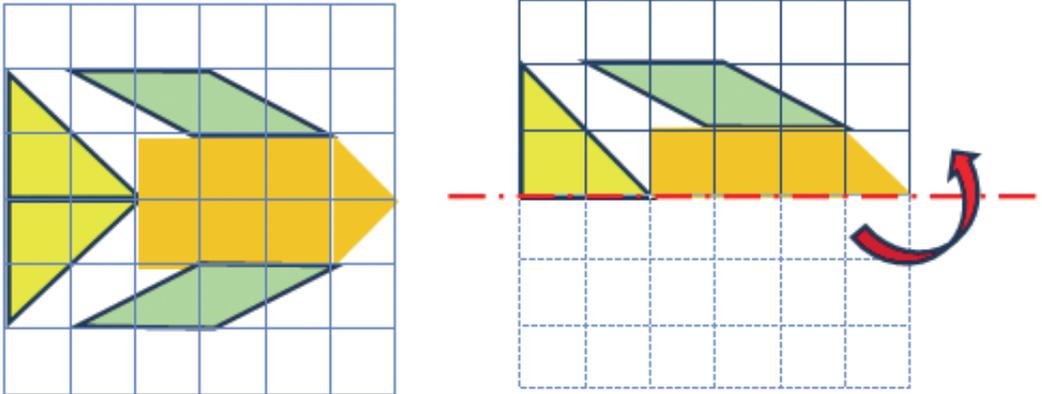
$1 + 1 + 1$ ou 3 fois 1 ... 3	$2 + 2 + 2$ ou 3 fois 2 ... 6	$3 + 3 + 3$ ou 3 fois 3 ... 9
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

6. Quel est le triple de 2 ? Quel est le triple de 1 ? Quel est le triple de 3 ?

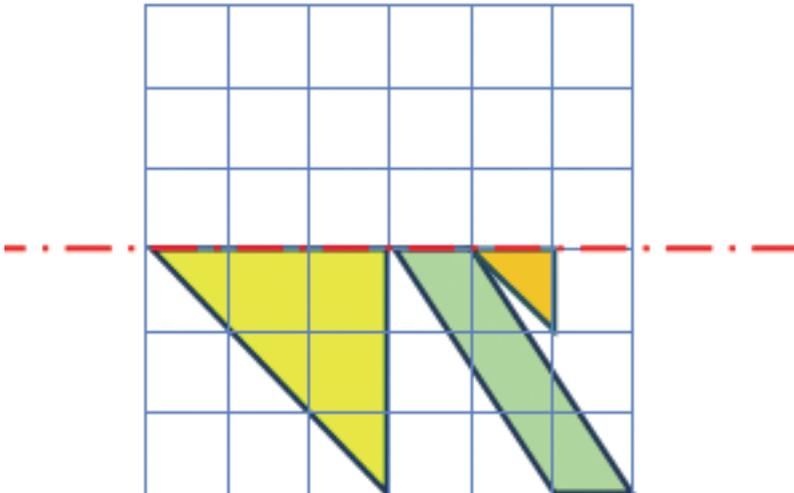
# Récréation

## Symétrie selon un axe horizontal

Le dessin ci-dessous est symétrique : la partie qui reste visible par pliage selon un axe horizontal peut se superposer exactement avec la partie cachée.



Reproduire le dessin ci-dessous et dessiner la partie symétrique manquante :



# 13. Compter de 10 à 16

## Former les nombres de 10 à 16.

On réunit 10 billes dans un sachet :  
on a une dizaine de billes.



On forme de nouveaux nombres en ajoutant à cette dizaine de billes,  
1 bille... 2 billes... 3 billes... 4 billes... 5 billes... 6 billes.

## Nommer et écrire ces nombres.

On nomme et on écrit de la manière suivante les nombres formés :



Une dizaine et une  
bille  
ou **onze** billes



Une dizaine et deux  
billes  
ou **douze** billes  
ou **une douzaine** de  
billes



Une dizaine et trois billes  
ou **treize** billes



Une dizaine et quatre  
billes  
ou **quatorze** billes



Une dizaine et cinq billes  
ou **quinze** billes



Une dizaine et six billes  
ou **seize** billes

### Nous apprenons

Place des chiffres :

le chiffre de droite représente les *unités*,  
le chiffre de gauche représente les *dizaines*.

1 dizaine et 1 unité : **11** ; *onze*

1 dizaine et 2 unités : **12** ; *douze*

1 dizaine et 3 unités : **13** ; *treize*

1 dizaine et 4 unités : **14** ; *quatorze*

1 dizaine et 5 unités : **15** ; *quinze*

1 dizaine et 6 unités : **16** ; *seize*

### Nous trouvons ensemble

1. Lire les nombres : 16 ; 14 ; 13 ; 11 ; 15 ; 12.
2. Décomposer en dizaines et en unités les nombres suivants :  
14 briques = ... dizaine de briques + ... briques  
12 épingles ; 15 bancs ; 16 mètres ; 13 œufs ; 11 tuiles.
3. Calculer :  
 $10\text{ m} + 4\text{ m} + 1\text{ m}$        $1\text{ €} + 4\text{ €} + 5\text{ €}$        $5\text{ l} + 3\text{ l} + 4\text{ l} + 2\text{ l}$
4.  $11\text{ m} + 3\text{ m} + 2\text{ m}$        $7\text{ €} + 3\text{ €} + 2\text{ €}$        $1\text{ l} + 9\text{ l} + 1\text{ l} + 5\text{ l}$
5. Quel est le plus petit des nombres de deux chiffres ?

### Sur le cahier

6.  $12\text{ m} + 3\text{ m} = \dots$        $13\text{ m} - 9\text{ m} = \dots$        $16\text{ m} - 9\text{ m} - 3\text{ m} = \dots$
7.  $15\text{ m} - 7\text{ m} = \dots$        $14\text{ m} - 8\text{ m} = \dots$        $15\text{ m} - 5\text{ m} - 6\text{ m} = \dots$

### Problèmes

8. Lucie avait un collier de 15 perles. Son collier s'étant détaché, elle perd des perles. Elle compte celles qui lui restent, elle en trouve 7. Combien de perles lui manque-t-il ?
9. Vous avez deux boîtes de 10 crayons. Il vous manque 5 crayons dans la deuxième boîte. Combien reste-t-il de crayons dans la deuxième boîte ? Combien de crayons avez-vous en tout ?
10. Un chasseur avait 3 cartouches. Il en achète une douzaine. Il part à la chasse et utilise 8 cartouches. Combien a-t-il de cartouches à son départ à la chasse ? Combien lui en reste-t-il à son retour ?
11. Un marchand de vaisselle a vendu une demi-douzaine de verres puis 4 verres. Combien de verres a-t-il vendus en tout ?

### Calcul mental

Prendre le tiers : c'est partager en trois parties égales  
et prendre une partie.



12. Compléter :  
2 fois 4...      3 fois 3 ...      2 fois 3...      3 fois 2...  
2 fois 2...      3 fois 1...  
La moitié de 8 ....    Le tiers de 9 ....    La moitié de 6 ....    Le tiers de 6 ....

# 14. La multiplication



On a **3** meubles avec **5** tiroirs, soit en tout :  
 $5 \text{ tiroirs} + 5 \text{ tiroirs} + 5 \text{ tiroirs} = 15 \text{ tiroirs}$   
**15** est la somme de **3** nombres égaux à **5**.

## La multiplication

On peut calculer plus rapidement en disant : *3 fois 5...*  
 Et en apprenant le résultat : 15, par cœur.  
 L'opération ainsi abrégée est une *multiplication*.

### Nous apprenons

La *multiplication* est l'opération qui permet de compter rapidement une addition de nombres égaux.

Le nombre que l'on additionne s'appelle le *multiplicande*.

Le nombre de fois que l'on additionne le multiplicande s'appelle le *multiplicateur*.

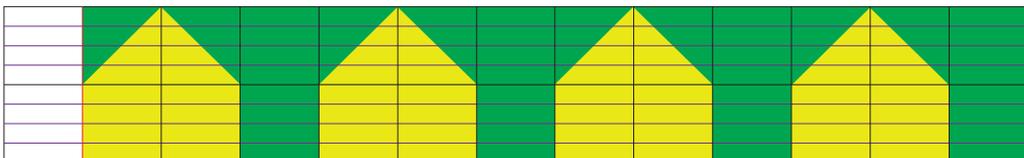
Le résultat de la multiplication s'appelle le *produit*.

Le signe de la multiplication est  $\times$  qui se dit : *multiplié par ...*

5 tiroirs	$\times$	3	=	15 tiroirs
5 tiroirs	multiplié par	3	font	15 tiroirs
<b><i>multiplicande</i></b>	$\times$	<b><i>multiplicateur</i></b>	=	<b><i>produit</i></b>

### Nous trouvons ensemble

- Un taille-crayon vaut 3 euros. Quel est le prix de 4 taille-crayons ?
- Calculer la multiplication :  $2 \text{ m} \times 6$ . Quel est le multiplicande ? Quel est le multiplicateur ? Quelle sorte d'unité exprime le produit ?
- 3 et 3... ; 3 fois 3...      4 et 5... ; 4 fois 5...      2 et 7... ; 2 fois 7...  
 5 et 5... ; 5 fois 5...      3 et 9... ; 3 fois 9...      2 et 8... ; 2 fois 8...



### Sur le cahier

Écrire et calculer les multiplications qui remplacent les additions suivantes :

4.  $5 + 5 + 5$

$3 + 3 + 3 + 3$

$2 + 2 + 2 + 2 + 2$

5.  $6 + 6$

$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2$

$4 + 4 + 4 + 4$

6. Calculer :  $5 \text{ m} \times 3$

$4 \text{ l} \times 3$

$3 \text{ l} \times 3$

$5 \text{ €} \times 2$

7. Calculer :  $4 \text{ €} \times 3$

$7 \text{ m} \times 2$

$2 \text{ l} \times 4$

$6 \text{ €} \times 2$

### Problèmes

8. J'ai 4 crayons de couleur. Mon voisin en a 3 fois plus. Combien en a-t-il ?  
Combien en a-t-il de plus que moi ?

9. Maman a 7 paires de chaussures. Combien a-t-elle de chaussures en tout ?

### Calcul mental

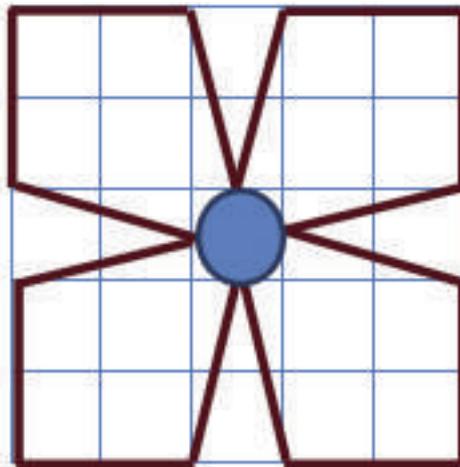
Passer par 10 : c'est chercher les deux nombres qui font dix et ajouter le troisième.

10.  $\underline{5} + 3 + \underline{5} =$      $6 + 4 + 2 =$      $5 + 7 + 3 =$      $8 + 1 + 2 =$

11.  $1 + 9 + 4 =$      $5 + 5 + 5 =$      $4 + 5 + 6 =$      $9 + 3 + 1 =$

## Récréation

Reproduire le motif ci-dessous sur du papier quadrillé :



# 15. Le décamètre



1 dam : c'est à peu près la longueur d'un car

## Nous apprenons

La dizaine de mètres s'appelle le décamètre.

Le **décamètre** (dam) vaut dix mètres.



Pour mesurer des terrains on utilisait une chaîne de fer pliable d'un décamètre de long :

**la chaîne d'arpenteur.**

Aujourd'hui on se sert plus fréquemment de « mètres rubans » :



Celui-ci mesure 1 demi-décamètre (5 m)



et celui-là, 1 double décamètre (20 m) .

## Nous trouvons ensemble

- 3 dam = ... m      9 dam = ... m      8 dam = ... m
- 7 dam = ... m      5 dam = ... m      4 dam = ... m
- Pour faire 2 dam, que manque-t-il à 14 m ? à 8 m ? à 5 m ?
- Mesurer la longueur et la largeur de la classe avec le décamètre ruban.

## Sur le cahier

- Décomposer en décamètres et mètres :  
15 m ;    73 m ;    40 m ;    95 m ;    87 m ;    68 m.

*Exemple : 15 m = 1 dam 5 m.*

- 40 m + 30 m = ... dam      40 m + 30 m + 20 m = ... dam
- 30 m + 60 m = ... dam      50 m + 30 m - 40 m = ... dam
- 8 dam - 50 m = ... dam      70 m - 40 m - 20 m = ... dam

### Problème

9. Dans un rouleau de fil de fer de 7 décamètres un quincaillier retire 20 mètres de fil. Combien de mètres de fil reste-t-il ?

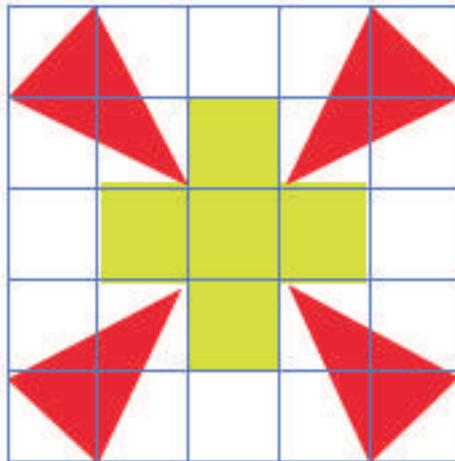
### Calcul mental

Compléter pour avoir un décamètre :

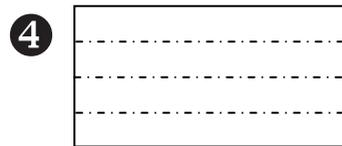
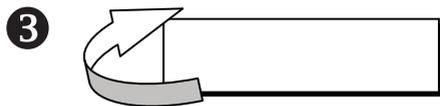
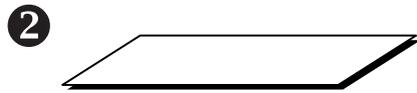
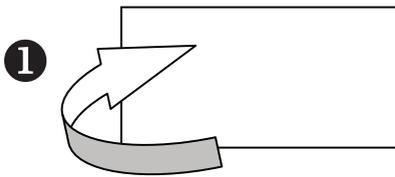
10.  $6 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$        $4 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$        $7 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$   
11.  $9 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$        $5 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$        $2 \text{ m} + \dots \text{ m} = 1 \text{ dam}$

## Récréation

Reproduire le motif ci-dessous sur du papier quadrillé :



## 16. Les lignes parallèles



- 1 Plier la feuille en deux, dans le sens de la longueur.
- 2 Bien marquer le pli.
- 3 Plier chaque moitié encore en deux, toujours dans le sens de la longueur.
- 4 Repasser sur les plis avec une règle et un crayon pour bien marquer les lignes.

Il y a toujours le même écartement entre les trois lignes tracées. Même si on les prolonge, elles ne se rencontreront pas.

On dit que ces lignes sont **parallèles**.

Les rails d'un train, les bords d'une règle représentent aussi des lignes parallèles.

### *Nous apprenons*

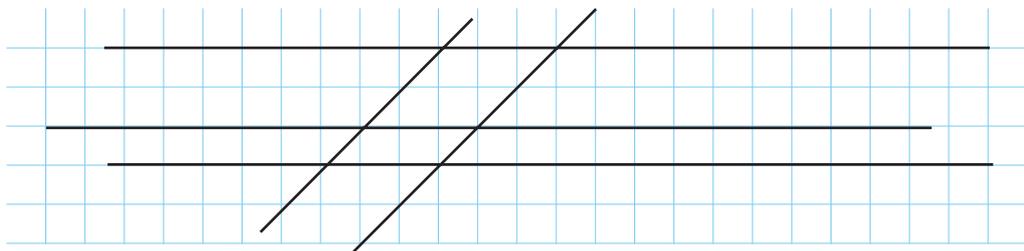
**Les lignes parallèles sont celles qui suivent la même direction en conservant toujours entre elles le même écartement.**

### *Nous trouvons ensemble*

1. Montrer ou citer des lignes parallèles : dans la classe, hors de la classe.
2. Observer les lignes qui sont autour de vous, dans la classe : les lignes verticales sont-elles toutes parallèles ? Les lignes horizontales sont-elles toutes parallèles ?
3. Disposer deux règles ou deux crayons de façon à obtenir : deux parallèles verticales ; deux parallèles horizontales.

### Sur le cahier

4. Reproduire ce dessin et repasser d'une même couleur les lignes qui sont parallèles entre elles.



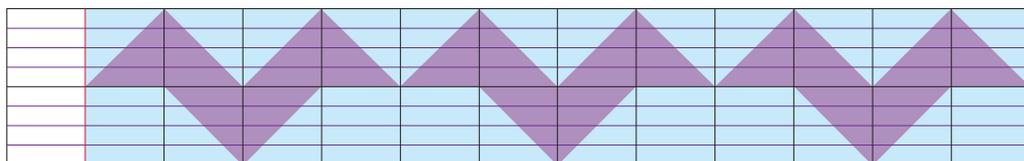
### Problèmes

5. Maman achète 6 gâteaux à 2 euros pièce. Combien doit-elle payer ?
6. Un bijoutier a vendu 5 paires de boucles d'oreille. Combien de boucles d'oreille a-t-il vendues ?

### Calcul mental

Compléter à la dizaine supérieure :

7.  $15 + \dots = 20$                        $32 + \dots = 40$
8.  $23 + \dots = 30$                        $48 + \dots = 50$
9.  $29 + \dots = 30$                        $56 + \dots = 60$
10.  $34 + \dots = 40$                        $41 + \dots = 50$



## 17. Compter de 17 à 20

**Former les nombres de 17 à 20.**

Si on continue d'ajouter une bille à nos seize billes, on aura :



Une dizaine et sept billes  
ou **dix-sept** billes



Une dizaine et huit billes  
ou **dix-huit** billes



Une dizaine et neuf billes  
ou **dix-neuf** billes



Si on ajoute une bille à dix-neuf billes, on a de nouveau 10 billes que l'on réunit dans un nouveau sachet ; on a deux *dizaines* de billes ce qui fait :  
**vingt** billes ou **une vingtaine** de billes

**Rappel :**

- le chiffre de droite représente les *unités*,
- le chiffre de gauche représente les *dizaines*.

1 dizaine et 7 unités : 17 ; dix-sept

1 dizaine et 8 unités : 18 ; dix-huit

1 dizaine et 9 unités : 19 ; dix-neuf

2 dizaines et 0 unités : 20 ; vingt

**Nous trouvons ensemble**

1. Calculer :

$$5 \text{ m} + 4 \text{ m} + 10 \text{ m}$$

$$1 \text{ €} + 10 \text{ €} + 6 \text{ €}$$

$$5 \text{ l} + 4 \text{ l} + 5 \text{ l} + 4 \text{ l}$$

2. Calculer :

$$13 \text{ m} + 3 \text{ m} + 2 \text{ m}$$

$$7 \text{ €} + 3 \text{ €} + 9 \text{ €}$$

$$4 \text{ l} + 9 \text{ l} + 1 \text{ l} + 6 \text{ l}$$

**Sur le cahier**

3.  $14 \text{ m} + 5 \text{ m} = \dots$

$20 \text{ €} - 3 \text{ €} = \dots$

$19 \text{ l} - 9 \text{ l} - 3 \text{ l} = \dots$

4.  $18 \text{ l} - 7 \text{ l} = \dots$

$13 \text{ €} + 6 \text{ €} = \dots$

$20 \text{ m} - 10 \text{ m} - 6 \text{ m} = \dots$

## Problèmes

5. Un marchand de faïence a vendu une douzaine d'assiettes puis 6 assiettes. Combien d'assiettes a-t-il vendues en tout ?
6. Marie achète 3 livres qui coûtent 6 euros chacun. Combien devra-t-elle payer au libraire ?
7. Papa a un bidon de 18 litres d'essence. Il verse 3 litres de ce bidon dans sa tondeuse à gazon. Combien de litres d'essence reste-t-il dans son bidon ?
8. Maman avait 7 œufs. Elle en achète une douzaine. Elle en utilise 3 pour faire un gâteau. Combien avait-elle d'œufs avant de faire son gâteau ? Combien lui en reste-t-il après ?

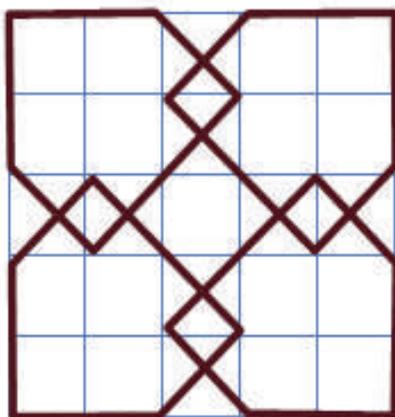
## Calcul mental

### Les nombres 2 et 20 : ajouter, retrancher

9. Ajouter 2 litres à 15 litres ; à 11 litres ; à 17 litres ; à 14 litres ; à 18 litres ; à 9 litres.
10. Ajouter 20 mètres à 30 mètres ; à 50 mètres ; à 70 mètres ; à 40 mètres.
11. Que manque-t-il à 2 euros pour faire 10 euros ? 12 euros ? 15 euros ? 18 euros ? 20 euros ?
12. Que manque-t-il à 20 mètres pour faire 50 mètres ? 90 mètres ? 60 mètres ? 40 mètres ? 70 mètres ?

## Récréation

Reproduire le motif ci-dessous sur du papier quadrillé :



# 18. La division

## Calcul de la valeur d'une part

**Problème** – On partage équitablement **12 timbres** entre **3 enfants**.  
Combien de timbres donne-t-on à chacun ?



Chaque enfant aura **4 timbres**,  
car **3 fois 4 timbres font 12 timbres**.

### Nous apprenons

La **division** est l'opération qui permet de calculer la valeur d'une part lorsqu'il y a une quantité à partager.

La quantité à partager s'appelle le **dividende** (12 timbres).

Le nombre de parts s'appelle le **diviseur** (3).

La valeur d'une part s'appelle le **quotient** (4 timbres).

Le signe de la division est « : » qui se dit : **divisé par ...**

12	:	3	=	4
12	divisé par	3	font	4
<b>dividende</b>	:	<b>diviseur</b>	=	<b>quotient</b>

### Nous trouvons ensemble

- Quel est le prix d'un ballon quand 6 ballons valent 12 euros ?
- Calculer la division  $15 \text{ m} : 5$   
Quel nombre est le dividende ? le diviseur ? le quotient ?  
Quelle unité exprime le quotient ?

### Sur le cahier \*

- \* Ces opérations seront résolues par manipulation.

$15 = 5 \times \dots$	$15 : 3 = \dots$	$12 = 6 \times \dots$	$12 : 2 = \dots$	$20 = 5 \times \dots$	$20 : 4 = \dots$
-----------------------	------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	------------------

$16 = 8 \times \dots$	$16 : 2 = \dots$	$14 = 7 \times \dots$	$14 : 2 = \dots$	$12 = 3 \times \dots$	$12 : 4 = \dots$
-----------------------	------------------	-----------------------	------------------	-----------------------	------------------

4.  $18 \text{ €} : 3$        $20 \text{ m} : 4$        $10 \text{ l} : 2$        $16 \text{ €} : 4$   
 5.  $15 \text{ l} : 3$        $12 \text{ l} : 4$        $20 \text{ €} : 2$        $12 \text{ m} : 6$

### Problèmes

6. 5 tasses à café valent 20 €. Quel est le prix d'une tasse ?  
 7. Pour payer une demi-douzaine de serviettes, on donne un billet de 10 euros et 2 pièces de 1 euro. Quel est le prix de 6 serviettes ? Quel est le prix d'une serviette ?

### Calcul mental

2 fois : doubler.



5 + 5 ou 2 fois 5 font 10



6 + 6 ou 2 fois 6 font 12



7 + 7 ou 2 fois 7 font 14



8 + 8 ou 2 fois 8 font 16

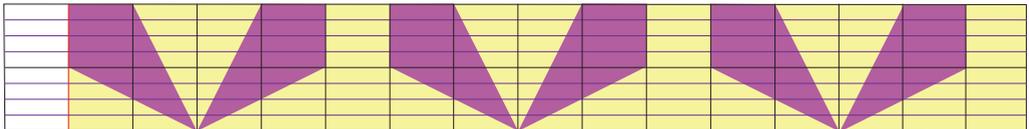


9 + 9 ou 2 fois 9 font 18



10 + 10 ou 2 fois 10 font 20

8. 2 fois ... font 16 ; 2 fois ... font 12 ; 2 fois ... font 8 ; 2 fois ... font 14



# 19. Le décalitre



1 seau d'un  
décalitre

=



2 bouteilles d'un  
demi-décalitre

=



10 bouteilles d'un litre

**La dizaine de litres s'appelle le décalitre.**  
**Le décalitre (dal) vaut dix litres.**

**Deux demi-décalitres égalent un décalitre : 10 litres.**  
**Un demi-décalitre est la moitié d'un décalitre : 5 litres.**  
**Un double décalitre égale deux décalitres : 20 litres.**

**Les mesures.** On se sert d'un décalitre pour mesurer les liquides.

Autrefois on s'en servait aussi pour mesurer le grain.



## Nous trouvons ensemble

- $2 \text{ dal} = \dots \text{ l}$                        $4 \text{ dal} = \dots \text{ l}$                        $4 \text{ dal } 6 \text{ l} = \dots \text{ l}$
- $90 \text{ l} = \dots \text{ dal}$                        $70 \text{ l} = \dots \text{ dal}$                        $1 \text{ dal } 2 \text{ l} = \dots \text{ l}$
- Pour avoir 5 décalitres d'huile, combien de litres d'huile faut-il verser dans un fût qui en contient déjà 30 litres ? Combien faut-il en verser s'il contient déjà un double décalitre ?

## Sur le cahier

- Écrire en litres et ranger par ordre de grandeur en augmentant :  
4 dal ; 1 dal 5 l ; 5 dal ; 5 double litres ; 4 demi-décalitres.

## Problème

- Pour emplir d'essence le réservoir vide de sa voiture, papa a versé 3 jerricans d'un décalitre, et 5 bidons d'un double litre. Quelle est la contenance du réservoir de sa voiture ?

## Calcul mental

### Partager en 2 : la moitié

- La moitié de 6 ...    la moitié de 12 ...    la moitié de 18 ...    la moitié de 8 ...  
La moitié de 14 ...    la moitié de 4 ...    la moitié de 16 ...    la moitié de 10 ...

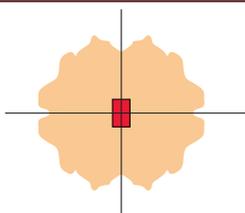
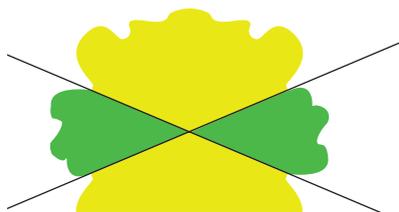
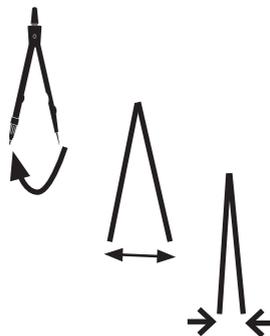
## 20. Les angles



L'écartement entre les deux lames de ciseaux ou entre les deux branches de compas forme un angle que l'on peut agrandir ou réduire.



Deux lignes droites qui se coupent forment quatre angles : on dit que les deux angles jaunes sont égaux et que les deux angles verts sont égaux car ils représentent le même écartement entre les droites à partir du point où elles se rencontrent.



Si les quatre angles sont égaux, on dit que les quatre angles sont des **angles droits**.

La grandeur d'un angle ne dépend pas de la longueur des côtés mais de leur écartement.

### Nous apprenons

On distingue 3 sortes d'angles :



Les angles *aigus*, moins ouverts que l'angle droit.



L'angle *droit*.



Les angles *obtus*, plus ouverts que l'angle droit.

### Nous trouvons ensemble

1. Montrer ou citer des lignes qui forment un angle droit dans la classe.
2. Disposer deux règles ou deux crayons de façon à obtenir un angle droit ; un angle aigu ; un angle obtus.

### Sur le cahier

3. En s'aidant des lignes du cahier, tracer : un angle droit ; un angle aigu ; un angle obtus.