



Entrainement Ceinture Blanche de Problèmes

Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1 et 2 page 34 mais en ne répondant pas aux questions.

Exercices 1, 2, 3 page 15

1 Coche l'opération qui permet de résoudre chaque problème puis réponds à la question.

a. Freesper a 17,65 € dans sa tirelire. Il a 4,20 € de plus que Paul. Combien Paul a-t-il d'argent ?

- $17,65 + 4,20$ $17,65 - 4,20$

b. Chama doit découper 15,3 cm de ruban en quatre morceaux de même longueur. Quelle est la longueur d'un morceau ?

- $15,3 - 4$ $15,3 \div 4$

c. Chama a acheté 2,8 kg de pommes à 1,90 € le kilogramme. Combien a-t-elle payé ?

- $2,8 + 1,9$ $2,8 \times 1,9$

d. Lors d'un entraînement au saut en longueur, un athlète réalise deux essais. Lors du deuxième essai, il saute à 5,76 m, soit 1,15 m de moins que lors du premier essai. Quelle est la longueur de son premier saut ?

- $5,76 - 1,15$ $5,76 + 1,15$

1 Dans un livre, on compte 10 mots par ligne et 22 lignes par page.

Combien de mots comporte un livre de 300 pages ? De 250 pages ? De 200 pages ?



Un livre de...

300 pages comporte $300 \times 10 \times 22 = 66\ 000$ mots ;

250 pages comporte $250 \times 10 \times 22 = 55\ 000$ mots ;

200 pages comporte $200 \times 10 \times 22 = 44\ 000$ mots.

2 À la cantine, 174 élèves sont répartis par tables de 8. Combien de tables sont nécessaires ?

Il faut 21 tables de 8 et

1 table de 6.

$$\begin{array}{r|l} 174 & 8 \\ -160 & \\ \hline 014 & 21 \\ -8 & \\ \hline 06 & \end{array}$$

2 Coche la question qui peut être résolue puis réponds-y.

a. On répartit équitablement 28,2 L de peinture dans six pots pouvant contenir chacun au maximum 5,5 L de peinture.

- Combien pèse un pot ?
 Quel volume de peinture contient un pot ?

b. Fabio habite à 18,6 km de l'entreprise où il travaille cinq jours par semaine. Il part de chez lui à 8 h, travaille de 8 h 30 à 17 h 30, puis rentre chez lui.

- À quelle heure arrive-t-il chez lui le soir ?
 Quelle distance parcourt-il chaque semaine pour son travail ?

3 Une bibliothécaire dispose de 230 €. Elle doit acheter 18 livres à 9 € l'unité. Pour décorer la bibliothèque, elle décide d'acheter des posters avec l'argent restant. Un poster coûte 8 € pièce.



a. Combien va lui coûter l'achat des 18 livres ?

$$18 \times 9 = 162 \text{ €}$$

L'achat des 18 livres va lui coûter 162 €.

b. Combien d'argent lui reste-t-il pour acheter des posters ?

$$230 - 162 = 68 \text{ €}$$

Il lui restera 68 € pour acheter des posters.

c. Combien de posters peut-elle acheter ? Combien lui reste-t-il après tous ces achats ?

Elle pourra acheter 8 posters.

Il lui restera 4 €.

$$\begin{array}{r|l} 68 & 8 \\ -60 & \\ \hline 8 & 8 \\ -4 & \\ \hline 4 & \end{array}$$



Entrainement Ceinture Jaune de Problèmes

Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1, 2 et 3 page 43

Exercices 1, 2, 3 et 4 page 45

1 Voici des informations nutritionnelles.

Apports nutritionnels	Lait entier pour 125 mL	Céréales pour 30 g
Valeur énergétique	335 kJ (80 kcal)	565 kJ (134 kcal)
Protéines	4 g	2,5 g
Glucides	6 g	20 g
Lipides	4,5 g	5 g

a. Que représente le nombre 565 kJ ?

Le nombre 565 kJ représente la valeur énergétique de 30 g de céréales.

b. Quelle masse de protéines est contenue dans 125 mL de lait ? 4 g

c. Quelle masse de glucides est contenue dans 30 g de céréales ? 20 g

d. Quelle est la valeur énergétique d'un petit-déjeuner composé de 125 mL de lait et de 30 g de céréales ?

Elle est de

$335 \text{ kJ} + 565 \text{ kJ} = 900 \text{ kJ}$.

3 Voici les tarifs d'entrée dans un phare.

Entrée	Musée	Phare	Musée + Phare
Adulte	7,50 €	3 €	8,50 €
Enfant de 6 à 16 ans	3,50 €	2 €	4,50 €
Enfant de moins de 5 ans	gratuit	gratuit	gratuit

a. Quel est le prix d'entrée...
• du phare pour un étudiant ?

3 €

• du musée pour un enfant de 10 ans ?

3,50 €

• du musée et du phare pour un adulte ?

8,50 €

b. Un couple avec deux enfants de 3 et 8 ans veut visiter le phare. Combien paie-t-il ?

Il paie $(2 \times 3 \text{ €}) + 2 \text{ €}$

$= 6 \text{ €} + 2 \text{ €} = 8 \text{ €}$.



2 Voici les horaires de la navette conduisant à la gare Belfort/Montbéliard TGV.

Audincourt – Montbéliard – Gare TGV

Place du marché	05:15	06:42	07:16	07:48	08:27	09:02	11:40
Temple - Qual n°4	05:16	06:43	07:17	07:49	08:28	09:03	11:41
PSA - Portière Ouest	05:26	06:53	07:27	07:59	08:38	09:13	11:51
Acropole - Qual n°6	05:28	06:55	07:29	08:03	08:43	09:18	11:53
Gare TGV	05:51	07:18	07:52	08:26	09:06	09:41	12:16
Départ des trains	Paris 06:06 Lille 06:16	Marseille 07:33	Paris 08:07	Zurich 08:41 Strasbourg 08:49	Paris 09:21	Mulhouse 09:55 Paris 10:07	Strasbourg 12:31 Marseille 12:32

Source : www.ctpm.fr

a. Combien de stations sont proposées aux voyageurs désirant se rendre à la gare ?

Il y a 4 stations.

b. M. Durant doit prendre le train de 8 h 07 pour Paris. À quelle heure doit-il prendre la navette à l'arrêt « Place du marché » ?

Il doit prendre la navette à 7 h 16.

c. Mme Mertuit prend la navette à 11 h 51.

• À quel arrêt monte-t-elle dans la navette ?

Elle monte dans la navette à PSA - Portière Ouest.

• Quelles sont les destinations en train possibles pour la suite de son voyage ?

Les destinations possibles sont Strasbourg et

Marseille. 1 Les élèves de CE2, CM1 et CM2 d'une école ont la possibilité de suivre un atelier le mardi midi.

- Parmi les 23 élèves de CE2, 6 sont inscrits à l'atelier jonglerie et 3 au théâtre.
- Parmi les 28 élèves de CM1, 4 sont inscrits à l'atelier jonglerie.
- Dans la classe de CM2, 7 élèves sont inscrits à l'atelier théâtre.

a. Complète le tableau.

Nombre d'élèves ...	dans la classe	à l'atelier jonglerie	à l'atelier théâtre
CE2	23	6	3
CM1	28	4	4
CM2	27	5	7
Total	78	15	14

b. De combien d'élèves est constituée la classe de CM2 ?

Élèves de CE2 et CM1 : $23 + 28 = 51$

Élèves de CM2 : $78 - 51 = 27$

c. Combien d'élèves de CM1 suivent un atelier ?

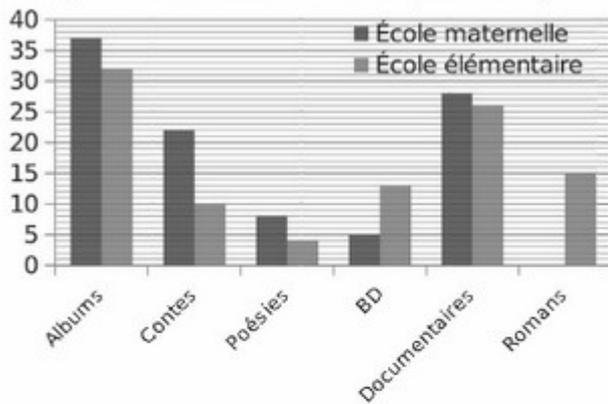
Élèves de CM1 à l'atelier théâtre : $14 - 10 = 4$

Élèves de CM1 en ateliers : $4 + 4 = 8$



Entrainement Ceinture Jaune de Problèmes

2 Une école primaire a recensé les différentes catégories de livres de la BCD en pourcentage.



a. Complète le tableau à l'aide des données.

	Albums	Contes	Poésies	BD	Documen- taires	Romans
École maternelle	37%	22%	8%	5%	28%	0%
École élémentaire	32%	10%	4%	13%	26%	15%

b. Quelle est la catégorie de livres la moins représentée pour chaque école ?

Pour l'école maternelle, ce sont les romans.

Pour l'école élémentaire, ce sont les poésies.

Complète le tableau à l'aide des données.

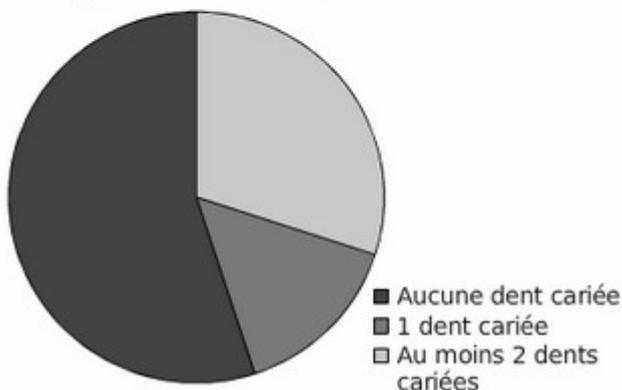
Appareil expert	Définition	Optique	Couleurs	Sensibilité	Flash	Autofocus	Rapidité
2789	4	3,5	5	3	2,5	4,5	5
2929	4	4,5	3	5	3	3,5	2,5
3212	3	4	5	4,5	2,5	2	2
3427	3,5	5	5	3,5	4	3	3

4 À l'échelle de la France entière, 55 % des enfants de CM2 n'ont pas de carie, 15 % ont une dent cariée et près de 30 % en ont au moins deux dont 22 % sont soignées et 8 % ne le sont pas.

a. Complète le tableau ci-dessous en indiquant les pourcentages correspondants.

Aucune dent cariée	1 dent cariée	Au moins 2 dents cariées
55 %	15 %	30 %

b. Colorie le diagramme circulaire et la légende correspondant à ces données.





Entrainement Ceinture Orange de Problèmes

Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1, 2 et 3 page 44

Exercices 1, 2, 3 et 4 page 46

PROBLÈME 1

a. Sur combien de compétences Julia a-t-elle été évaluée ?

Julia a été évaluée sur 14 compétences.

b. Quelles sont les trois compétences parfaitement maîtrisées par Julia ?

C1, C2, C5 ont un score de 100 %.

c. Quelles sont les compétences pour lesquelles le taux de réussite est compris entre 60 % et 70 % ?

Ce sont les compétences C3 et C14.

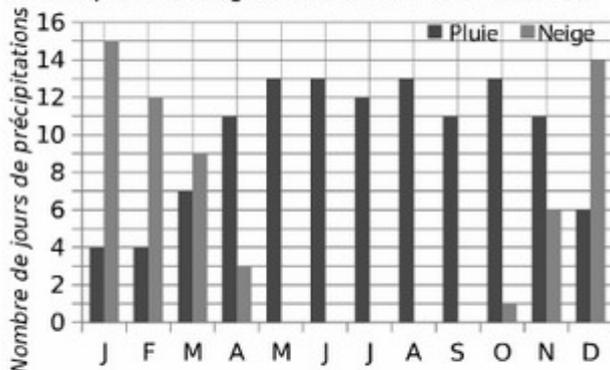
d. Quelles compétences Julia doit-elle encore travailler pour progresser ?

Ce sont les compétences C9, C12, C13.

1 Le tableau représente le nombre moyen de jours de précipitations par mois à Montréal.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pluie	4	4	7	11	13	13	12	13	11	13	11	6
Neige	15	12	9	3	0	0	0	0	0	1	6	14

a. Complète le diagramme en barres ci-dessous.



b. En moyenne, combien de jours pleut-il en un an ? Même question pour la neige.

Au cours de l'année, il y a eu 118 jours de pluie et 60 jours de neige. Cela représente 178 jours de précipitations.

a. Que représente le nombre 22,7 % ?

22,7 % du chiffre d'affaires du ski de fond se fait dans le Jura.

b. Que représente le nombre 9,2 % ?

9,2 % du chiffre d'affaires du ski de fond se fait dans les Pyrénées.

c. Quel est le pourcentage du chiffre d'affaires du ski de fond dans les Alpes du Sud ?

Dans les Alpes du Sud, le pourcentage est 7,9 %.

d. Quel massif réalise le plus fort chiffre d'affaires ?

Ce sont les Alpes du Nord.

a. Que représente le nombre 9,5 ?

9,5 est la note de satisfaction en accueil des usagers de la bibliothèque « Les coquelicots ».

b. Que représente le nombre 8,3 ?

8,3 est la note de satisfaction en disponibilité des usagers de la bibliothèque « Les jonquilles ».

c. Quelle est la satisfaction des usagers pour les horaires de la bibliothèque « Les jonquilles » ?

Elle est de 7,4 sur 10.

d. Pour quels critères la bibliothèque « Les coquelicots » est-elle mieux notée que « Les jonquilles » ?

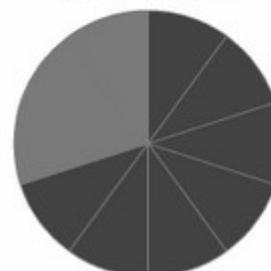
Pour l'accueil, les documents et les horaires.

a. Quel pourcentage de touristes étrangers opte pour des campings 1* ou 2* ?

$100\% - 60\% = 40\%$ optent pour des 1* ou 2*.

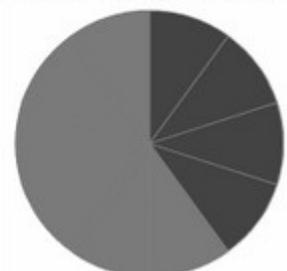
b. Complète les diagrammes circulaires suivants, sachant qu'une portion de disque représente 10 %.

Répartition par catégorie



■ Locatifs
■ Emplacements nus

Répartition des touristes étrangers par catégorie

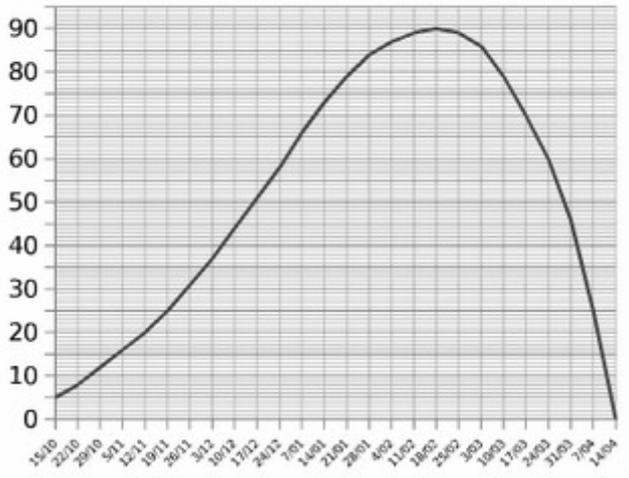


■ Camping 1* et 2*
■ Camping 3* et 4*

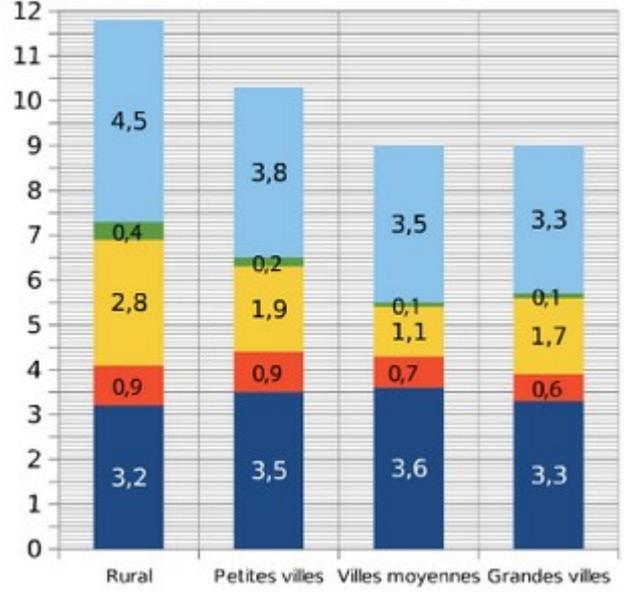


Entrainement Ceinture Orange de Problèmes

Place les points correspondants dans le graphique puis relie-les harmonieusement.



Suis l'exemple pour poursuivre le diagramme.





Entrainement Ceinture Verte de Problèmes

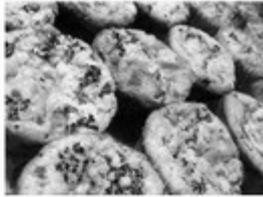
Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1, 2 et 4 page 38

Exercices 1 et 2 page 39

1 Pour réaliser des mini quiches pour 6 personnes, on a besoin de :

- 120 g de farine
- 150 g de jambon
- 3 œufs
- 60 cL de lait



a. Complète le tableau.

	Pour 6	Pour 18	Pour 2	Pour 8
Farine (en g)	120	360	40	160
Jambon (en g)	150	450	50	200
Œuf	3	9	1	4
Lait (en cL)	60	180	20	80

b. Laurine a tous les ingrédients nécessaires mais ne dispose que de 10 œufs. Pour combien de personnes au maximum peut-elle faire la recette ?

Il faut 1 œuf pour 2 personnes. Si elle dispose de 10 œufs et de tous les autres ingrédients, elle peut donc faire la recette pour 20 personnes.

2 Complète les tableaux de proportionnalité.

a. Un gallon est égal à environ 8 pintes.

Gallons	1	3	5	10	×8
Pintes	8	24	40	80	

b. Un tour de manège coûte 4,50 €.

Nombre de tours	1	3	5	10	×4,50
Prix en €	4,50	13,50	22,50	45	

c. 1 L de farine pèse 500 g.

Capacité	1 L	2 L	4 L	10 L	×0,5
Masse en kg	0,5	1	2	5	

4 On considère un carré.

a. Complète le tableau. Le périmètre du carré est-il proportionnel à la longueur de son côté ? Justifie.

Côté en cm	1	1,5	2	2,5	3	3,5
Périmètre en cm	4	6	8	10	12	14

Oui, car on obtient le périmètre en multipliant la longueur du côté par 4.

b. Même question pour l'aire du carré.

Côté en cm	1	1,5	2	2,5	3	3,5
Aire en cm ²	1	2,25	4	6,25	9	12,25

Non, l'aire n'est pas proportionnelle à la longueur du côté.

$$2 \times 2 = 4 \text{ mais } 3 \times 2 = 6 \neq 9$$

1 17 jeux coûtent 204 €. Tous les jeux sont au même prix. Quel est le prix de 13 jeux ?

$$13 \text{ jeux coûtent } (13 \times 204) \div 17 = 156 \text{ €}.$$

2 Armel met 34 heures pour tapisser 4 fauteuils.

a. Combien d'heures lui sont nécessaires pour tapisser 10 fauteuils ?

$$\text{Armel mettra } (10 \times 34) \div 4 = 85 \text{ heures}$$

pour tapisser 10 fauteuils.

b. Combien de fauteuils peut-il tapisser en 153 h ?

$$\text{Armel peut tapisser } (153 \times 4) \div 34 = 18 \text{ fauteuils}$$

en 153 heures.



Entrainement Ceinture Bleue de Problèmes

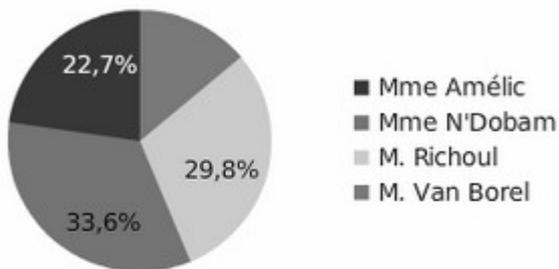
Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1, 2, 5, 6 et 7 page 40

1 Calcule 10 % de chaque nombre.

- | | | | |
|----|----------|----|-------------|
| a. | 100 → 10 | d. | 72 → 7,2 |
| b. | 30 → 3 | e. | 15,2 → 1,52 |
| c. | 50 → 5 | f. | 3,9 → 0,39 |

5 Un village élit un nouveau maire. Quatre personnes sont candidates. Voici les résultats des 3 000 suffrages exprimés.



- a. Qui est élu ? Mme N'Dobam
 b. Quel pourcentage obtient M. Van Borel ?
 M. Van Borel obtient 13,9 % des voix.
 c. Combien de voix obtient chaque candidat ?

Mme Améric	Mme N'Dobam	M. Richoul	M. Van Borel
681	1 008	894	417

7 Dans un magasin de multimédia, les articles sont soldés à 15 %.

a. Calcule le nouveau prix de chaque article.

	Appareil photo	Lecteur MP3	Smartphone	Téléviseur
Ancien prix	120 €	65 €	189 €	256 €
Réduction	18 €	9,75 €	28,35 €	38,40 €
Nouveau prix	102 €	55,25 €	160,65 €	217,60 €

b. Deux semaines plus tard, l'appareil photo subit une nouvelle réduction de 15 %. Quel est alors son prix ?

La réduction est $(102 \times 15) \div 100 = 15,30$ €.

Le prix est alors de $102 - 15,30 = 86,70$ €.

2 Calcule le pourcentage de chaque nombre.

Nombre	25 %	50 %	75 %	100 %	200 %
a. 36	9	18	27	36	72
b. 4	1	2	3	4	8
c. 12,8	3,2	6,4	9,6	12,8	25,6

Les valeurs en vert sont accessibles uniquement au professeur.

6 Odile mesure la plante de la classe. Elle trouve 47 cm. Une semaine plus tard, elle la mesure de nouveau. La plante a grandi de 20 %.

a. De combien de centimètres a-t-elle grandi ?

La plante a grandi de

$$(47 \times 20) \div 100 = 9,4 \text{ cm.}$$

b. Quelle est alors sa taille ?

Sa nouvelle taille est

$$47 \text{ cm} + 9,4 \text{ cm} = 56,4 \text{ cm.}$$



Entrainement Ceinture Marron de Problèmes

Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 2, 3, 4, 5 et 6 page 41

2 Complète les pointillés.

Un plan est à l'échelle 1/15 000.

Sur le plan

Dans la réalité

- a. 1 cm ↔ 15 000 cm ↔ 150 m
- b. 12 cm ↔ 180 000 cm ↔ 1 800 m
- c. 4,8 cm ↔ 72 000 cm ↔ 720 m

Un plan est à l'échelle 1/50 000.

Sur le plan

Dans la réalité

- d. 1 cm ↔ 50 000 cm ↔ 0,5 km
- e. 16 cm ↔ 800 000 cm ↔ 8 km
- f. 6,4 cm ↔ 320 000 cm ↔ 3,2 km

5 Sur un plan ou une carte

a. La salle des fêtes d'une commune mesure 18 m de long et 15 m de large. On réalise un plan à l'échelle 1/50. Quelles sont les dimensions de cette salle sur le plan ?

$$18 \text{ m} \leftrightarrow 1\,800 \text{ cm} \quad 15 \text{ m} \leftrightarrow 1\,500 \text{ cm}$$

Sur le plan, cette salle mesure $1\,800 \div 50 = 36 \text{ cm}$ de long et $1\,500 \div 50 = 30 \text{ cm}$ de large.

b. Sur une carte à l'échelle 1/100 000, la distance entre les villages de Appenwihr et Dessenheim est de 6,5 cm. Quelle distance réelle y a-t-il entre ces deux villages ?

$$6,5 \text{ cm} \times 100\,000 = 650\,000 \text{ cm}$$

$$650\,000 \text{ cm} \leftrightarrow 6,5 \text{ km}$$

Les deux villages sont distants de 6,5 km.



a. Que signifie « à l'échelle 1/150 » ?

Un centimètre sur la maquette équivaut à 150 cm dans la réalité.

b. Quelles sont les dimensions réelles (en centimètres et en mètres) de ce bateau ?

Dimensions réelles	en centimètres	en mètres
Longueur	5 250	52,5
Largeur	900	9

4 Alain fait une randonnée de 20 km. Au retour, il trace sur la carte à l'échelle 1/25 000 le trajet parcouru dans la journée.

a. Que signifie « à l'échelle 1/25 000 » ?

1 cm sur la carte représente 25 000 cm dans la réalité, soit 250 m ou 0,25 km.

b. Combien de centimètres représente cette distance sur la carte ?

$20 \text{ km} \leftrightarrow 2\,000\,000 \text{ cm}$ donc 20 km représentent $2\,000\,000 \div 25\,000 = 80 \text{ cm}$ sur la carte.

6 Complète le tableau.

	Schéma	Échelle
a.		1/20 000
b.		1/100 000
c.		1/25 000
d.		1/2 000



Entrainement Ceinture Noire de Problèmes

Exercices à faire sur le cahier iParcours CM2.

Exercices 1, 2, 3, 4, 5 et 6 page 42

1 Un piéton, un cycliste et un automobiliste se déplacent à vitesse constante.

	Piéton	Cycliste	Automobiliste
Vitesse	6 km/h	20 km/h	90 km/h

a. Indique le nombre de kilomètres parcourus par chacun en 3 heures.

- Le piéton parcourt

$$6 \times 3 = 18 \text{ km.}$$

- Le cycliste parcourt

$$20 \times 3 = 60 \text{ km.}$$

- L'automobiliste parcourt

$$90 \times 3 = 270 \text{ km.}$$

b. Indique le temps dont chacun a besoin pour parcourir 30 km.

- Le piéton a besoin de $30 \div 6 = 5$ h.

- Le cycliste a besoin de $30 \div 20 = 1,5$ h

soit 1 h 30 min.

- L'automobiliste a besoin de $30 \div 90 = \frac{1}{3}$

$$\text{d'heure soit } 60 \div 3 = 20 \text{ min.}$$

2 Un bus roule à 90 km/h pendant 40 minutes puis à 110 km/h pendant 15 minutes. Quelle distance totale ce bus a-t-il parcourue ?

Pendant 40 minutes à 90 km/h, il parcourt

$$(90 \times 40) \div 60 = 60 \text{ km.}$$

Pendant 15 minutes à 110 km/h, il parcourt

$$(110 \times 15) \div 60 = 27,5 \text{ km.}$$

Il parcourt au total $60 \text{ km} + 27,5 \text{ km} = 87,5 \text{ km}$.

3 La vitesse du son est d'environ 340 m/s.

a. Complète le tableau.

Durée	2 s	10 s	25 s	1 min
Distance	680 m	3400 m	8500 m	20400m

b. Déduis-en la vitesse du son en km/min.

La vitesse du son est

$$20\,400 \text{ m/min} = 20,4 \text{ km/min}$$

4 Un train parcourt 27 km en 18 min. Sa vitesse est constante.

a. Quelle distance parcourt-il en une minute ?

Il parcourt $27 \text{ km} \div 18 \text{ min} = 1,5 \text{ km}$ par minute.

b. Quelle distance parcourt-il en une heure ?

Il parcourt $1,5 \times 60 = 90 \text{ km}$ en une heure.

c. Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

Il roule à la vitesse moyenne de 90 km/h.

5 Une tortue parcourt 40 m en 10 min.

a. Quelle est sa vitesse moyenne en m/min ?

$$40 \text{ m} \div 10 \text{ min} = 4 \text{ m/min}$$

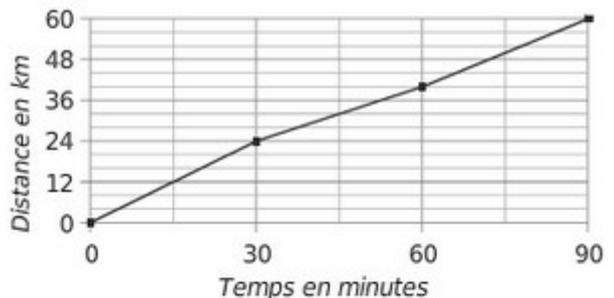
La tortue se déplace à la vitesse de 4 m/min.

b. Quelle distance parcourt-elle en 48 minutes ?

$$4 \text{ m/min} \times 48 \text{ min} = 192 \text{ m}$$

La tortue parcourt 192 m en 48 minutes.

6 Le graphique ci-dessous illustre le parcours d'un cycliste lors d'une course.



a. Quelle distance a-t-il parcourue les 30 premières minutes ? Quelle était alors sa vitesse moyenne en km/h ?

Il a parcouru 24 km en 30 minutes.

Sa vitesse était de $24 \times 2 = 48 \text{ km/h}$.

b. Même question pour les 30 minutes suivantes.

$$40 \text{ km} - 24 \text{ km} = 16 \text{ km}$$

Il a parcouru 16 km en 30 minutes.

Sa vitesse était de : $16 \times 2 = 32 \text{ km/h}$.

c. Même question pour les 30 dernières minutes.

$$60 \text{ km} - 40 \text{ km} = 20 \text{ km}$$

Il a parcouru 20 km en 30 minutes.

Sa vitesse était de $20 \times 2 = 40 \text{ km/h}$.