

ROLAND  
CHARNAY

GEORGES  
COMBIER

MARIE-PAULE  
DUSSUC

DANY  
MADIER

3  
CYCLE

CM1

# Cap Maths

MANUEL DE L'ÉLÈVE

Nouveaux programmes



ROLAND  
CHARNAY

GEORGES  
COMBIER

MARIE-PAULE  
DUSSUC

DANY  
MADIER

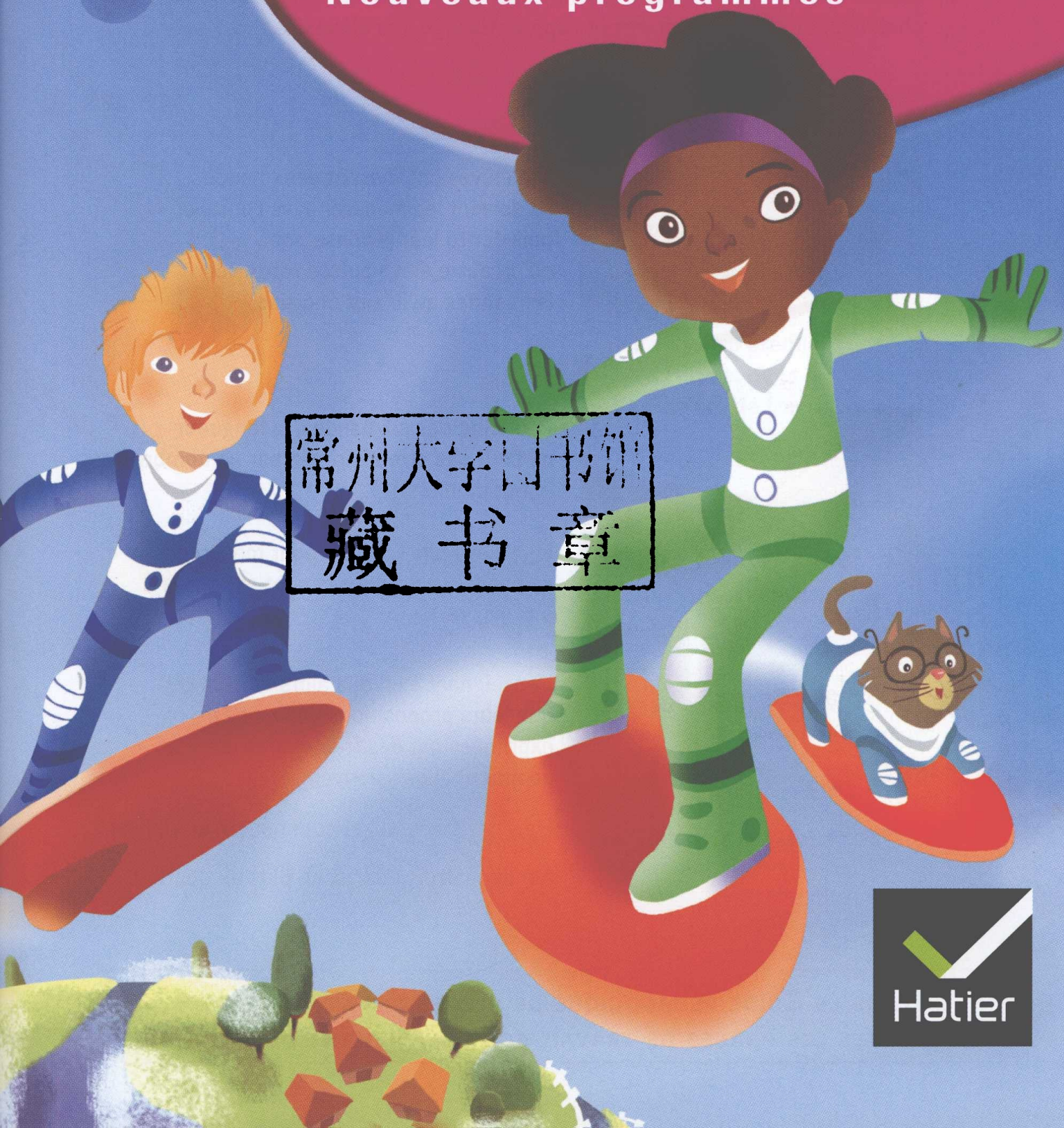
# Cap Maths

CYCLE 3

CM1

MANUEL DE L'ÉLÈVE

Nouveaux programmes



常州大学图书馆  
藏书章



## UN ÉQUILIBRE ENTRE RÉSOLUTION DE PROBLÈMES ET ENTRAÎNEMENT

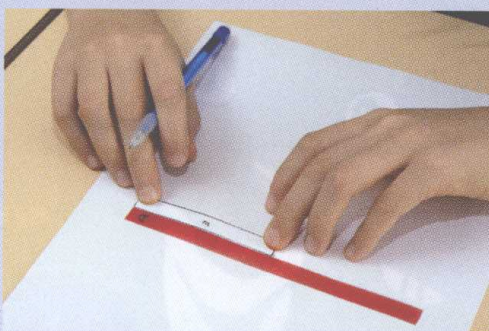
1

Avec **Cap maths**, les élèves résolvent un problème, le plus souvent en équipe

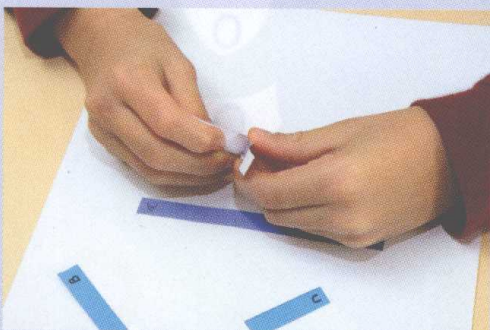
Cette phase de travail, pendant laquelle les élèves cherchent ensemble des solutions, est particulièrement riche : les problèmes sont judicieusement choisis pour susciter l'intérêt et l'apprentissage des élèves.

DEUXIÈME TRIMESTRE

Vers les fractions



Les élèves choisissent deux bandes. Ils doivent les mesurer avec l'unité  $u$ , puis écrire leur réponse pour qu'un autre élève puisse retrouver les bandes qu'ils ont choisies.



Pour cinq des six bandes, la longueur ne peut pas être exprimée par un nombre entier d'unités.

Ici, l'élève plie l'unité  $u$  pour mesurer sa bande. Les réponses sont soumises à la classe.

- C'est l'unité partagée en quatre.  
- La moitié de la bande unité.  
- On a reporté une fois l'unité puis la moitié de l'unité

L'enseignant explique alors aux élèves que leurs propositions peuvent être exprimées par des fractions et précise comment elles s'écrivent

( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{3}{4}$ ,  $1 + \frac{1}{4}$  ...) et comment elles se lisent (un demi, trois quarts, un plus un quart...).

**DANS LE GUIDE PÉDAGOGIQUE DE L'ENSEIGNANT,  
TOUTES LES PHASES DE TRAVAIL SONT CLAIREMENT DÉTAILLÉES.**

2

Après la phase de recherche et son exploitation en collectif, des exercices gradués permettent à l'élève de s'entraîner, seul.

UNITÉ  
7

## Fractions et mesure de longueurs

Guide ► Séance 2  
CALCUL MENTAL :  
Compléments à 1 000

### RÉVISER Horaires et durées

- a. Il est 14 h 10.  
Quelle heure sera-t-il dans 30 minutes ?  
b. Il est 8 h 40.  
Dans combien de temps sera-t-il 9 heures ?  
c. Il est 10 h 15.  
Dans combien de temps sera-t-il 11 heures ?  
d. Il est midi et demie.  
Quelle heure sera-t-il dans 40 minutes ?  
e. Il est 5 heures moins 25.  
Dans combien de temps sera-t-il 5 heures ?  
f. Il est 11 h moins 20.  
Quelle heure sera-t-il dans 40 minutes ?

### CHERCHER Des segments à tracer

Pour cette recherche et les exercices, utilise la bande blanche comme unité.

La longueur de la bande blanche est égale à 1 u.

1 u

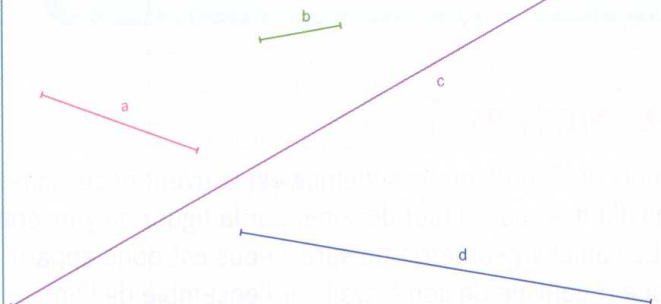
- 1 Trace quatre segments. Leurs longueurs doivent être comprises entre 2 u et 3 u.  
Exprime ces longueurs avec l'unité u, en utilisant des fractions.



PICOT  
p. 4

### EXERCICES

- 2 Trace un segment de longueur  $1 u + \frac{1}{2} u$ .  
3 Trace un segment de longueur  $\frac{1}{2} u + \frac{1}{4} u$ .  
4 Trace un segment de longueur  $\frac{3}{2} u$ .  
Écris sa mesure autrement.  
5 Mesure les segments a, b, c et d avec l'unité u.  
Écris les résultats avec des fractions.



72 • soixante-douze

• Dans la séance suivante, un nouveau moment de recherche plus rapide permet à l'enseignant d'identifier ce que les élèves ont retenu du travail précédent et de rappeler les acquis essentiels : utilisation de l'unité partagée en 2 ou en 4, notation fractionnaire...

• Il choisit ensuite les exercices que chaque élève traitera pour s'entraîner à utiliser des fractions pour tracer un segment de longueur donnée ou pour exprimer une longueur.

• L'exercice 4 pose la question de l'expression d'une même longueur par plusieurs expressions fractionnaires. Il s'agit d'un premier jalon vers l'étude, dans la séance suivante, de l'égalité de fractions simples.

**Cap maths** répond aux orientations fixées par les textes officiels de l'Éducation Nationale dont voici trois extraits :

– La maîtrise des principaux éléments de mathématiques s'acquiert et s'exerce essentiellement par la résolution de problèmes, notamment à partir de situations proches de la réalité.

(Socle commun, p. 30)

– La résolution de problèmes joue un rôle essentiel dans l'activité mathématique. Elle est présente dans tous les domaines et s'exerce à tous les stades des apprentissages.

(Programme, p. 38)

– L'acquisition des mécanismes en mathématique est toujours associée à une intelligence de leur signification.

(Programme, p. 22)

## QUELLE PLACE POUR LE CALCUL MENTAL ?

Le calcul mental est un **apprentissage prioritaire**.

Des activités régulières lui sont consacrées :

- courtes et quotidiennes lorsqu'il s'agit de parvenir à la mémorisation ou à la reconnaissance rapide de résultats (notamment les tables de multiplication) ;
- plus longues lorsqu'il s'agit d'être capable de fabriquer mentalement des résultats non connus.

La place du calcul mental est renforcée par la présence de 15 pages du manuel qui proposent des exercices de même nature que ceux qui sont traités collectivement.

## LES ÉLÈVES DOIVENT-ILS FAIRE TOUS LES EXERCICES ?

Les exercices du manuel sont de difficulté graduée. Ceux qui ne comportent pas d'étoile devraient être traités par tous les élèves. Puis, l'enseignant sélectionne ceux qui correspondent aux besoins de chacun. Il peut en élaborer d'autres, pour l'aide ou la différenciation, en modifiant certaines données de ceux qui sont proposés.

## COMMENT AIDER SON ENFANT ?

Du côté des parents, c'est d'abord l'intérêt porté au travail scolaire qui constitue le meilleur appui : questionnement sur ce qui a été appris, sur ce qui paraît difficile, sur ce qui est à faire à la maison... Certains entraînements peuvent aussi faire l'objet d'un accompagnement à la maison, notamment dans le domaine du calcul mental, mais sans anticiper sur les apprentissages scolaires.

## POURQUOI UN CAHIER DE GÉOMÉTRIE-MESURE ?

Dans les domaines de la géométrie et de la mesure, le support de figures ou de schémas est souvent nécessaire. Certaines figures peuvent être à compléter par l'élève. Dans d'autres cas, il faut dessiner sur la figure ou y inscrire des mesures. Tout cela n'est pas possible dans le manuel. Le cahier « géométrie-mesure » nous est donc apparu indispensable. De plus, il permet à l'élève de garder une trace organisée de son travail sur l'ensemble de l'année. Le manuel contient cependant aussi des questions relatives à la géométrie ou à la mesure, dès lors que ces questions ne nécessitent pas de construire des figures ou des schémas ou de les annoter.

## QUELLE EST L'UTILITÉ DU DICO-MATHS COMMUN AU CM1 ET AU CM2 ?

Lors du travail en classe, des « traces écrites » sont élaborées au fur et à mesure des apprentissages (affichages, synthèses dans un cahier...). Le dico-maths vient en complément de ces écrits. Il constitue une sorte de répertoire dans lequel les élèves peuvent chercher une information oubliée ou dont ils ne sont pas sûrs.

Le choix d'en faire un fascicule commun au CM1 et au CM2 répond au souci d'habituer l'élève à utiliser un même référentiel sur plusieurs années et au fait que de nombreuses notions importantes (fractions, nombres décimaux, proportionnalité, aires...) sont travaillées sur les deux années et seront ensuite reprises au collège.

## POURQUOI LES SÉRIES DE PROBLÈMES SONT-ELLES REGROUPÉES À LA FIN DU MANUEL ?

Deux principales raisons :

- permettre à l'enseignant de choisir et d'utiliser librement les problèmes qui lui paraissent les plus pertinents pour ses élèves ;
- développer l'autonomie de l'élève dans l'utilisation de ses connaissances, en évitant qu'il cherche systématiquement à répondre en utilisant une connaissance mathématique située sur la même page que les problèmes qui sont proposés.

# Cap Maths



NOUVEAUX PROGRAMMES

Directeur de collection

**ROLAND CHARNAY**

Professeur de mathématiques  
en IUFM

**GEORGES COMBIER**

Professeur de mathématiques  
en IUFM

**MARIE-PAULE DUSSUC**

Professeur de mathématiques  
en IUFM

**DANY MADIER**

Professeur des écoles



# Table des contenus

Les nouveaux apprentissages sont référencés en rouge

|                                    | Problèmes, organisation et gestion de données                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Nombres entiers, fractions, nombres décimaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Période 1</b><br>Unités 1 à 3   | <p>Recherche de plusieurs possibilités <b>7, 8</b></p> <p>Problèmes à énoncés écrits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Somme de plusieurs nombres <b>7</b></li> <li>Utilisation de la calculatrice <b>11</b></li> <li>Multiplication <b>17, 21, 27, 31</b></li> <li>Grouperments : nombre de parts <b>28, 29, 30</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                | <p><b>Banque de problèmes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Les euros 166</li> <li>2. Les collectionneurs 167</li> <li>3. Les fermes d'élevage 168</li> </ol> <p>Nombres jusqu'au million</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Valeur positionnelle des chiffres <b>9, 10</b></li> <li>Comparaison, rangement <b>11</b></li> <li>Suite de nombres <b>17</b></li> </ul> <p>Repérage sur une ligne graduée <b>27</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Période 2</b><br>Unités 4 à 6   | <p>Problèmes à énoncés écrits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre la monnaie <b>39</b></li> <li>Doubles et moitiés <b>43</b></li> <li>Quadruples et quarts <b>49</b></li> <li>Partage, double <b>53</b></li> <li>Grouperments : valeur de chaque part <b>49, 50, 51, 59</b></li> </ul> <p>Fractions d'une quantité <b>63</b></p>                                                                                                                                                                          | <p><b>Banque de problèmes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Parlons chocolat 169</li> <li>5. Fleurs et bouquets 170</li> <li>6. Le guide-âne 172</li> </ol> <p>Nombres jusqu'au milliard</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le million <b>39</b></li> <li>Valeur positionnelle des chiffres <b>40, 41</b></li> <li>Lecture, écriture <b>42, 43, 62</b></li> <li>Comparaison <b>62</b></li> </ul> <p><b>Multiples</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Approche, définition <b>59, 60</b></li> <li>Multiples de 5, de 4, de 25... <b>61</b></li> </ul> <p><b>Fractions (demi, quart, tiers)</b><br/>de longueurs, d'aires, de durées <b>63, 64, 65</b></p>                                                                                                                                          |
| <b>Période 3</b><br>Unités 7 à 9   | <p>Problèmes à énoncés écrits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rendre la monnaie <b>71</b></li> <li>Fractions d'une quantité <b>75</b></li> <li>Problèmes à étapes <b>81, 85</b></li> <li>Combien de plus, de fois plus... <b>85, 95</b></li> </ul> <p><b>Proportionnalité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divers procédures <b>83, 84, 91</b></li> </ul>                                                                                                                                      | <p><b>Banque de problèmes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Le courrier 174</li> <li>8. Combien de chocolats ? 176</li> <li>9. Surfaces et quadrillage 178</li> </ol> <p>Fractions (demi, quart, tiers...)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour exprimer des longueurs <b>71, 72, 73</b></li> <li>Pour exprimer des aires <b>74</b></li> <li>Égalité et comparaison <b>75</b></li> <li>Ligne graduée <b>81, 84</b></li> <li>Partie entière, décomposition <b>82</b></li> </ul> <p><b>Fractions décimales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour exprimer des longueurs ou des aires <b>91</b></li> <li>Relations entre unités, dixièmes, centièmes <b>92</b></li> <li>Partie entière, décomposition <b>93</b></li> <li>Ligne graduée <b>94</b></li> <li>Comparaison <b>96, 97</b></li> </ul> |
| <b>Période 4</b><br>Unités 10 à 12 | <p><b>Proportionnalité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divers procédures <b>103, 113, 117, 123, 127</b></li> </ul> <p>Tableau, diagramme, graphique <b>116, 117</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Banque de problèmes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>10. Énigmes 180</li> <li>11. La population française 182</li> <li>12. Assemblages de cubes 184</li> </ol> <p>Fractions décimales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Égalité <b>106</b></li> </ul> <p><b>Nombres décimaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Écritures à virgule et écritures fractionnaires <b>106</b></li> <li>Relations entre unités, dixièmes, centièmes <b>107, 108</b></li> <li>Suites orales et écrites de 0,1 en 0,1, de 0,5 en 0,5, de 0,2 en 0,2 <b>116</b></li> <li>0 utiles et inutiles <b>109</b></li> <li>Ligne graduée <b>113</b></li> <li>Comparaison, rangement, encadrement <b>114, 115, 119</b></li> </ul>                                                                                            |
| <b>Période 5</b><br>Unités 13 à 15 | <p>Problèmes à énoncés écrits</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fractions d'une quantité <b>135, 139</b></li> <li>Fois plus, fois moins <b>145, 149</b></li> <li>Addition, soustraction de décimaux <b>159</b></li> </ul> <p><b>Proportionnalité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divers procédures <b>137, 155</b></li> <li>Proportionnalité et non-proportionnalité <b>138, 158, 159</b></li> <li>Optimiser une solution <b>139, 148, 149</b></li> <li>Réaliser un objet <b>161</b></li> </ul> | <p><b>Banque de problèmes</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Mise en page 186</li> <li>14. Le grand prix 188</li> <li>15. Quel nombre ? 190</li> </ol> <p>Nombres décimaux</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparaison, rangement, encadrement <b>135, 136</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Calcul                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Espace et géométrie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Grandeurs et mesure                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Multiplication d'un entier par 10, 100..., 20... 18</b><br><b>Calcul réfléchi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Somme de plusieurs nombres 8</li> <li>Appui sur des produits connus 19, 20, 28</li> <li>Division (quotient, reste) 30</li> <li>Décomposition sous forme de produits 32, 33</li> </ul> <b>Calcul posé ou en ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition 12</li> <li>Soustraction 13, 18</li> <li>Multiplication 21, 23</li> </ul> | <b>Figures planes : reproduction</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>sur calque 9</li> <li>avec équerre et règle graduée (triangle) 10</li> <li>figure complexe 31</li> </ul> <b>Polygones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance, description 13</li> <li>Carré, rectangle, triangle rectangle 22</li> </ul> <b>Angle 23, 29, 30, 32 (angle droit)</b><br><b>Droites perpendiculaires 32</b> | <b>Lecture de l'heure</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En heures et minutes 12</li> </ul> <b>Longueurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Règle graduée 19</li> <li>Mesure en cm et mm 20</li> <li>Unités usuelles (m, cm, mm, dam) 22</li> </ul> <b>Contenances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unités usuelles (l, cl, ml, dal) 33</li> </ul>                                                                                           | <b>Période 1</b><br><b>Unités 1 à 3</b>   |
| <b>Calcul réfléchi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul avec parenthèses 44, 45, 52, 63</li> <li>Multiplication 50</li> <li>Division (quotient, reste) 51, 52, 55</li> </ul> <b>Calcul posé ou en ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Addition, soustraction, multiplication d'entiers 40</li> <li>Division : approche 53</li> </ul>                                                                                                             | <b>Droites perpendiculaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance, tracé 41, 42</li> </ul> <b>Cercle 51</b><br><b>Droites parallèles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconnaissance, tracé 54, 55, 60</li> <li>Côtés parallèles d'un quadrilatère 61</li> </ul> <b>Alignement 65</b>                                                                                                     | <b>Heures et durées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lecture en heures, minutes et secondes 54</li> </ul> <b>Aires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comparaison 44, 45</li> <li>Aire double, moitié... 62</li> <li>Mesure avec une unité 64</li> </ul> <b>Contenances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Unités usuelles (l, cl, ml, dal) 52</li> </ul>                                                                                    | <b>Période 2</b><br><b>Unités 4 à 6</b>   |
| <b>Calcul réfléchi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplication par 9, par 11, par 12 76, 77</li> <li>Calcul avec parenthèses 74, 87, 94</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Polygones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reproduction 73</li> <li>Reconnaissance d'après une description 83</li> </ul> <b>Solides, polyèdres</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Description, reconnaissance 86, 87, 95</li> </ul> <b>Pavé droit, cube</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patron 96</li> </ul>                                                                            | <b>Horaires et durées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En heures et minutes 72, 77, 82, 92</li> <li>En années 93</li> </ul> <b>Longueurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ligne brisée, périmètre (m, cm, mm) 76, 86</li> <li>Distances (km, hm, dam) 97</li> </ul>                                                                                                                                                                                | <b>Période 3</b><br><b>Unités 7 à 9</b>   |
| <b>Calcul automatisé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiplication d'un nombre décimal par 10, 100 125, 126</li> </ul> <b>Calcul réfléchi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estimation de sommes 107, 129</li> <li>Division par un nombre inférieur à 10 128</li> </ul> <b>Calcul posé ou en ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Division 103, 104, 105</li> <li>Addition, soustraction de nombres décimaux 123, 124, 126</li> </ul>     | <b>Pavé droit, cube</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Patron 104, 105</li> </ul> <b>Cercle 109, 115, 118</b><br><b>Programme de construction 125</b><br><b>Schéma à main levée et description de figures 127</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Heures et durées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En minutes et secondes 108, 114</li> </ul> <b>Longueurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiples et sous-multiples du mètre 128</li> </ul> <b>Masses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure en kg, hg, dag, g 118, 119, 124</li> </ul> <b>Mesure et nombre décimal : 129</b>                                                                                                     | <b>Période 4</b><br><b>Unités 10 à 12</b> |
| <b>Calcul réfléchi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul de produits 140, 141</li> <li>Trouver la règle 148, 151, 161</li> </ul> <b>Calcul posé ou en ligne</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Division 138</li> <li>Multiplication d'un décimal par un entier 145, 146, 147, 158</li> <li>Quotient décimal de 2 entiers 156, 157, 160</li> </ul>                                                                                                      | <b>Programme de construction 137</b><br><b>Description de figures 140, 150</b><br><b>Symétrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Axe de symétrie d'une figure 151, 156</li> </ul> <b>Solides</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction 161</li> </ul> <b>Repérage sur un plan 160</b>                                                                                                             | <b>Horaires et durées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avances et retards 147, 150</li> </ul> <b>Longueurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Report et comparaison avec le compas 141</li> <li>Calcul de distances et de longueurs 136</li> <li>Périmètres du carré et du rectangle (formules) 141</li> </ul> <b>Masses</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiples du g 146</li> <li>Multiples et sous-multiples du g 155, 157</li> </ul> | <b>Période 5</b><br><b>Unités 13 à 15</b> |

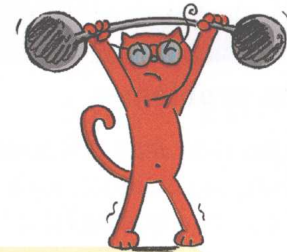
# Dictée de nombres et calcul mental : la progression

|          | Dictée de nombres                             | Mémorisation                                                                                                  | Calcul réfléchi                                                                                                                                  | Problèmes                                                       |
|----------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Unité 1  | • Inférieurs à <i>cent mille</i>              | • Doubles et moitiés<br>• Répertoire additif                                                                  | • Doubles et moitiés<br>• Sommes et différences de dizaines                                                                                      | • 4 opérations                                                  |
| Unité 2  | • Inférieurs au <i>million</i>                | • Répertoire multiplicatif<br>• Multiplication d'un entier par 10, 100                                        |                                                                                                                                                  | • 4 opérations<br>• Augmentation, diminution                    |
| Unité 3  |                                               | • Répertoire multiplicatif                                                                                    | • Calcul avec parenthèses<br>• Ajout, retrait :<br>– d'un nombre inférieur à 10<br>– de dizaines, de centaines                                   | • 4 opérations<br>• Division                                    |
| Unité 4  | • Inférieurs au <i>milliard</i>               |                                                                                                               | • Complément à une dizaine ou une centaine supérieure<br>• Compléments à 10, à 100, à 1 000<br>• Ajout, retrait de 9 et de 11                    | • Rendre la monnaie<br>• Doubles et moitiés                     |
| Unité 5  |                                               | • Répertoire multiplicatif                                                                                    | • Double, moitié, quadruple, quart<br>• Calcul avec parenthèses (le bon compte)                                                                  | • Quadruple et quart<br>• Partage, double                       |
| Unité 6  |                                               | • Répertoire multiplicatif                                                                                    | • Ajout, retrait de dizaines, de centaines<br>• Multiplication, division par 20 et 50                                                            | • Autour de 60 ou d'une dizaine entière<br>moitié, quart, tiers |
| Unité 7  |                                               | • Répertoire multiplicatif                                                                                    | • Compléments à 1 000<br>• Différences avec 1 000<br>• Calcul avec des multiples de 25<br>• Multiplication par 9                                 | • Partages, groupements<br>• Fraction d'une quantité            |
| Unité 8  | • Inférieurs au <i>milliard</i>               |                                                                                                               | • Produits du type $80 \times 4$ , $300 \times 4$<br>• Produits et quotients autour de 25, 250...<br>• Ajout et retrait d'un nombre voisin de 10 | • Multiplication et division par 10, 100                        |
| Unité 9  |                                               | • Moitié, quart, tiers<br>• Multiplication par 4                                                              | • Moitié, quart, tiers<br>• Complément à une centaine supérieure<br>• Multiplication par 4                                                       | • Proportionnalité<br>• Comparaison (de plus, de moins)         |
| Unité 10 |                                               | • Multiplication et division d'un entier par 10, 100<br>• Suite de décimaux (de 0,1 en 0,1, de 0,5 en 0,5)    | • Estimations de sommes<br>• Multiplication d'un entier par 30, 400...                                                                           | • Proportionnalité                                              |
| Unité 11 | • Nombres décimaux (en dixièmes et centièmes) | • Multiplication et division d'un entier par 10                                                               | • Multiplication et division d'un entier par 5 et 25                                                                                             | • Proportionnalité                                              |
| Unité 12 | • Nombres décimaux (en dixièmes et centièmes) | • Division d'un entier par 10<br>• Suite de décimaux (de 0,5 en 0,5)                                          | • Division d'un entier par 5 et 25<br>• Addition et soustraction de décimaux                                                                     | • Proportionnalité                                              |
| Unité 13 | • Nombres décimaux (en dixièmes et centièmes) |                                                                                                               | • Doubles et moitiés de décimaux<br>• Estimations de sommes et de différences                                                                    | • Double, triple, tiers, quart                                  |
| Unité 14 | • Nombres décimaux (en dixièmes et centièmes) | • Suite de décimaux (de 0,5 en 0,5, de 0,01 en 0,01, de 0,05 en 0,05)<br>• Division d'un entier par 10 et 100 | • La règle pensée<br>• Division d'un entier par 5                                                                                                | • Comparaison (fois plus, fois moins)                           |
| Unité 15 |                                               |                                                                                                               | • Calculs avec 50, 100, 250...<br>• Doubles et moitiés de décimaux<br>• Calcul réfléchi de quotients                                             | • Proportionnalité<br>• Calcul avec des décimaux                |

# Fort en calcul mental

Le calcul mental, c'est comme en sport, pour être rapide et fort, il faut s'entraîner !

Avec Cap maths, tu vas faire du calcul mental tous les jours. C'est très important pour réussir en mathématiques.



 Faire du calcul mental, c'est :

- Donner très rapidement des résultats que tu as mémorisés.  
Par exemple : les tables de multiplication  
 $7 \times 6$  ?  $6 \times 7$  ? Combien de fois 7 dans 42 ? 42 divisé par 7 ?
- Réfléchir pour fabriquer un résultat que tu ne connais pas.  
Par exemple :  $15 \times 6$  ?  $45 - 18$  ? 84 divisé par 7 ?
- Résoudre mentalement des petits problèmes, sans poser les opérations.  
Et tout cela, sans ta calculatrice bien sûr !

Tu dois aussi savoir écrire des nombres dictés par la maîtresse ou par le maître.

 Pour t'exercer seul, une page de calcul mental t'est proposée au début de chaque unité.

Si tu veux vérifier tes réponses, demande les corrigés photocopiables à ta maîtresse ou à ton maître.

**Fort en calcul mental**

**Petits problèmes...**

1. Numérix a ramassé 6 coquillages. Calcule en a trouvé le quadruple, c'est-à-dire qu'il en a trouvé quatre fois plus. Combien en a-t-il trouvés ?
2. Jules a déjà 30 timbres dans sa collection. Léa en a le quadruple, c'est-à-dire qu'elle en a quatre fois plus. Combien en a-t-elle ?
3. José a reçu 20 cartes pendant les vacances. Jules n'en a reçu que le quart. Combien Jules en a-t-il reçues ?
4. Le papa de Tom a 32 ans. Tom a le quart de cet âge. Quel est l'âge de Tom ?
5. Un dictionnaire coûte 48 €. Un livre de contes coûte le quart de ce prix. Combien coûte un livre de contes ?

**Le bon compte**

Nombre à trouver : 28

Tirage : 3, 5, 10, 20, 25

Le nombre à trouver est 28. Pour l'atteindre, utilise une seule fois chacun des nombres du tirage et une ou plusieurs opérations.

Avec le même tirage, trouve :

-55, 100, 75, 19

**Petits problèmes...**

Numérix dispose d'une boîte jaune et d'une boîte bleue. La boîte bleue doit toujours contenir le double de billes de la boîte jaune.

1. Il veut ranger 9 billes dans les deux boîtes. Combien doit-il mettre de billes dans chaque boîte ?
2. Il veut ranger 15 billes dans les deux boîtes. Combien doit-il mettre de billes dans chaque boîte ?
3. Il veut ranger 18 billes dans les deux boîtes. Combien doit-il mettre de billes dans chaque boîte ?

**Calcule.**

a.  $7 \times 6$  c.  $6 \times 9$  e.  $\dots \times 7 = 42$   
b.  $8 \times 7$  d.  $7 \times 7$  f.  $\dots \times 7 = 63$

**Combien de fois 7 dans :**

a. 21 ? b. 35 ? c. 56 ?

**Calcule.**

a.  $8 \times 9$  d.  $6 \times 6$  g.  $\dots \times 9 = 81$   
b.  $8 \times 6$  e.  $9 \times 4$  h.  $\dots \times 8 = 64$   
c.  $9 \times 6$  f.  $9 \times 3$  i.  $\dots \times 8 = 32$

**Combien de fois 9 dans :**

a. 27 ? b. 45 ? c. 72 ?

**Quel est le double de :**

6, 15, 35

**Quelle est la moitié de :**

14, 60, 50

**Quel est le quadruple de :**

4, 15, 6

**Quel est le quart de :**

8, 24, 120

**Quel est le double de :**

14, 17, 55

**Quelle est la moitié de :**

40, 32, 60

**Quel est le quadruple de :**

10, 12, 5

**Quel est le quart de :**

32, 40, 800

48 = quarante-huit

Au fil de l'année, c'est sûr, tu seras de plus en plus fort en calcul mental.



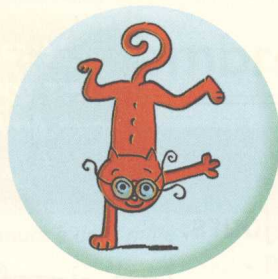
Calculo

Numérix

Géomette

Mesurine

# Fort



# en calcul mental

## Petits problèmes...

1. La fleuriste vend des bouquets de roses. Dans chaque bouquet, il y a 5 roses. Alice achète 4 bouquets.

Combien a-t-elle de roses ?

2. Boris a aussi acheté des bouquets de 5 roses. Il part avec 15 roses.

Combien a-t-il acheté de bouquets ?

3. Leïla veut un bouquet de 10 iris. La fleuriste a déjà mis 4 iris.

Combien doit-elle encore mettre d'iris pour compléter le bouquet ?

4. Yanis emporte un bouquet qui contient 6 fleurs rouges, 6 fleurs bleues et 4 fleurs jaunes.

Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet de Yanis ?

5. Émilie a acheté un bouquet de 10 iris et Flavie un bouquet de 18 iris. Il y a plus d'iris dans le bouquet de Flavie que dans celui d'Émilie.

Combien de plus ?

## Quel est le double de :

7    20    45    60    70    75

## Quelle est la moitié de :

40    50    100    140    200

## Petits problèmes...

1. Alex a acheté 12 bonbons. Il a deux copains et il donne 6 bonbons à chacun de ses copains.

Combien lui reste-t-il de bonbons ?

2. Boris a reçu 3 paquets de bonbons. Dans chaque paquet, il y a 4 bonbons à la fraise et 2 bonbons à la framboise.

Combien a-t-il reçu de bonbons ?

3. Chloé a reçu 5 paquets qui contiennent chacun 3 bonbons roses et 5 autres paquets qui contiennent chacun 2 bonbons verts.

Combien a-t-elle reçu de bonbons ?

## Écris en chiffres.

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| a. trois cent huit       | e. cinq cent soixante-dix |
| b. deux mille trente     | f. six mille six          |
| c. dix mille trois cents | g. vingt-quatre mille     |
| d. vingt mille quatre    | h. mille vingt-quatre     |

## Calcule.

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| a. $5 + 4$          | f. $3 + \dots = 11$ |
| b. $7 + 9$          | g. $8 + \dots = 15$ |
| c. $9 + 8$          | h. $12 - 5$         |
| d. $1 + \dots = 10$ | i. $15 - 7$         |
| e. $8 + \dots = 12$ | j. $16 - 9$         |

## Quel est le double de :

4    8    12    25    30    35

## Quelle est la moitié de :

20    30    80    90    120    210

## Calcule.

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| a. $40 + 50$          | f. $80 + \dots = 110$ |
| b. $70 + 50$          | g. $40 + \dots = 120$ |
| c. $600 + 200$        | h. $700 - 500$        |
| d. $10 + \dots = 70$  | i. $140 - 70$         |
| e. $60 + \dots = 100$ | j. $120 - 90$         |

## RÉVISER

## Calcul agréable et résolution de problèmes

| VENTES DE LA SEMAINE        | lundi | mardi | mercredi | jeudi | vendredi | samedi | dimanche |
|-----------------------------|-------|-------|----------|-------|----------|--------|----------|
| nombre de croissants vendus | 17    | 15    | 34       | 6     | 15       | 20     | 23       |

- A** a. Quel jour le boulanger a-t-il vendu le moins de croissants ?  
b. Quel jour en a-t-il vendu le plus ?

- \*B** Combien le boulanger a-t-il vendu de croissants cette semaine ?  
Organise ton calcul pour qu'il soit le plus rapide et le plus agréable possible.

## CHERCHER

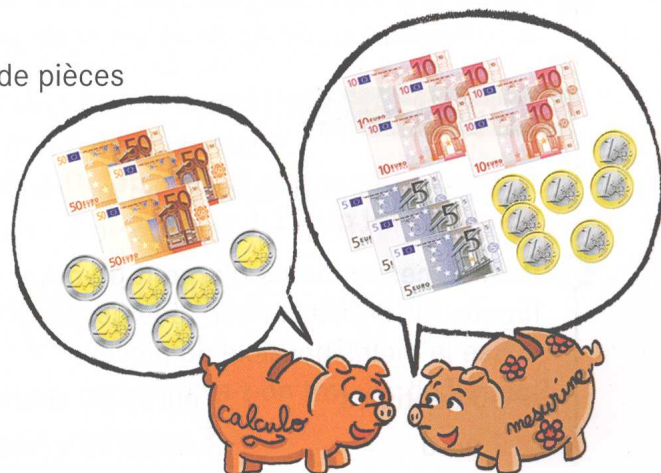
## Réaliser une somme d'argent de différentes façons



- 1** Calculo prend 3 billets de 10 euros et 4 pièces de 2 euros.  
Mesurine prend 3 billets de 200 euros, 3 billets de 50 euros et 7 billets de 5 euros.  
Géomette prend 5 billets de 200 euros, 10 billets de 20 euros et 8 billets de 5 euros.  
Combien d'argent chacun a-t-il ?
- 2** a. Chaque personnage peut avoir la même somme d'argent que dans la question **1**, mais avec d'autres billets et d'autres pièces.  
Trouve deux façons pour chacun.  
b. Combien, au total, as-tu utilisé de billets et de pièces pour chaque solution trouvée ?

## EXERCICES

- 3** Voici les tirelires de Calculo et Mesurine.  
a. Qui a le plus d'argent ?  
b. Combien a-t-il de plus que l'autre ?
- \*4** Écris cinq façons différentes d'avoir 470 €.



## RÉVISER

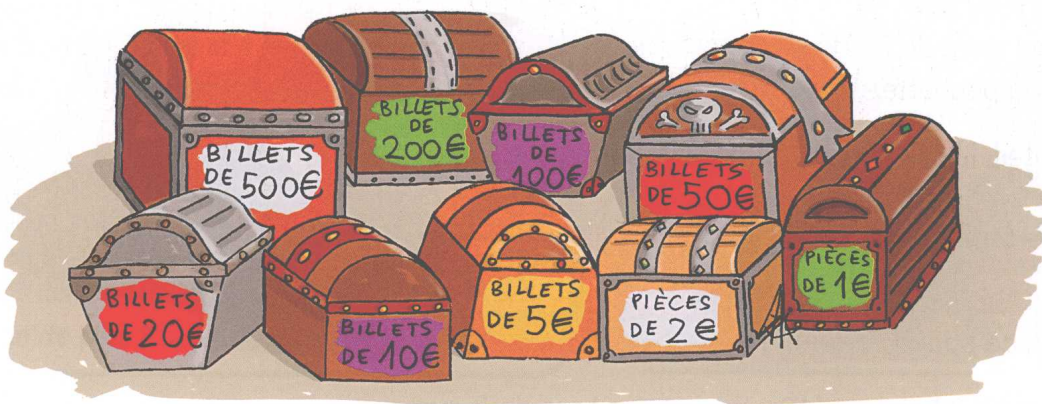
### Calcul agréable

- A** Additionne chaque nombre écrit en gras avec un ou deux nombres de sa liste pour obtenir un nombre « rond ». Trouve toutes les possibilités.
- a. **61** 15 34 17 14 9 27  
 b. **26** 15 34 17 14 9 27  
 c. **43** 15 34 17 14 9 27  
 d. **45** 15 34 17 14 9 27
- B** Écris un nombre que tu peux ajouter à 27 pour obtenir un nombre « rond ». Trouves-en quatre autres.
- \*C** Calcule ces sommes le plus rapidement possible, sans poser d'opérations.
- a.  $25 + 13 + 34 + 6 + 15 + 17$   
 b.  $42 + 20 + 8 + 19 + 15 + 21$   
 c.  $18 + 34 + 12 + 16 + 33 + 27$

## CHERCHER

### Le moins possible de pièces et de billets

Il ne reste maintenant plus beaucoup de pièces et de billets dans les caisses !  
 Il faut donc en prendre le moins possible pour réaliser chaque somme d'argent.



- Comment faire pour donner :  
 a. 38 € à Mesurine ?      b. 85 € à Calculo ?      c. 754 € à Numérix ?
- Comment faire pour donner 883 € à Géomette ?
- Rédige une méthode pour réaliser une somme d'argent avec le moins possible de billets et de pièces.

## EXERCICES

Tu peux utiliser des pièces de 50 c, 20 c, 10 c, 5 c, 2 c, 1 c.  
 Souviens-toi que 1 € = 100 c.

- Réalise ces sommes d'argent de deux façons différentes. Pour l'une des façons, utilise le moins possible de pièces.
  - Réalise chaque somme d'argent avec le moins possible de pièces et de billets.
- a. 60 centimes      c. 2 euros 30 centimes  
 b. 1 euro      d. 3 euros 78 centimes
- a. 1 € 48 c      c. 3 € 98 c  
 b. 5 € 7 c      d. 12 € 15 c

## RÉVISER

## Reproduire une figure avec un calque

## A Cahier de géométrie-mesure page 4.

Tu vas terminer la reproduction d'une figure à l'aide de papier calque.

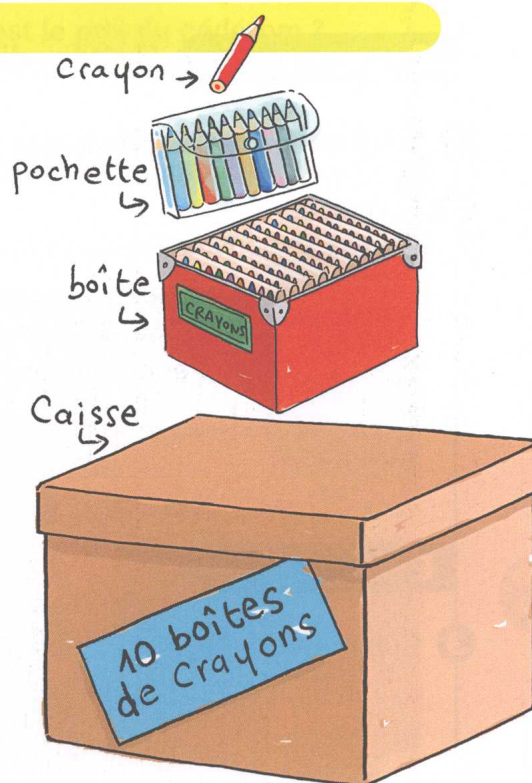
Tu auras à compléter plusieurs reproductions de la même figure mais dans des positions différentes. Pour certaines reproductions, la figure a pu être retournée.

## CHERCHER

## La fabrique de crayons

Une machine fabrique des crayons et les range de la façon suivante :

- dès que 10 crayons sont fabriqués, ils sont emballés dans une pochette en plastique ;
- dès que 10 pochettes en plastique sont remplies, elles sont placées dans une boîte ;
- dès que 10 boîtes sont remplies, elles sont placées dans une caisse.

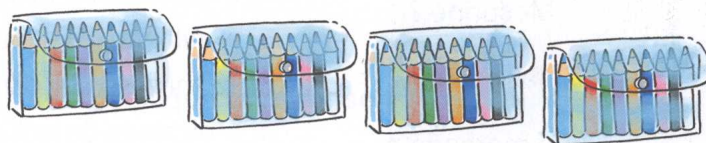


- 1 La machine vient de fabriquer 34 crayons. Combien de pochettes ont été remplies ?
- 2 En 5 minutes, la machine fabrique 250 crayons. Combien de pochettes et de boîtes sont remplies au bout de 5 minutes ?
- 3 Lorsque 2 706 crayons ont été fabriqués, combien de pochettes, de boîtes et de caisses ont été remplies ?

## EXERCICES



## 4 Combien de crayons Numérix a-t-il reçus ?



## \* 5 Observe Calculo.

- a. Lorsqu'il aura ouvert toutes les boîtes, combien aura-t-il de pochettes ?
- b. Lorsqu'il aura fini de déballer sa commande, combien aura-t-il de crayons ?

## \* 6 Un magasin reçoit 3 caisses et 5 pochettes.

- a. Combien le magasin a-t-il commandé de crayons ?
- b. Au déballage, combien va-t-on trouver de boîtes ?
- c. Combien de pochettes ?

## RÉVISER

## Reproduire un triangle

## \*A Cahier de géométrie-mesure page 5.

Tu vas terminer deux reproductions d'une même figure composée d'un triangle et d'un segment qui joint un sommet du triangle au côté opposé.

À chaque fois, un côté du triangle est déjà tracé mais ce n'est pas le même.

## CHERCHER

## Unités, dizaines, centaines, milliers...

1 Écris en chiffres puis en lettres le nombre qui correspond à 24 centaines et 215 dizaines.

2 Complète.

|                  |             |            |             |                          |              |              |
|------------------|-------------|------------|-------------|--------------------------|--------------|--------------|
| nombre de départ | 2 508       | 43 057     | 499 899     | 58 506                   | 403 586      | 293 907      |
| on ajoute        | 3 centaines | 7 milliers | 2 centaines | 4 milliers et 7 dizaines | 23 centaines | 21 centaines |
| résultat         |             |            |             |                          |              |              |

DICO  
P. 2

## EXERCICES

3 Complète.

a. 1 centaine = ... unités

b. 1 centaine = ... dizaines

c. 1 millier = ... dizaines

d. 30 dizaines = ... centaines

e. 2 milliers et 3 centaines = ... dizaines

f. 4 milliers et 30 unités = ... dizaines



\*4 Écris ces nombres en chiffres.

a. 3 dizaines de milliers, 2 centaines, 8 dizaines.

b. 4 milliers, 10 centaines.

c. 13 milliers, 24 centaines.

d. 6 dizaines de milliers, 12 milliers, 43 dizaines, 15 unités.

e. 13 milliers, 13 centaines, 13 dizaines, 13 unités.

f. 245 centaines, 245 unités.

\*5 Complète.

a.  $(6 \times 10\,000) + (4 \times 1\,000) + (9 \times 10) = \dots$

b.  $(6 \times 10\,000) + (4 \times 100) + 9 = \dots$

c.  $(14 \times 1\,000) + (14 \times 10) = \dots$

d.  $(206 \times 1\,000) + 48 = \dots$

e.  $35\,807 = (\dots \times 1\,000) + (\dots \times 100) + \dots$

f.  $6\,029 = (\dots \times 1\,000) + (\dots \times 10) + \dots$

g.  $35\,807 = (\dots \times 100) + \dots$

h.  $35\,807 = (\dots \times 10\,000) + (\dots \times 10) + \dots$

i.  $14\,005 = (140 \times \dots) + \dots$

j.  $14\,005 = (14 \times \dots) + \dots$

## RÉVISER

## Problèmes : utilisation de la calculatrice

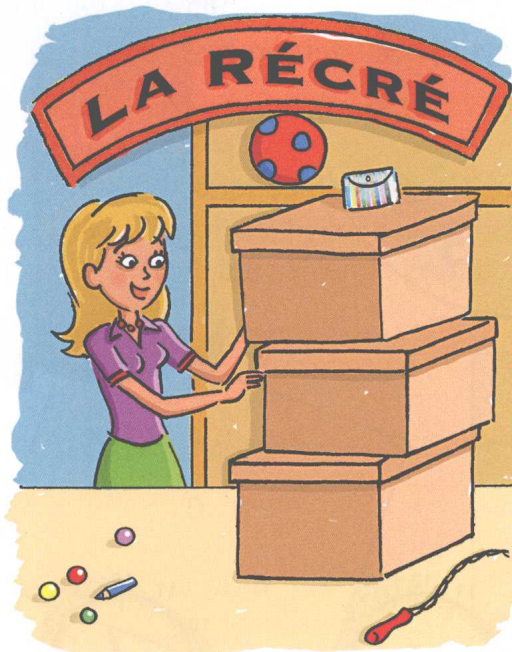
Utilise ta calculatrice pour résoudre ces deux problèmes.

- A** Le directeur de l'école a reçu 18 paquets de 25 cahiers.  
Il doit donner 32 cahiers à chacune des 8 classes de l'école.  
Combien de cahiers lui restera-t-il ?
- \*B** Pour la BCD de l'école, le directeur a acheté 18 dictionnaires à 26 euros chacun et un cédérom sur les dinosaures.  
Il a payé en tout 504 euros.  
Quel est le prix du cédérom ?

## CHERCHER

## Qui a le plus ? Qui a le moins ?

- 1** Les magasins *La récré* et *Tout pour l'école* ont reçu chacun leur commande de crayons.



Quel magasin a reçu le plus de crayons ? Explique ta réponse.

DICO  
P. 3

## EXERCICES

- 2** Complète avec  $<$  ou  $>$ .  
a. 52 634 ... 56 430      c. 4 987 ... 40 001  
b. 210 568 ... 108 650      d. 78 689 ... 78 869
- \*3** Range les nombres par ordre croissant.  
40 760                      7 640  
604 007                      400 670  
40 706                      46 607                      4 670
- \*4** Avec 0 3 4 6 7  
Écris tous les nombres compris entre 40 000 et 41 000 et range-les par ordre croissant.  
Tu ne dois pas utiliser plusieurs fois le même chiffre.  
Il y a six solutions possibles.

## RÉVISER

## Addition posée ou en ligne

- A** Calcule.      a.  $2\,536 + 809$       b.  $45\,365 + 368 + 3\,487$

- \* **B** Voici une somme  $3\,048 + 598 + 1\,986$  et une liste de nombres :

46 532      752      5 632      5 542      7 532      4 444      5 840

a. Sans poser d'opérations, trouve les nombres de la liste qui, à coup sûr, ne sont pas égaux à cette somme.

b. Pour vérifier, calcule la somme.

## CHERCHER

## Heures et minutes

1

Il est 8 heures  
moins vingt.



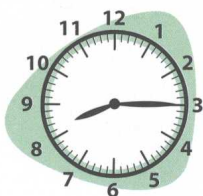
Mesurine a-t-elle raison ?



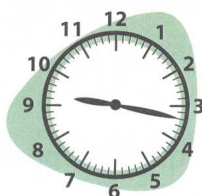
## EXERCICES

- 2** C'est le matin, écris l'heure affichée.

a.



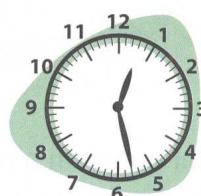
b.



c.



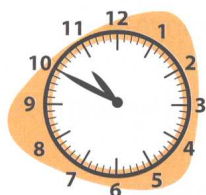
d.



- 3** C'est l'après-midi, écris l'heure affichée par les horloges de l'exercice 2.

- 4** Quelle heure est-il ?

Attention, il y a peut-être plusieurs réponses possibles.



a. Il est 11 h 50.

d. Il est 11 h moins 10.

b. Il est 10 h 50.

e. Il est 22 h 50.

c. Il est 23 h 50.

- 5 6 7** Cahier de géométrie-mesure page 6.