

La proportionnalité (1) - Séquence 92 (CM2)

Page 134

Exercice 1

Ils ont payé tous les 2 le même prix : 1,07 € / kg
 $7 \times 1,07 = 7,49 \text{ €} / 7 \text{ kg}$
 $41 \times 1,07 = 43,87 \text{ €} / 41 \text{ kg}$

Exercice 2

Il a payé $1,95 : 3 = 0,65 \text{ €} / \text{kg}$
Elle a payé $2,6 : 5 = 0,52 \text{ €} / \text{kg}$

Ils n'ont pas payé le même prix au kilogramme.
On ne peut donc pas prévoir pour 7 kg et 41 kg.

a/ oui

b/ prix de 7 kg $\rightarrow 6 \times 0,65 = 3,90 \text{ €}$
prix de 41 kg $\rightarrow (8 \times 2,6) + 0,65 = 21,45 \text{ €}$

Exercice 3

Il a parcouru 98 km durant la 2^{ème} et 98 km durant la 3^{ème} heure.
 $7 \times 98 = 686 \text{ km}$ en 7 heures de route.

Exercice 4

1 / $3,46 : 2 = 1,73 \text{ €} / \text{kg}$
 $4,35 : 3 = 1,45 \text{ €} / \text{kg}$

Le prix n'est pas proportionnel au poids du colis.

2 / $12,48 : 3 = 4,16 \text{ m}^2 / \text{litre}$
 $20,8 : 5 = 4,16 \text{ m}^2 / \text{litre}$

L'étendue qu'on peut peindre est proportionnelle à la quantité de peinture utilisée.

$12 \times 4,16 = 49,92 \text{ m}^2 / 12 \text{ litres}$
On peut peindre $49,92 \text{ m}^2$ avec 12 litres.

Symétrie par rapport à une droite (1) - Séquence 93 (CM2)

Page 135

Exercice 1 : fichier p.21

Exercice 2

Lettres D, M et X.

Exercice A

1/ $30 : 28 = 1,0714 \text{ m}^2$ ou $10\,714 \text{ cm}^2$
L'aire de chaque plaque est de $10\,714 \text{ cm}^2$

2/ $2,3 : 4 = 0,575 \text{ litre} / \text{kg}$
 $3,45 : 6 = 0,575 \text{ litre} / \text{kg}$

Le volume de jus obtenu est proportionnel au poids des oranges.

$0,575 \times 10 = 5,75 \text{ litres} / 10 \text{ kg}$
Avec 10 kg, on peut faire 5,75 litres de jus d'orange.

3/ $2,54 : 11 = 0,231 \text{ m}$ ou 231 mm
La hauteur de chaque boîte est de 231 mm au mm près par excès.

4/ $7,05 : 15 = 0,47 \text{ €} / \text{m}$
 $10,75 : 25 = 0,43 \text{ €} / \text{m}$

Le prix du fil n'est pas proportionnel à sa longueur.
On ne peut donc pas calculer le prix de 30 m de fil.

Proportionnalité (2) : comparaison - Séquence 94 (CM2)

Page 136

Exercice 1

- A / Carottes Bojardin
- B / Pommes Reinettes
- C / Tomates du Languedoc
- D / Bananes de Martinique (0,9 euros / kg)

Exercice 2

- A / L'Espérance
- B / Mme Alix
- C / Oranges El Sol
- D / Salima (0,135 litre / jour)

Page 137

Exercice 3

- A / Mélange b
- B / Mélange d
- C / Mélange f
- D / Mélange g (6,25 g / litre)

Exercice A

- 1 / $22,8 : 5 = 4,56 \text{ €} / 1 \text{ ticket}$
 $48,6 : 12 = 4,05 \text{ €} / 1 \text{ ticket}$

Le prix payé n'est pas proportionnel au nombre de tickets achetés.
On ne peut donc pas calculer le prix de 20 tickets.

- 2 / $4,05 : 3 = 1,35 \text{ €} / \text{paire}$
 $13,5 : 10 = 1,35 \text{ €} / \text{paire}$

Le prix est proportionnel au nombre de paires achetées.

$15 \times 1,35 = 20,25 \text{ €} / 15 \text{ paires}$
Le prix pour 15 paires est de 20,25 €.

Exercice B : fichier p.21

Mult. et div. : convertir des capacités - Séquence 95 (CM2)

Page 137

Exercice 1

Page 138

Exercice 2

- Un pot de yaourt : 1 cl
- Un dé à coudre : 1 ml
- Une brique : 2 l
- Une baignoire : 1 hl

Exercice 3

- 3, 67 l \Rightarrow 6/10 l ou 6 dl
- 0,249 hl \Rightarrow 4/100 hl ou 4 l
- 7,0083 dal \Rightarrow 3/10 000 dal ou 3 ml
- 54, 087 l \Rightarrow 50 l ou 5 dal

Exercice 4

$53,9 \text{ dal} = 53\,900 \text{ cl}$	$9\,400 \text{ cl} = 0,94 \text{ hl}$
$264 \text{ cm} = 0,264 \text{ dam}$	$0,673 \text{ km} = 673 \text{ dm}$
$3,08 \text{ dm}^2 = 308 \text{ cm}^2$	$102,4 \text{ cm}^2 = 0,01024 \text{ m}^2$

Exercice A : fichier p.21

Symétrie par rapport à une droite (2) - Séquence 96 (CM2)

Page 140

Exercice 1 : fichier p 22

Exercice 2

Les figures sont symétriques par rapport à la droite dans les cas A, C et D.

Exercice 3

Les droites D2, D4 et D5 sont des axes de symétrie.

Page 141

Exercice A

8,400 8,36 8,407 | 0,729 0,700 0,69
As-tu trouvé 2 autres nombres ? | As-tu trouvé 2 autres nombres ?

Exercice B

38 m = 0,38 hm	640,5 mm ² = 0,06405 dm ²
0,0725 dm ² = 7,25 cm ²	7 600 ml = 76 dl
9 400 hl = 940 000l	0,03 hm = 0,003 km

Exercice C

1/ $(2,55 + 2,95 + 1,05 + 3,15 + 5) : 5 = 2,94$ € la rose Baccara.
Les 2 prix les plus éloignés de cette moyenne sont 1,05 € et 5 €.

2/ $17\ 000 : 8 = 2\ 125$ m² / h
 $13\ 500 : 7 = 192\ 857...$ m² / h

L'aire de terre labourée n'est pas proportionnelle au nombre d'heures de travail.
Donc on ne peut pas calculer l'aire de terre labourée en 35 heures.

Exercice D

15,09	15,29
470,12	5452,8
3899,06	470
0,29	0,03
15,28	

Le nombre mystérieux est 3 896,09

ARP - Séquence 97 (CM2)

Page 142

Exercice 1

Mélanie a juste.

Cécile n'a pas tenu compte du fait que les enfants n'ont pas fait le même nombre de contrôles. Et Sébastien n'a pas eu l'idée de calculer la moyenne.

Exercice 2

1/ $18,85 + 21,35 = 40,2$ euros (prix des achats)
 $40,2 - 6,35 = 33,85$ euros

Il dispose de 33,85 euros.

2/ $10,84 : 6 = 1,80$ m (taille moyenne d'un volleyeur)
 $12,74 : 7 = 1,82$ m (taille moyenne d'un handballeur)

L'équipe dont la taille des joueurs est la plus grande est celle des handballeurs.

3/ $100 : 73 = 1,369$ l \rightarrow 1 370 ml au ml près par excès par bouteille.

4/ $137 : 60 = 2,283...$ m soit 2 284 mm par tour au mm près par excès.

5/ $320 : 8 = 40$ pots par litre
 $440 : 11 = 40$ pots par litre

La quantité de crème utilisée est proportionnelle au nombre de pots.

$500 : 40 = 12,5$ l pour 500 pots

La quantité de crème nécessaire pour 500 pots est de 12,5 litres.

6/ Il existe 6 combinaisons possibles.

écharpe / bague	cravate / bague
écharpe / bracelet	cravate / bracelet
écharpe / parfum	cravate / parfum

Page 143

Exercice 1

a/ $L = 4,444 \text{ m} / 64 = 69,4 \text{ mm}$
 $l = 1,755 \text{ m} / 64 = 27,4 \text{ mm}$
 $h = 1,382 \text{ m} / 64 = 21,5 \text{ mm}$

b/ $L' = 53 \times 64 = 3\,392 \text{ mm}$

Exercice 2

1/ $1\,500 + 450 + 100 + 25 = 2\,075 \text{ ml}$ ou $2,075 \text{ l}$
 Il ne remplira pas une bouteille de 3 litres car il manque 925 ml.

2/ Bordeaux / Tours : $328 / 3 = 109,3\dots \text{ km / h}$
 Tours / Paris : $227 / 2 = 113,5 \text{ km / h}$

Il a roulé le plus vite entre Tours et Paris.

$(328 + 227) / 5 = 111 \text{ km / h}$
 Sa vitesse moyenne sur l'ensemble du parcours est de 111 km / h .

3/ $395,46 / 13 = 30,42 \text{ dm}$ (longueur du grand côté)

4/ 40 euros
 prix augmenté de 8 %
 $40 \times 1,08 = 43,20 \text{ euros}$ (prix de l'abonnement avec augmentation).

5/ cœur = 2,75
 carreau = 1,5
 pique = 4
 croix = 2,25

$1,5 < 2,25 < 2,75 < 4$

Page 144

Exercice 1

a) Mathilde : $1,60 : 3 = 0,53$ (la division ne se termine pas)
 $0,53 \times 15 = 7,95 \text{ m}$

b) Mathieu : $1,60 \times 5 = 8 \text{ m}$

On ne trouve pas le même résultat car Le calcul de Mathilde commence par une division qui ne se finit pas donc le résultat final n'est pas précis.

Exercice 2

$2,94 : 7 = 0,42 \text{ €}$ (prix du croissant)
 $28 \times 0,42 = 11,76 \text{ €}$ (prix de 28 croissants) OU $2,94 \times 4 = 11,76 \text{ €}$
 $70 \times 0,42 = 29,40 \text{ €}$ (prix de 70 croissants) OU $2,94 \times 10 = 29,40 \text{ €}$

Exercice 3

1/ $1,4 \times 3 = 4,2 \text{ l}$ (quantité de lait pour une pâte à crêpes pour 9 personnes)

2/ $22,5 : 9 = 2,5 \text{ tours / h}$
 $24 \times 2,5 = 60 \text{ tours en 24 heures.}$

3/ $0,594 \text{ hl} \times 100 = 59,4 \text{ hl}$ avec 7 500 kg de pommes.

Page 145

Exercice 1

- a/ 1 tonne = 1 000 kg
 1 quintal = 100 kg
 1 décigramme = 0,1 g
 1 centigramme = 0,01g
 1 milligramme = 0,001 g

- b/ Une camionnette pèse 1 tonne.
 Un rugbyman pèse 1 q.
 Une souris pèse 1 hg.
 Une aiguille pèse 1 dg.

Exercice 2

- 3,067 g → 6/100 g ou 6 cg
 0,356 hg → 5/100 hg ou 5 g
 24,0017 t → 7/10 000 t ou 7 hg
 72,02 q → 7d de q ou 7t

Exercice 3

93,5 kg = 0,935 q	64,7 hg = 6 470 g
2,79 t = 2 790 kg	0,8 cg = 0,008 g

Exercice 4

134,5 kg = 1,345 q	5,31 dm = 0,00531 hm
6,207 l = 620,7 cl	7,2 kg = 72 000 dg
8,9 t = 8 900 kg	0,985 m ² = 9 850 cm ²
34,6 dm ² = 0,346 m ²	14,8 cg = 0,0148 dag

Page 146

Exercice 1

Exercice 2

- A : ...parce-que 48 000 + 1000 = 49 000
 B : ...parce-que 15 000 + 4000 = 19 000
 C : ...parce-que 8000 + 5000 = 13 000
 D : ...parce-que 140 000 + 1500 = 141 500

Exercice 3

Mathilde sait que Mathieu se trompe car 57×29 c'est presque 60×30 .
 Et comme $60 \times 30 = 1 800$, 57×29 ne peut pas faire plus.

Exercice 4

- E : ...parce-que $100 \times 63 = 6 300$
 F : ...parce-que $100 \times 75 = 7 500$
 G : ...parce-que $4 \times 300 = 1 200$
 H : ...parce-que $4000 \times 8 = 32 000$

Exercice A

- 1/ $2,075 \times 2 = 4,15$ t
 Le poids de 1 800 briques est de 4,15 tonnes.
- 2/ $180 000 \text{ hl} : 8 = 22 500 \text{ hl}$ pour 1 min
 $22 500 \times 30 = 675 000 \text{ hl}$ pour 30 min
 Il coule 675 000 hl en 30 minutes.

Page 147

Exercice 1

- a/ école G-A : $245 : 10 = 24,5$ élèves par classe en moyenne
 école L-A : $284 : 12 = 23,6\dots$ élèves par classe en moyenne
- b/ C'est l'école Louis Aragon qui a le plus d'élèves.
 C'est l'école G-A qui a le plus d'élèves par classe.
- c/ C'est l'école L-A qui a le nombre moyen d'élèves le plus proche de 24.

Exercice 2

- 1/ $623 : 1407 = 0,44\dots$ voiture par habitant.
- 2/ $43 : 36 = 1,19$ œuf par personne.
 $1,19 \times 5 = 5,95$ œufs pour 5 personnes.

Exercice A

13,28	13,300	13,345		0,09	0,080	0,072
As-tu trouvé 2 autres nombres ?				As-tu trouvé 2 autres nombres ?		

Exercice B

24	2429,672
25	29,158
24,011	20,597
0,0025	30,17
24,101	

Le nombre mystérieux est 0,025.

Page 148

Exercice 1

- a) Pour calculer le nombre moyen d'entrées par jour, le responsable a ajouté le nombre d'entrées journalières pour chaque mois, puis il a divisé par le nombre de jours où la piscine était ouverte pendant le mois.
- b) Le début du graphique est correctement réalisé.
- c) a-faux
 b-faux
 c-vrai
- d) Graphique à reproduire.
- e) **Juin, juillet et août** sont les 3 mois de l'année où il y a le plus d'entrées car ce sont les vacances.
- f) **Octobre, novembre, décembre, janvier, février et mars** sont les 6 mois de l'année où il y a le moins d'entrées car il fait froid.
- g) C'est **entre avril et mai** que le nombre d'entrées a le plus augmenté.
 C'est **entre août et septembre** que le nombre d'entrées a le plus diminué.
 C'est **sur le graphique** qu'on le voit le plus rapidement.

Exercice A

- 1/ $8,05 \text{ l} \times 7 = 56,35 \text{ l}$ pour 700 km
- 2/ $625 \text{ l} : 5 = 125 \text{ l}$ pour 1 000 m²
 $125 \times 8 = 1\,000 \text{ l}$ pour 8 000 m²

Page 149

Exercice 1

b-Mathilde :

$$5,16 : 18 = 0,28 \text{ (la division ne se termine pas)}$$

$$0,28 \times 6 = 1,68 \text{ m}$$

c-Mathieu :

$$5,16 : 3 = 1,72 \text{ m (la division se termine)}$$

On ne trouve pas le même résultat car la division que Mathilde effectue ne se termine pas.

Exercice 2

$$21,60 \text{ €} : 10 = 2,16 \text{ € (prix de 3 pains au lait)}$$

$$21,60 \text{ €} : 3 = 7,2 \text{ € (prix de 10 pains au lait)}$$

Exercice 3

1/ $90 \text{ €} : 2 = 45 \text{ € pour 4 h de travail.}$

2/ $9 : 10 = 0,9 \text{ l pour 6 sec}$

$$9 : 6 = 1,5 \text{ l pour 10 sec}$$

3/ $8 \text{ personnes} \Rightarrow 10 \text{ cuillères de sucre}$

$$1 \text{ personne} \Rightarrow 10 : 8 = 1,25 \text{ cuillère de sucre}$$

$$3 \text{ personnes} \Rightarrow 1,25 \times 3 = 3,75 \text{ cuillères de sucre}$$

4/ $4,8 : 4 = 1,2 \text{ hl pour 25 kg de fromage.}$

Page 150

Exercice 1 :

Mélanie et Cécile ont juste.

Sébastien n'a pas tout à fait juste car sa première division ne se termine pas donc il a un résultat approximatif. Son raisonnement est juste.

Exercice 2 :

1/ $2106 : 27 = 78 \text{ km / jour}$

2/ $21 \text{ €} \times 4 = 84 \text{ € pour 100 l}$

$$84 + 21 = 105 \text{ € pour 125 l}$$

3/ $8 \text{ personnes} \Rightarrow 300 \text{ g de chocolat}$

$$4 \text{ personnes} \Rightarrow 150 \text{ g de chocolat}$$

$$12 \text{ personnes} \Rightarrow 300 \text{ g} + 150 \text{ g} = 450 \text{ g de chocolat}$$

4/ $1 \text{ jour} = 24 \text{ h}$

$$24 \text{ h} \times 60 = 1\,440 \text{ min}$$

$$1\,440 \text{ min} \times 60 = 86\,400 \text{ s en 1 jour.}$$

5/ $1\,700 \text{ h} \times 13 = 22\,100 : 100 = 221 \text{ h de temps libre}$

$$1\,700 - 221 = 1\,479 \text{ h de travail annuel}$$

6/ construction géométrique

AB est un axe de symétrie du quadrilatère ADBC.

ARP - Séquence 106 (CM2)

Page 151

Exercice 1 :

a)

4	300 g	4	6 dl	4	5
20	1 500 g	20	30 dl	20	25
10	750 g	10	15 dl	10	12,5
14	1 050 g	14	21 dl	14	17,5

b)

0,9 kg	2,7 kg	3,6 kg	0,36 kg
0,25 kg	0,75 kg	1 kg	0,1 kg
3	9	12	1,2

Exercice 2 :

N°1

$$127 \times 60 = 7\,620 \text{ s}$$

$$7\,620 + 55 = 7\,675 \text{ s}$$

Cela fait 7 675 s

N°2

$$\text{Mme Lejeune : } 2\,952 : 4 = 738 \text{ voix}$$

$$\text{M Diop : } 2\,952 : 3 = 984 \text{ voix}$$

$$\text{M Guillou : } 2\,952 - 738 - 984 = 1\,230 \text{ voix}$$

M Guillou a la majorité.

N°3

$$105 \times 58 = 6\,090 \text{ m}^2$$

$$6\,090 \times 12,35 = 75\,211,50 \text{ euros}$$

La dépense serait de 75 211,50 euros.

N°4

$$83,25 - 78,87 = 4,38 \text{ m}$$

Il a amélioré sa performance de 4,38 m.

N°5

$$(12 \times 40) + (900 \times 2,355) + 760 = 3\,359,50 \text{ kg}$$

L'ensemble des matériaux pèse 3 359,50 kg.

N°6 : Le nombre est 7 920,36.

Graphiques (2) - Séquence 107 (CM2)

Page 152

Exercice 1 :

- a) En 1900, le tonnage transporté était de 29 millions de tonnes approximativement.
En 2000, le tonnage transporté était de 69 millions de tonnes approximativement.
- b) Le tonnage a été le plus grand en 1970.
Il y a eu 106 millions de tonnes de marchandises transportées approximativement.
- c) Les baisses s'expliquent par la 1^{ère} guerre mondiale (1914-1918) et par la 2^{ème} guerre mondiale (1939-1945).
- d) La hausse du trafic fluvial a été la plus importante de 1950 à 1970.
- e) La baisse du trafic fluvial a été la plus importante de 1970 à 1990.
- f) Oui, le trafic a augmenté d'environ 5 millions de tonnes (de 62 à 68 environ)
- g) Dans les années 1970, il y a eu une crise pétrolière peut-être à l'origine de la baisse jusqu'en 1990.

Exercice A :

6 718	6 873,41
6 817,02	6 781
7 168,92	

Le nombre mystérieux est 6 718,51.

Exercice B : fichier p 22

Calculer 4,5 fois n - Séquence 108 (CM2)

Page 153

Exercice 1

$13 \times 4,5 = 4,5 \times 13 = 58,5$ cm (longueur de la ligne brisée).

Exercice 2

- a) $4 \times 13 = 52$ cm → Pour l'instant Mathilde a tracé 52 cm, il lui reste 6,5 cm à tracer pour arriver à 58,5 cm.

OU

Elle a tracé 4×13 , il lui reste à tracer $0,5 \times 13 = 6,5$ cm.

- b) $4,5 \times 13 = 58,5$ cm.

Exercice 3

Réponse dans j'ai appris.

Exercice 4

$$4,5 \times 50 = (4 \times 50) + (0,5 \times 50) = 200 + 25 = 225$$

$$1,5 \times 47 = (1 \times 47) + (0,5 \times 47) = 47 + 23,5 = 70,5$$

$$3,5 \times 12 = (3 \times 12) + (0,5 \times 12) = 36 + 6 = 42$$

$$6,5 \times 100 = (6 \times 100) + (0,5 \times 100) = 600 + 50 = 650 \quad \text{OU}$$

$$6,5 \times 100 = 650 \quad (\text{Je décale la virgule de 2 rangs à droite})$$

$$2,5 \times 108 = (2 \times 108) + (0,5 \times 108) = 216 + 54 = 270$$

$$6,5 \times 73 = (6 \times 73) + (0,5 \times 73) = 438 + 36,5 = 474,5$$

$$10,5 \times 34 = (10 \times 34) + (0,5 \times 34) = 340 + 17 = 357$$

$$6,5 \times 80 = (6 \times 80) + (0,5 \times 80) = 480 + 40 = 520$$

$$0,5 \times 56 = 28$$

$$0,5 \times 51 = 25,5$$

Exercice A

3,735	3,801
3,81	3,563
3,043	3,873

Le nombre mystérieux est 3,701.

Agrandissements, réductions de fig - Séquence 109 (CM2)

Page 154

Exercice 1 : fichier d'activité p 23

Exercice 2 :

Les dimensions de la figure ont été multipliées par 2 dans le cas A.
Les dimensions de la figure ont été multipliées par 3 dans le cas E.

Les dimensions de la figure ont été divisées par 2 dans le cas G.
Les dimensions de la figure n'ont pas été divisées par 3.

Périmètre et aire du rectangle - Séquence 110 (CM2)

Page 155

Exercice 1 :

- A : périmètre : 24 cm aire : 11 cm²
 B : périmètre : 24 cm aire : 35 cm²
 C : périmètre : 24 cm aire : 36 cm² (ce rectangle est un carré)
 D : périmètre : 24 cm aire : 32 cm²
 E : périmètre : 24 cm aire : 20 cm²

- a) Je remarque que le périmètre est toujours le même, seule l'aire varie.
 b) Ordre : A – E – D – B – C
 c) Par exemple : Longueur : 9 cm et Largeur : 3 cm.
 d) Ce n'est pas possible car C est un carré, c'est donc le rectangle qui a la plus grande aire.

Exercice A :

- A : ...parce-que $650 + 1\ 000 = 1\ 650$
 B : ...parce-que $4 \times 1\ 000 = 4\ 000$
 C : ...parce-que $10 \times 377 = 3\ 770$

Exercice B :

- | | | |
|----------|----------|-------|
| 3 958,5 | 4 388,57 | 4 500 |
| 3 908,57 | 4 158 | 4 080 |

Le nombre mystérieux est 4 138,5.

Utiliser un tableau de conversion - Séquence 111 (CM2)

Page 156

Exercice 1 :

- a) Ils font tous les 2 la même chose. Mathieu multiplie ou divise (par 10, 100, 1 000...). La maîtresse fait pareil en utilisant un tableau : quand elle multiplie par 10, elle décale la virgule d'un cran à droite dans son tableau ; quand elle divise par 100, elle décale la virgule de 2 rangs à gauche dans son tableau.

- b) $913,25\text{ m} = 9,1325\text{ hm}$
 $34,507\text{ dam} = 3\ 450,7\text{ dm}$
 $6\ 002\text{ cm} = 60,02\text{ m}$
 $120,734\text{ dm} = 12\ 073,4\text{ mm}$

hm	dam	m	dm	cm	mm
9	1	3,	2	5	
3	4,	5	0	7	
	6	0	0	2	
	1	2	0,	7	3

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
	9,	1	3	2	5	
	3	4	5	0,	7	
		6	0,	0	2	
		1	2	0	7	3,

Exercice 2 :

- a)
 b) $35,7\text{ dam} = 35\ 700\text{ cm}$ $70,9\text{ dm} = 0,0709\text{ hm}$
 $5,834\text{ km} = 5\ 834\ 000\text{ mm}$ $93\text{ m} = 0,093\text{ km}$

Page 157

Exercice 3 :

- a)
 b) $1\ 368,47\text{ m}^2 = 13,6847\text{ dam}^2$ $319,051\text{ hm}^2 = 3\ 190\ 510\text{ m}^2$
 $72,4\text{ cm}^2 = 0,00724\text{ m}^2$ $43\text{ km}^2 = 43\ 000\ 000\text{ m}^2$

Exercice 4 :

- a)
 b) $340,57\text{ hm} = 3\ 405,7\text{ dam}$ $740,05\text{ m}^2 = 7\ 400\ 500\text{ cm}^2$
 $0,09\text{ hl} = 900\text{ l}$ $0,3\text{ hm}^2 = 3\ 000\text{ m}^2$
- $892,3\text{ dam}^2 = 8,923\text{ hm}^2$ $60\text{ dal} = 60\ 000\text{ cl}$
 $800\text{ cm}^2 = 0,08\text{ m}^2$ $18,04\text{ g} = 0,01804\text{ kg}$
- $6\ 481\text{ dg} = 64,81\text{ dag}$ $2,59\text{ cm}^2 = 0,0259\text{ dm}^2$
 $10,24\text{ hm} = 1\ 024\text{ m}$ $3\ 500\text{ cm} = 0,035\text{ km}$

Page 158

Exercice 1 :

- a)
1. Le calcul est exact.
 2. La suite de l'énoncé était C.
 3. La suite A ne convient pas sinon le calcul aurait été : $100 - (9,35 \times 13)$
La suite B ne convient pas sinon le calcul aurait été : $100 - (13 \times 9,35)$
- b)
1. Le calcul est exact.
 2. La suite de l'énoncé était B.
 3. La suite A ne convient pas sinon l'opération aurait été : $582 : 22 = 26,45$
La suite C ne convient pas sinon l'opération aurait été : $582 : 22 ?$
 $q = 26$
 $r = 10$
 Solution : 26

Exercice 2 :

- 1 ► $8 \times 5 = 40$
Elle doit faire 40 crêpes.

 $3 \times 4 = 12$
Il lui faut 12 œufs.
- 2 ► 15 pour 100, c'est ? pour 9 m
15 pour 100, c'est ? pour 900 cm
15 pour 100, c'est 9×15 pour 900 cm

 $9 \times 15 = 135 \text{ cm} = 1\text{m}35$
Il faut enterrer ce poteau sur 1m35.
- 3 ► $49 \text{ cm}^2 = 7\text{cm} \times 7\text{cm}$
La longueur des côtés du carré est de 7 cm.

 $7 \times 4 = 28$
Son périmètre est de 28 cm.
- 4 ► Périmètre : $2 + 2,5 + 5 + 4 + (5 - 2) = 16,5 \text{ cm}$
Aire : $(4 \times 3) + (2,5 \times 2) = 17 \text{ cm}^2$

Page 159

Exercice 1 :

- a) $1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2 = 10\,000 \text{ m}^2$
- b) Par exemple : $L = 500 \text{ m}$ et $l = 20 \text{ m}$ OU $L = 1\,000 \text{ m}$ et $l = 10 \text{ m}$
- c) $34 : 4 = 8,5$
La longueur du grand côté est de 8,5 m.
- d) Schéma
- e) En théorie oui, mais en pratique, c'est peut-être plus difficile car les pieds sont « gonflés ».

Exercice 2 :

- 1 ► $37 \times 10,8 = 399,6$
L'aire de ce jardin est de $399,6 \text{ m}^2$.

 $399,6 \text{ m}^2 = 3,996 \text{ dam}^2 = 3,996 \text{ ares}$.
L'aire de ce jardin est de 3,996 ares.
- 2 ► $700 : 28 = 25$
Le collègue a acheté 25 dictionnaires.
- 3 ► Vélos rangés du plus léger au plus lourd :
Randoplus – Filvite – Cyclotour – Rapidovélo – Cyclofort
- 4 ► $12 \times 3 = 36$
Pour parcourir 15 km, il doit effectuer 36 tours de stade.

 $12 \times 4 = 48$
Pour parcourir 20 km, il doit effectuer 48 tours de stade.

Prendre la fraction d'un nombre (1) - Séquence 114 (CM2)

Page 160

Exercice 1 : Fichier d'activités p 24

Exercice 2 :

$$\frac{3}{4} \text{ de } 36 \text{ c'est } 27 \quad \frac{2}{3} \text{ de } 36, \text{ c'est } 24 \quad \frac{5}{4} \text{ de } 36, \text{ c'est } 45 \quad \frac{11}{3} \text{ de } 36, \text{ c'est } 132$$

Exercice 3 :

- 1 ► $\frac{3}{4}$ de 465 c'est 348,75 ($465 \times 3 = 1\,395$ et $1\,395 : 4 = 348,75$)
Le TGV a donc parcouru 348,75 km quand il a fait les $\frac{3}{4}$ du trajet.

$$465 - 348,75 = 116,25$$

Il lui reste 116,25 km à parcourir.

- 2 ► $\frac{4}{5}$ de 2,750 kg c'est 2,2 kg ($2,750 \times 4 = 11$ et $11 : 5 = 2,2$)
On a donc mis 2,2 kg de farine dans cette pâte.

Exercice 4 :

- a) Le résultat sera supérieur au nombre entier de départ pour $\frac{22}{7} \times 259$.

b) $\frac{3}{4} \times 96 = (96 \times 3) : 4 = 288 : 4 = 72$

$$925 \times \frac{43}{100} = (925 \times 43) : 100 = 39\,775 : 100 = 397,75$$

$$\frac{22}{7} \times 259 = (259 \times 22) : 7 = 5\,698 : 7 = 814$$

$$624 \times \frac{2}{16} = (624 \times 2) : 16 = 1\,248 : 16 = 78$$

Exercice A :

[EA] est **parallèle** à [CB] et **perpendiculaire** à [EC]

La droite D est un **axe de symétrie** de cette figure.

ABCDE est un **polygone**. Il a 5 **côtés**.

Dans le **rectangle** EABC, l'angle du **sommet** B est un angle droit.

O est le **centre** du **diamètre** (OU **segment**) AB.

Prendre la fraction d'un nombre (2) - Séquence 115 (CM2)

Page 161

Exercice 1 :

- a) Leur résultat sera le même car il y a $0,61 \times 35$ et $0,35 \times 61$
b) Réponse des 2 calculs : 21,35 €
c) Leurs solutions numériques seront les mêmes.

$$\text{Mathilde : } 112 \times \frac{7}{10} = (112 : 10) \times 7 = 11,2 \times 7 = 78,4 \text{ km}$$

$$\text{Mathieu : } 112 \times 0,7 = 78,4 \text{ km}$$

Exercice 2 :

1 ► $1\,352 \times \frac{15}{100} = 202,8$

Il est tombé 202,8 l d'eau par m² ce jour-là.

2 ► $37 \times \frac{2}{10} = 7,4$

Il a déjà moissonné 7,4 ha.

3 ► $6 \times \frac{873}{1000} = 5,238$

Il a déjà percé 5,238 km.

$$6 - 5,238 = 0,762$$

Il lui reste 0,762 km à percer.

4 ► $21\,995 \times \frac{23}{100} = 5\,058,85$

Elle peut obtenir 5 058,85 tonnes d'aluminium avec 21 995 tonnes de minerai.

Exercice A :

4 432,71

4 393,14

4 398

4 608,89

4 708,89

4 368

Le nombre mystérieux est 4 508,14.

Page 162

Exercice 1 :

- a)
 b) Oui, ils obtiennent le même résultat : 171 m².
 c)

Problème 1 :

$1\ 249 \times 0,5 = 624,5\text{ g}$ OU $1\ 249 \times \frac{1}{2} = 1\ 249 : 2 = 624,5\text{ g}$
 Il faut 624,5 g de plastique pour fabriquer toutes ces perles.

Problème 2 :

$32 \times 0,125 = 4\text{ l}$ OU $32 \times \frac{1}{8} = 32 : 8 = 4\text{ l}$
 Cette bonbonne contenait 4 litres de parfum.

Exercice 2 :

14	1	6	2 006	21
9	8,5	53,5	203	502

Exercice 3 :

- 1 ► Le prix total de 976 objets à 0,25 € l'unité est de 244 €.
 2 ► Le poids total de 53 plaques de 0,125 kg chacune est de 6,625 kg.
 3 ► La hauteur de la pile est de 68,5 cm.

Exercice A :

Périmètre : 468 mm
 Aire : 8 064 mm²

Page 163

Exercice 1 :

L'échelle $\frac{1}{25\ 000}$ signifie que 1 cm sur la carte, c'est 25 000 cm en vrai.

Sur la carte, le viaduc mesure 10,4 cm ce qui signifie à l'échelle $\frac{1}{25\ 000}$:
 $10,4 \times 25\ 000 = 260\ 000\text{ cm} = 2,6\text{ km}$

Donc le viaduc de Millau ne mesure ni 1 km, ni 4 km mais 2,6 km.

Exercice 2 :

Sur la carte, Issis → Centre commercial : 4,5 cm environ.
 $4,5 \times 25\ 000 = 112\ 500\text{ cm} = 1,125\text{ km}$

Sur la carte, Issis → zone industrielle : 9,5 cm environ.
 $9,5 \times 25\ 000 = 237\ 500\text{ cm} = 2,375\text{ km}$.

Exercice 3 :

1 cm sur une carte à $\frac{1}{200\ 000}$ correspond à 200 000 cm soit 2 km.

1 cm sur une carte à $\frac{1}{1\ 000\ 000}$ correspond à 1 000 000 cm soit 10 km.

1 cm sur une carte à $\frac{1}{3\ 000\ 000}$ correspond à 3 000 000 cm soit 30 km.

Bilan terminal 4^{ème} période - Séquence 118/119 (CM2)

Page 164

Exercice 1 :

0,29 < 0,3 7,800 = 7,8 13,2 > 13,197 10,518 < 10,52

Exercice 2 :

6,291 < 6,3 < 6,301 < 6,367 < 6,37 < 6,4

Exercice 3 :

Les nombres qui vont là sont : 1,39 – 1,402 et 1,45
As-tu trouvé 2 autres nombres ?

Exercice 4 :

A : 5,975 B : 13,185 C : 0,597

Exercice 5 :

417,702	35,716	1,0127	
0,35	48,925	2,508	
29,124	0,00517	41,6091	28
68,032	1 250	1 530,61	0,0082
370,84	12,93	7 690,328	2 081,23

Exercice 6 :

D1 et D3 sont des axes de symétrie.

Exercice 7 :

a) q=5 804	q=602	q=3	q=600
r=1	r=57	r=332	r=1
b) 10,367	19,908	86,123	65,648

Page 165

Exercice 8 :

- Reproduction d'une figure.
- Oui, il y a un axe de symétrie, il passe par O et est perpendiculaire au segment qui mesure 74 mm.

- c) L'aire du carré central est $5\,476\text{ mm}^2 = 0,5476\text{ dm}^2$.
Cette aire est donc plus grande que $0,5\text{ dm}^2$.

L'aire d'un petit rectangle est de $1\,288\text{ mm}^2$.

Exercice 9 :

6,184 m	0,0502 dm ²	7 cl	170 cm ²
531 cm ²	438 000 dl	0,05 m ²	0,85 q
0,32 kg	0,2459 km ²	12 000 mg	24 dm

Exercice 10 :

- ▶ $25,25 : 8 = 3,15625$ et $16,25 : 5 = 3,25$
Le tarif n'est pas proportionnel au nombre de km parcourus.
Donc on ne peut pas calculer le prix d'une course de 15 km.
- ▶ 6 min 47 c'est $(6 \times 60) + 47 = 407$ sec
C'est donc Amandine qui a mis le moins de temps.
- ▶ Le lanceur de poids A a réalisé la meilleure performance avec 19,43 m.

Moyenne A : 18,0725 m
Moyenne B : 18,52 m
C'est donc le lanceur de poids B qui a réalisé la meilleure performance moyenne.
- ▶ $7,56 + (2 \times 2,35) + 1,45 = 13,71$ €
Elle a assez avec son billet de 20 €. $20 - 13,71 = 6,29$ €
La caissière doit lui rendre 6,29 €.
- ▶ On a maintenant 375 g de brioche.
- ▶ Il faut 23,5 citrons pour préparer 3 litres de la même citronnade.
Il faut 94 citrons pour préparer 12 litres de la même citronnade.
Il faut 117,5 citrons pour préparer 15 litres de la même citronnade.
- ▶ Voici le nombre de brebis par troupeau :
Lise : 76 Luc : 84 Jean : 38 Farid : 79
- ▶ Le poids des 3 personnes est de 0,217 tonne soit 217 kg.
Leur poids moyen est de 72,333 kg.

CALCUL MENTAL CM2 (PERIODE 4)

séquences 92 :

$456,17 \text{ m} = 45\,617 \text{ cm} / 78,75 \text{ m}^2 = 787\,500 \text{ cm}^2 / 45,39 \text{ dm}^2 = 0,4539 \text{ m}^2 /$
 $131,1 \text{ mm} = 0,1311 \text{ m} / 88,562 \text{ km} = 8\,856,2 \text{ dam} / 705,123 \text{ dm}^2 = 7,05123 \text{ m}^2 /$
 $3,05 \text{ m} = 3\,050 \text{ mm} / 562,849 \text{ dm}^2 = 5\,628\,490 \text{ mm}^2$

séquence 93 :

Je pense à un nombre (x10 ou / par 10, 100 ou 1000)
ex : ? x 100 = 17,3 → 0,173

séquence 94 :

$68\,703 \text{ cm} = 687,03 \text{ m} / 79,36 \text{ m}^2 = 793\,600 \text{ cm}^2 / 3,22 \text{ dm}^2 = 0,0322 \text{ m}^2 /$
 $102,11 \text{ mm} = 0,10211 \text{ m} / 5850,2 \text{ dam} = 58,502 \text{ km} / 541,129 \text{ dm}^2 = 5,41129 \text{ m}^2 /$
 $7,45 \text{ m} = 7\,450 \text{ mm} / 1\,388\,090 \text{ mm}^2 = 138,809 \text{ dm}^2$
 $863,883 \text{ dm}^2 = 8\,638\,830 \text{ mm}^2 / 36,23 \text{ m} = 3\,623 \text{ cm} / 79,88 \text{ m}^2 = 798\,800 \text{ cm}^2 /$
 $1,09 \text{ dm}^2 = 0,0109 \text{ m}^2 / 5,11 \text{ m} = 5\,110 \text{ mm} / 18,512 \text{ km} = 1851,2 \text{ dam} /$
 $37,6 \text{ mm} = 0,0376 \text{ m} / 482,427 \text{ dm}^2 = 4,82427 \text{ m}^2 /$

séquences 95 / 96 :

N divisé par 2 (N <100) et M divisé par 4 (M <48) :

$$27/4 = 6 + 3/4 = 6,75$$

$$57/2 - 47/4 - 33/2 - 13/4 - 99/2 - 25/4 \dots$$

Multiplication ou division d'un décimal par 10, 100 ou 1000

$$0,3/100 = 0,003 \text{ x } 100 = 351,4 / 1000 - 21,45 \text{ x } 1000 = 0,01/10$$

séquence 97 : conversions

$114,12 \text{ l} = 11\,412 \text{ cl} / 49,37 \text{ m}^2 = 493\,700 \text{ cm}^2 / 5,78 \text{ dl} = 578 \text{ ml} /$
 $102,6 \text{ mm} = 0,1026 \text{ m} / 10,2 \text{ dal} = 1\,020 \text{ dl} / 4,62428 \text{ m}^2 = 462,428 \text{ dm}^2 /$
 $702 \text{ l} = 70,2 \text{ dal} / 159,6 \text{ cl} = 1,596 \text{ l}$

séquence 98 : Je pense à un nombre (x10 ou / par 10, 100 ou 1000)

ex : ? x 100 = 17,3 → 0,173

séquence 99 : N divisé par 2 (N <100) et M divisé par 4 (M <48) :

$$27/4 = 6 + 3/4 = 6,75$$

$$75/2 - 46/4 - 49/2 - 17/4 - 37/2 - 30/4$$

séquence 100 : conversions

$10 \text{ l} = 10\,000 \text{ ml} - 16,7 \text{ dal} = 1,67 \text{ hl} - 0,03 \text{ dl} = 3 \text{ ml} - 18 \text{ cl} = 0,18 \text{ l} - 74,025 \text{ hl} = 740,25 \text{ dal}$

séquence 101 : conversions de mesures décimales

$2,3 \text{ t} = 2300 \text{ kg} / 0,01 \text{ dal} = 10 \text{ cl} / 35,159 \text{ q} = 3,5159 \text{ t} / 2 \text{ l} = 0,02 \text{ hl}$
 $1470 \text{ kg} = 1\,470\,000 \text{ g} / 4708 \text{ ml} = 0,4708 \text{ dal} / 2,05 \text{ g} = 205 \text{ cg} / 456 \text{ l} = 45\,600 \text{ cl}$
 $6,5 \text{ x } 40 = 260 \quad 6,5 \text{ x } 25 = 162,5 \quad 3,5 \text{ x } 250 = 875$

séquence 102 : conversions de mesures décimales

$103 \text{ q} = 10\,300 \text{ kg} / 17 \text{ ml} = 1,7 \text{ cl} / 28 \text{ kg} = 28\,000 \text{ g} / 800,3 \text{ dl} = 80\,030 \text{ ml}$
 $654,01 \text{ g} = 65,401 \text{ dag} / 850 \text{ cl} = 0,0850 \text{ hl} / 9 \text{ q} = 900 \text{ kg}$

séquence 103 : N divisé par 2 (N <100) et M divisé par 4 (M <48) :

$$27/4 = 6 + 3/4 = 6,75$$

$$79/2 - 11/4 - 53/2 - 35/4 - 43/2 - 27/4 \dots$$

séquence 104 : conversions de mesures décimales

$45,754 \text{ kg} = 457,54 \text{ hg} / 101,2 \text{ l} = 101\,200 \text{ ml} / 400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg} / 825 \text{ dl} = 8,25 \text{ dal}$
 $2\,001 \text{ mg} = 2,001 \text{ g} / 8,2 \text{ hl} = 820 \text{ l} / 2 \text{ q} = 0,2 \text{ t} / 4003 \text{ cl} = 40,03 \text{ l}$

séquence 105 : N divisé par 2 (N <100) et M divisé par 4 (M <48) :

$$27/4 = 6 + 3/4 = 6,75$$

$$77/2 - 51/4 - 63/2 - 41/4 - 73/4 - 17/2 - 36/4 - 47/2 - 53/4 - 59/2$$

séquence 106 : Je pense à un nombre (x10 ou / par 10, 100 ou 1000)

ex : ? x 100 = 17,3 → 0,173

séquence 107 : N divisé par 2 (N <100) et M divisé par 4 (M <48) :

$$27/4 = 6 + 3/4 = 6,75$$

$$75/2 - 50/4 - 61/2 - 23/4 - 73/4 - 67/2 - 38/4 - 87/2 - 43/4 - 95/2$$

séquence 108 : conversions de mesures décimales (capacité et masse)

$54,754 \text{ kg} = 5475,4 \text{ dag} / 10,2 \text{ l} = 1\,020 \text{ cl} / 800 \text{ g} = 0,8 \text{ kg} / 8205 \text{ dl} = 82,05 \text{ dal}$
 $4\,501 \text{ mg} = 4,501 \text{ g} / 18,2 \text{ hl} = 1\,820 \text{ l} / 200 \text{ q} = 20 \text{ t} / 4003 \text{ ml} = 4,003 \text{ l}$

séquence 109 :

$$4,5 \text{ x } 9 = (4 \text{ x } 9) + (0,5 \text{ x } 9) = 36 + 4,5 = 40,5$$

$$1,5 \text{ x } 45 = 67,5 \quad 2,5 \text{ x } 110 = 275 \quad 0,5 \text{ x } 71 = 35,5$$

$$6,5 \text{ x } 41 = 266,5 \quad 10,5 \text{ x } 28 = 294 \quad 3,5 \text{ x } 17 = 59,5$$

séquence 110 :

$$4,5 \text{ x } 9 = (4 \text{ x } 9) + (0,5 \text{ x } 9) = 36 + 4,5 = 40,5$$

$$2,5 \text{ x } 54 = 135 \quad 3,5 \text{ x } 110 = 385 \quad 0,5 \text{ x } 91 = 45,5$$

$$4,5 \text{ x } 41 = 184,5 \quad 2,5 \text{ x } 28 = 70 \quad 4,5 \text{ x } 17 = 76,5$$

séquence 111 :

$$6,5 \text{ x } 9 = (6 \text{ x } 9) + (0,5 \text{ x } 9) = 54 + 4,5 = 58,5$$

$$6,5 \text{ x } 4 = 26 \quad 6,5 \text{ x } 8 = 52 \quad 6,5 \text{ x } 30 = 195$$

CALCUL MENTAL CM2 (PERIODE 4) : SUITE

séquence 112 :

Multiplication ou division d'un décimal par 10, 100 ou 1000
(0,7/100 – 0,007 x 100 – 35,4 / 100....)

séquence 113 : Conversions avec un tableau « projeté mentalement »:

34,57 hm = 345,7 dam	70,15 m ² = 70 1500 cm ²	0,8 hl = 80 l
785 dg = 7,85 dag	10,13 l = 1 013 cl	37,5 g = 0,0375 kg
3,56 cm ² = 0,0356 dm ²	56,31 hm = 5 631 m	47 dal = 47 000 cl

séquence 114 : Conversions avec un tableau « projeté mentalement »:

578 dg = 0,578 hg	36,54 dm ² = 365 400 mm ²	0,08 hl = 8 l
73,5 g = 0,735 hg	74 hl = 740 000 cl	34,57 hm = 345,7 dam
3,56 dm ² = 356 cm ²	86,31 dam = 863,1 m	10,13 t = 10 130 kg

séquence 115 : Nombre cible à faire ensemble : 736, 528

séquence 116 : Conversions avec un tableau « projeté mentalement »:

34,01 hm = 340,1 dam	7,15 m ² = 71 500 cm ²	0,08 hl = 8 l
7 085 dg = 70,85 dag	57,13 hm = 5 713 m	37,05 dag = 0,3705 kg
30,56 cm ² = 0,3056 dm ²	56,31 cl = 0,5631 l	47 dl = 4 700 ml

séquence 117 : Conversions avec un tableau « projeté mentalement »:

578 kg = 5 780 000 dg	76,54 m ² = 765 400 cm ²	4,8 dl = 0,0048 hl
86,5 g = 0,0865 kg	74 dal = 74 000 cl	21,57 hm = 215,7 dam
9,56 km ² = 9 560 000 m ²	95,31 dam = 953,1 m	8,13 t = 8 130 kg

séquence 118 : Conversions avec un tableau « projeté mentalement »:

9 015 dg = 90,15 dag	63,13 hm = 6 313 m	0,08 l = 80 ml
90,56 cm ² = 0,9056 dm ²	13,31 cl = 0,1331 l	9,15 m ² = 91 500 cm ²
304,01 hm = 3040,1 dam	37,005 dag = 0,37005 kg	74 dl = 7 400 ml

séquence 119 :

32 x 0,5 = 16	0,125 x 64 = 8	0,25 x 412 = 103
0,125 x 24 = 3	0,25 x 48 = 12	0,25 x 2 012 = 503

+ conversions de mesures décimales