

Objectifs : Maîtriser les notions mathématiques étudiées de la page 76 à la page 80.

ENTRAÎNEMENT 4

Module 7

1 Écris les fractions en chiffres. (Page 78)

a - Trois demis

b - Quatre tiers

c - Un quart

d - Deux cinquièmes

e - Onze huitièmes

f - Quatre dixièmes

2 Indique quelles fractions sont supérieures à 1. (Page 78)

a - $\frac{4}{5}$

$\frac{18}{17}$

$\frac{13}{13}$

$\frac{202}{220}$

$\frac{1\ 001}{1\ 000}$

b - $\frac{51}{52}$

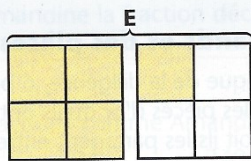
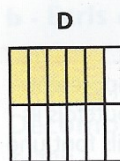
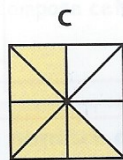
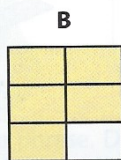
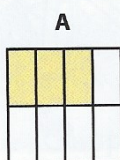
$\frac{875}{100}$

$\frac{7}{8}$

$\frac{100}{98}$

$\frac{65}{56}$

3 Le carré complet représente l'unité. **Indique** la fraction correspondant à la partie colorée. (Page 78)



4 Décompose les fractions en partie entière et partie fractionnaire (fraction < 1). (Page 79)

a - $\frac{4}{3}$

$\frac{9}{5}$

$\frac{11}{4}$

$\frac{13}{6}$

$\frac{9}{2}$

b - $\frac{17}{8}$

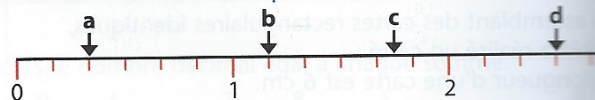
$\frac{23}{7}$

$\frac{39}{9}$

$\frac{45}{11}$

$\frac{58}{17}$

5 Indique par une fraction le nombre correspondant à chaque position sur la droite numérique. (Page 79)



6 Écris une seule fraction égale à chaque somme. (Page 79)

a - $1 + \frac{1}{3}$

$3 + \frac{5}{2}$

$2 + \frac{3}{4}$

b - $4 + \frac{3}{8}$

$1 + \frac{8}{10}$

$5 + \frac{2}{15}$

7 Pose et effectue les divisions. (Page 80)

a - $527 : 15 ?$

$787 : 25 ?$

$813 : 13 ?$

b - $679 : 18 ?$

$2\ 536 : 17 ?$

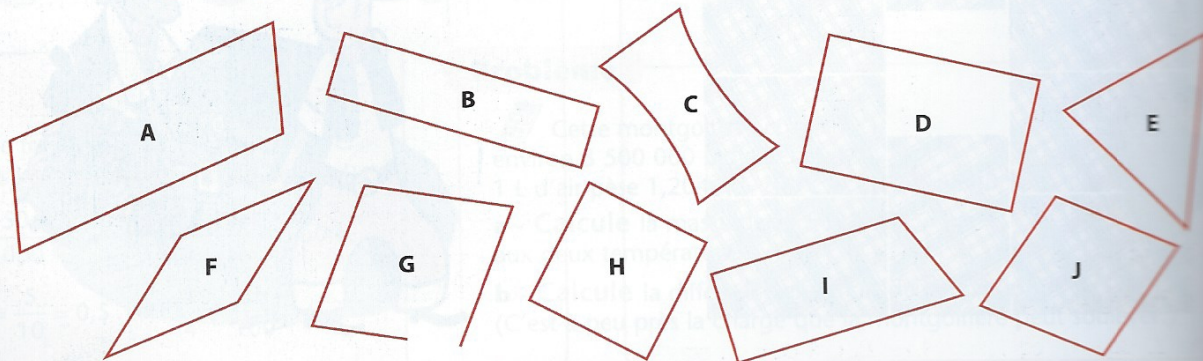
$7\ 506 : 22 ?$

c - $2\ 073 : 31 ?$

$9\ 709 : 32 ?$

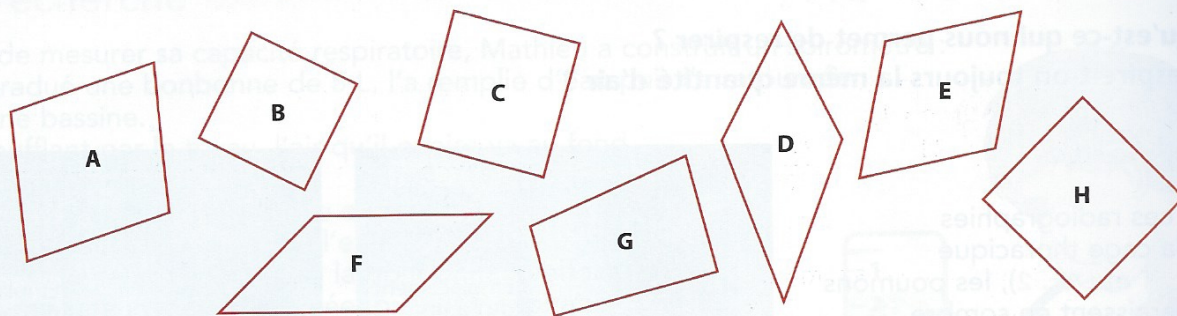
$15\ 077 : 26 ?$

8 Fais la liste des polygones, puis celle des rectangles, puis celle des losanges. (Pages 76 et 77)



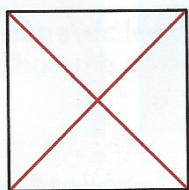
BILAN 4

- 13 a** - Parmi toutes ces figures, **fais** la liste de tous les losanges.
b - Certains d'entre eux sont-ils particuliers ? Lesquels et pourquoi ?

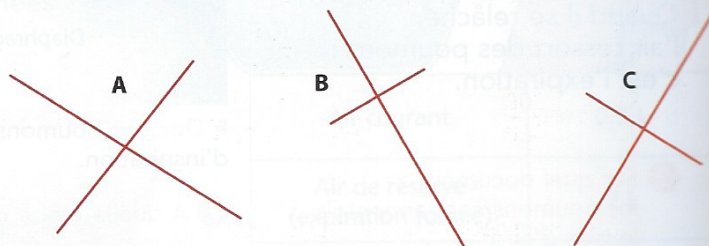


- 14 a** - **Indique** toutes les propriétés des diagonales d'un carré.

b - Parmi ces propriétés, **indique** celles qui sont vraies pour un rectangle quelconque.



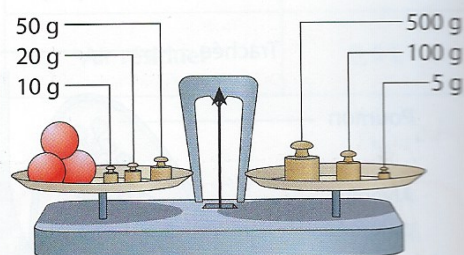
- 15** Charles a tracé 3 quadrilatères et leurs diagonales, puis il a effacé les côtés. Y avait-il un (ou des) losange(s) ? **Justifie** ta réponse.



- 16 Complète** les égalités.

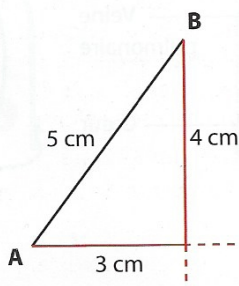
a - $10 \text{ t} = \dots \text{ kg}$ $100 \text{ kg} = \dots \text{ g}$
 $5 \text{ 300 dag} = \dots \text{ hg}$ $80 \text{ dag} = \dots \text{ dg}$
b - $3 \text{ t } 50 \text{ kg} = \dots \text{ kg}$ $4 \text{ g } 7 \text{ dg} = \dots \text{ cg}$
 $2 \text{ kg } 4 \text{ g } 5 \text{ dg} = \dots \text{ cg}$ $50 \text{ g } 40 \text{ cg} = \dots \text{ mg}$

- 17** Ambre a réalisé cet équilibre en plaçant 3 boules identiques sur le plateau de la balance. Quelle est la masse d'une boule ?



- 18** Sofiane a commencé à construire un losange. Elle a déjà tracé une partie des diagonales et le côté AB. Quand le losange sera terminé :

a - Combien mesurera son périmètre ?
b - Combien mesurera chacune de ses diagonales ?



- 19** **Trace** un losange dont un côté mesure 6 cm.

- 20** Benoît a acheté un paquet de 1 kg de bonbons pour les offrir à ses 8 copains lors de son anniversaire. Chaque bonbon pèse 8 g. Benoît a commencé à faire des paquets de 15 bonbons.
- Aura-t-il assez de bonbons pour finir ses 8 paquets ?
 - Sinon, combien lui en manquera-t-il ?



PROBLÈMES 9



Objectifs : Identifier dans un énoncé des informations pertinentes pour répondre à des questions.

Dans la tête : Dictée de nombres jusqu'à 12 chiffres (surtout des nombres avec plusieurs zéros).

Trier des informations (3)

1 C'est gonflé !

C'est l'anniversaire de Ludivine. Elle a demandé à son copain Geoffrey de l'aider à gonfler des ballons.

Geoffrey s'occupe des ballons rouges. Pour gonfler chaque ballon, il souffle à 8 reprises et met en tout 1 min 20 s. En soufflant de la sorte, Geoffrey rejette 1 L 40 cL d'air à chaque expiration.

Ludivine gonfle les ballons verts. Pour chaque ballon, elle souffle le même nombre de fois que Geoffrey et met 70 s.

À chaque expiration, elle rejette 12 dL d'air.

- a - Quels ballons vont être les plus gonflés ?
- b - Combien de ballons de chaque couleur vont être gonflés au bout de 10 min ?
- c - Quel enfant gonfle les ballons qui coûtent le plus cher ?

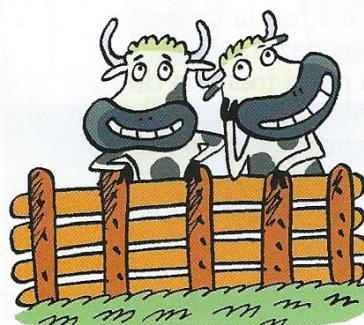


2 Clôture à refaire.

Le fermier possède un troupeau de 82 vaches laitières. Chacune lui fournit en moyenne 7 L de lait par jour. Pour faire paître ses bêtes, le fermier possède 3 prés. Les deux premiers sont situés à 300 m de sa ferme et sont rectangulaires, alors que le 3^e pré est carré et situé à 1,2 km de la ferme. Les deux prés rectangulaires ont la même largeur de 55 m, mais le pré du bas a une longueur de 72 m alors que le pré du haut a une longueur de 105 m. La clôture du pré carré a une longueur de 324 m. La clôture du pré du bas, qui avait été installée il y a 30 ans, est à refaire et le fermier y travaille : il ne peut donc pas y mettre de vaches.

Aujourd'hui, 24 vaches sont restées à l'étable et les autres sont réparties par moitiés dans les deux prés disponibles.

- a - Combien de vaches sont aujourd'hui dans le pré carré ?
- b - Quelle est la longueur d'un côté de ce pré carré ?
- c - Quelle quantité de lait le fermier produit-il chaque jour grâce à la traite de toutes les vaches de son troupeau ?
- d - Quelle est la longueur de la clôture qui est en train d'être réparée ?



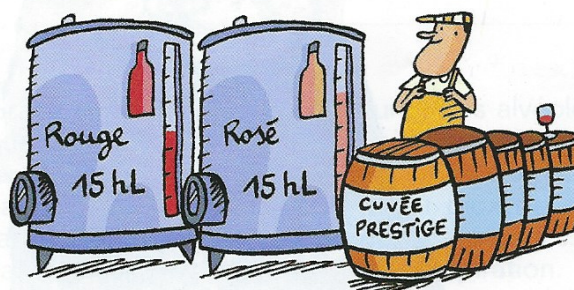
3 Vin à vendre.

Le viticulteur produit et vend trois sortes de vins. Il vend du vin rouge à 1,85 € le litre. Sa cuve de vin rouge est actuellement à moitié pleine. Il vend aussi du vin rosé à 2,10 € le litre. Le rosé occupe actuellement les $\frac{3}{5}$ de l'autre cuve.

Il produit enfin une cuvée Prestige qu'il conserve dans des barriques de 225 L. Ce vin-là est vendu en bouteilles de 75 cL au prix de 4,20 € la bouteille.

Ses 5 barriques sont actuellement pleines.

- a - Le viticulteur met en bouteilles le vin d'une barrique de cuvée Prestige. Combien de bouteilles pourra-t-il remplir ?
- b - Un marchand de vin veut acheter 7 hL de vin rouge. Le viticulteur a-t-il assez de vin ? Si oui, combien cette vente va lui rapporter ?
- c - Juste après la dernière récolte, la cuve de rosé était pleine. Combien de litres de rosé le viticulteur a-t-il vendus depuis ?



Objectifs : Reconnaître et utiliser intuitivement la proportionnalité dans diverses situations.

Dans la tête : Dictée de nombres décimaux (jusqu'aux centièmes), en variant les annonces.

CALCUL

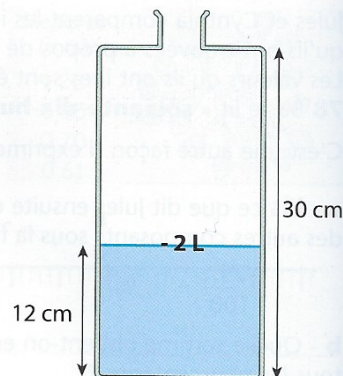
Situations de proportionnalité



Cherchons ensemble

Amélie veut fabriquer un spiromètre avec une bonbonne.
Pour commencer à la graduer en litres, elle y verse exactement 2 L d'eau. Elle repère le niveau de l'eau et inscrit « 2 L ». Elle mesure alors la hauteur d'eau et trouve 12 cm.
Comme la bonbonne est cylindrique, la graduation sera régulière.
Amélie va donc pouvoir placer les graduations simplement en mesurant les hauteurs (à partir du fond).

- a - À quelle hauteur devra-t-elle placer les traits pour marquer 1 L ? 3 L ? 4 L ?
- b - La hauteur totale de la bonbonne est 30 cm. Quelle est sa contenance totale ?
- c - Amélie veut maintenant tracer les traits pour marquer les demi-litres (un demi-litre, un litre et demi, deux litres et demi, etc.). À quelles hauteurs devra-t-elle les placer ?
- d - Finalement, Amélie décide de graduer tous les décilitres. Quelle hauteur correspond à un décilitre ?



- 1 Dans chaque cas, **complète** la phrase si c'est possible. Sinon, **explique** pourquoi c'est impossible.

- a - 2 kg de pommes coûtent 5 €. Si j'en achète 6 kg, je devrai payer ...
- b - À 2 ans, cet enfant mesure 80 cm. À 6 ans, il mesurera ...
- c - Je viens de mettre 3 heures pour parcourir 240 km en voiture. Pour parcourir 480 km, j'aurais mis ...
- d - Avec 3 L de peinture, je peux peindre 16 m². Pour peindre 32 m², il me faudra ... de peinture.

- 2 Chez la fleuriste, les roses sont vendues à l'unité. M. Bouquet vient d'acheter 8 roses et a payé 18 €.

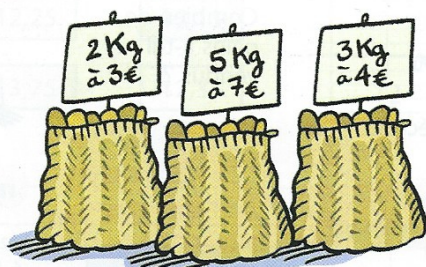
- a - Combien aurait-il payé pour 4 roses ?
- b - Combien aurait-il payé pour 12 roses ?
- c - Quel est le prix d'une seule rose ?



- 3 En prévision d'un voyage aux États-Unis, le père de Romuald va à la banque changer des euros contre des dollars (\$). Il peut obtenir 70 \$ contre 50 €.

- a - Combien d'euros faudrait-il donner pour recevoir 350 \$?
- b - Il donne 175 €. Combien de dollars obtient-il ?
- c - À un autre guichet, une autre personne repart avec 630 \$. Combien d'euros a-t-elle donnés ?

- 4 Camille veut acheter les pommes de terre qui coûtent le moins cher au kilogramme. Aide-la à choisir !



Problème

Quand il dort, Fabien respire très régulièrement. Sa sœur a mesuré qu'il effectue 46 respirations (inspiration et expiration) en 4 minutes.

- a - Combien de fois Fabien respire-t-il en 9 heures et demie de sommeil ?
- b - Combien dure environ une respiration de Fabien ?



Le coin du malin

Trois chats attrapent trois souris en trois minutes. Combien faut-il de chats pour attraper cent souris en cent minutes ?

Objectifs : Utiliser les propriétés de la relation de proportionnalité pour calculer.

Dans la tête : Dictée de nombres décimaux jusqu'aux millièmes (en particulier avec des zéros).

CALCUL



La proportionnalité (1)

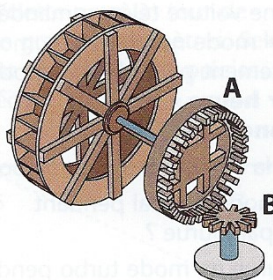
Cherchons ensemble

Sofia a fait un schéma de l'engrenage qu'elle a vu dans le vieux moulin à eau.

La roue **A** comporte 48 dents et la roue **B** 16 dents. Sofia a compté le nombre de tours de la roue B pour 1 tour de la roue A, puis pour 2 tours, puis pour 3 tours, etc. Elle a constaté qu'il y avait **proportionnalité** entre les deux séries de nombres.

a - Reproduis et complète son tableau de résultats.

b - Par combien faut-il multiplier une valeur de la première ligne pour obtenir la valeur correspondante de la 2^e ligne ? Comment aurais-tu pu prévoir ce résultat ?



Tours de la roue A	1	2	3	5	8	11
Tours de la roue B		6				

x ...

- 1** Des élèves s'entraînent à courir le plus régulièrement possible autour d'un terrain. Ils doivent accomplir 4 tours en 3 minutes (180 s) et garder ce rythme le plus longtemps possible. José a commencé un tableau de proportionnalité. **Reproduis-le et complète-le.**

Nombre de tours	1	2	3	4	5	8	10	12	15	22
Durée de course (s)				180						

- 2** Dans chaque tableau, les deux séries de valeurs sont proportionnelles. **Complète** les tableaux.

A		5	6	14		36	81
B	18		54		225		

A	4	12	8	16		24	52
B			6		15		

- 3** La puissante voiture de M. Lagomme consomme en moyenne 12 L d'essence aux 100 km. M. Lagomme se demande combien il consommera pour 25 km, 50 km, 75 km, 125 km, 150 km, 250 km, 550 km, 825 km.

a - Construis un tableau avec ces distances et les consommations correspondantes.

b - Quelle quantité d'essence est consommée par kilomètre ?

Retiens bien

Ces deux séries de valeurs sont proportionnelles.

2	8	10	12	22
6	24	30	36	66

Problème

Le vélo de Loïc avance de 190 cm quand les roues font un tour. Le pédalier a 48 dents et Loïc utilise un pignon de 12 dents sur la roue arrière.

a - Pour un tour du pédalier, combien de tours fait la roue ? De quelle distance avance le vélo ?

b - Quelle distance parcourt Loïc en 10 tours de pédale ? 50 tours ? 511 tours ?



Objectifs : Maîtriser les notions mathématiques étudiées de la page 124 à la page 128.

ENTRAÎNEMENT 6

Module 12

- 1 Dis** pour chaque tableau s'il y a proportionnalité ou pas entre les deux séries de nombres. Quand il y a proportionnalité, **trouve** 2 autres couples de nombres à rajouter au tableau. (Page 127)

a -

9	15	24	36		
12	20	32	48		

b -

4	5	8	12		
12	15	28	32		

- 2 Encadre** chaque nombre entre deux nombres entiers consécutifs.

Entoure le plus proche du nombre encadré. (Page 128)

a - 10,8 9,05 0,69 3,405

b - 22,734 5,004 9,99 1,18

- 3 Encadre** chaque nombre entre deux nombres décimaux consécutifs à un chiffre après la virgule.

Entoure le plus proche du nombre encadré. (Page 128)

a - 2,71 50,11 9,507 18,914

b - 11,111 9,92 0,08 8,014

- 4 Arrondis** chaque nombre à l'unité. (Page 128)

a - 3,9 1,09 0,55

b - 14,486 6,503 10,085

- 6 Complète** les égalités. (Page 125)

a - $10 \text{ m}^2 = \dots \text{ mm}^2$ $50 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$

$5 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$ $1 \text{ km}^2 = \dots \text{ m}^2$

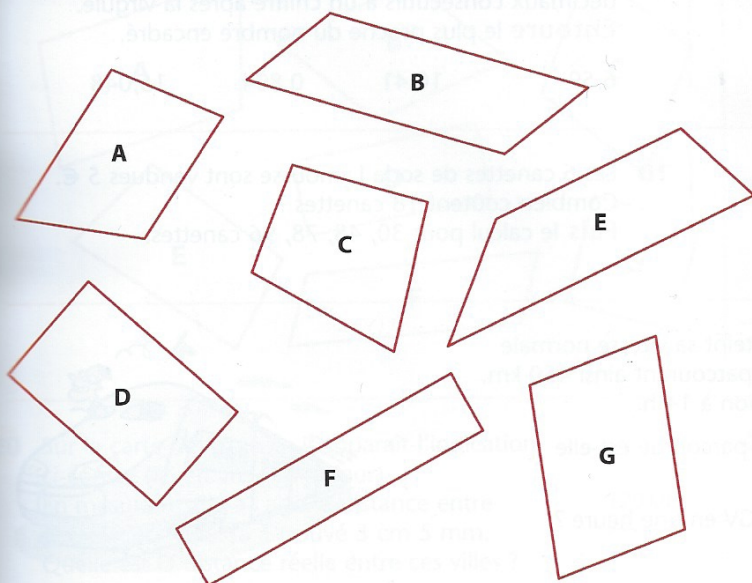
b - $1 \text{ 000 dm}^2 = \dots \text{ m}^2$ $700 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$

$100 \text{ 000 mm}^2 = \dots \text{ dm}^2$ $5 \text{ 000 000 m}^2 = \dots \text{ km}^2$

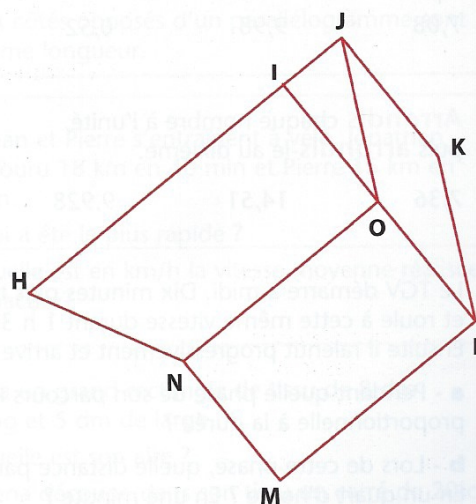
c - $2 \text{ m}^2 2 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dm}^2$ $5 \text{ m}^2 50 \text{ cm}^2 = \dots \text{ cm}^2$

$1 \text{ km}^2 2 \text{ 000 m}^2 = \dots \text{ m}^2$ $3 \text{ dm}^2 3 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$

- 7 Classe** ces quadrilatères en plusieurs catégories et **nomme** les différents quadrilatères particuliers. (Page 126)



- 8 Nomme** tous les quadrilatères qui apparaissent sur cette figure et **précise** s'il s'agit de quadrilatères particuliers. (Page 126)



Objectifs : Calculer la moyenne d'une série de valeurs.

Dans la tête : Complément d'un nombre décimal (jusqu'à 3 décimales) à l'entier supérieur.

CALCUL

La moyenne



Cherchons ensemble

Quand l'hiver approche et que le froid commence à s'installer, la marmotte rentre dans son terrier pour hiberner. Ce sommeil profond dure près de 4 mois, mais sa durée précise peut varier en fonction des conditions climatiques. On a noté pour 5 années successives la durée d'hibernation d'une famille de marmottes (voir tableau).

Pour connaître la durée moyenne d'hibernation, Mélissa fait un calcul.

a - Observe sa méthode, **effectue** le calcul et **indique** cette durée moyenne.

b - En quelle année la durée réelle d'hibernation est-elle la plus proche de la moyenne ?

c - En quelle année l'écart avec la moyenne est-il le plus important ?

Pour calculer la moyenne, j'ajoute les 5 nombres et je divise la somme par 5.



Années	1	2	3	4	5
Hibernation Durée en jours	116	111	114	113	117

- 1** **Calcule** mentalement la moyenne pour chaque couple de valeurs.
Quelles sont les deux façons possibles de trouver la moyenne de deux valeurs ?

20 et 80 99 et 101 15 et 45
27 et 33 66 et 14 17 et 16

- 2** En liberté, la marmotte vit en moyenne 5 ans. La femelle met au monde en moyenne 4 petits par portée.

a - Choisis pour 5 marmottes des durées de vie différentes pour que la moyenne corresponde à 5 ans.

b - Cinq marmottes femelles ont eu une portée. **Choisis** des nombres de petits différents pour que la moyenne soit de 4.

- 3** Un automobiliste a effectué un trajet de 4 heures. Il a noté la distance parcourue à la fin de chaque heure.

a - Quelle distance moyenne a-t-il parcourue en une heure durant ce trajet ?
Que représente aussi cette valeur ?

b - Au cours de quelle heure sa vitesse moyenne a-t-elle été la plus élevée ? Quelle a été sa valeur ?

1^{re} heure : 65 km
2^e heure : 107 km
3^e heure : 112 km
4^e heure : 94 km

- 4** Le tableau indique les dépenses effectuées en 3 semaines par Mme Kady pour ses achats de nourriture.

a - Combien a-t-elle dépensé en moyenne par semaine ?

b - Combien dépense-t-elle en moyenne quand elle part faire des courses ?

1 ^{re} semaine	2 ^e semaine	3 ^e semaine
Mardi : 38,50 € Mercredi : 17,20 € Samedi : 12 €	Lundi : 7,50 € Mercredi : 15,60 € Vendredi : 9,90 € Samedi : 43 €	Lundi : 8,40 € Jeudi : 27,80 € Samedi : 45,70 €

Retiens bien

Pour calculer la moyenne de plusieurs valeurs, on fait la somme et on divise par le nombre de valeurs.

Problème

Amandine et Laurie sont au collège en classe de 6^e. Voici leurs bulletins scolaires avec leurs notes du trimestre (Laurie est exemptée d'EPS.).
Quelle fille a eu globalement les meilleurs résultats ?

Amandine	Laurie
Français : 13	Français : 15
Mathématiques : 15	Mathématiques : 14
Histoire - géographie : 8	Histoire - géographie : 11
Sciences : 14	Sciences : 16
Langue vivante : 12	Langue vivante : 10
EPS : 19	EPS : X

Objectifs : Maîtriser les notions mathématiques étudiées de la page 196 à la page 200.

ENTRAÎNEMENT 10

Module 19

- 1**  **Utilise** la touche **MR** de ta calculatrice pour calculer les multiples de 23. (Page 198)

	9	14	19	23	36	47
23						

- 2**  **Effectue** ces calculs en utilisant les touches mémoires de ta calculatrice. (Page 198)

$$(19 \times 23) + (8 \times 146) = \dots$$

$$(12,9 \times 38) - (7,6 \times 16) = \dots$$

$$(438 \times 9,1) - (51,8 : 7) = \dots$$

- 3** **Calcule** mentalement la moyenne pour chaque couple de valeurs. (Page 199)

a - 15 et 65	5 et 85	11 et 19
b - 34 et 44	68 et 72	46 et 52
c - 47 et 77	109 et 91	124 et 24

- 4** Quelle est la moyenne des notes obtenues par chaque élève ? (Page 199)

a - 18	16,5	9	11	13,5
b - 14,5	11,5	7	17,5	5
c - 12	16,5	0	9	14,5

- 5** **Essaie** de calculer la moyenne mentalement. Si tu n'y arrives pas, pose les opérations. (Page 199)

a - 16	14	12	10
b - 8	10	13	13
c - 7	11	17	9

- 6** **a** - Un modèle réduit de voiture à l'échelle $\frac{1}{24}$ mesure 16,25 cm. (Page 196)

Quelle est la longueur réelle de la voiture ?

b - Une voiture mesure 3,99 m. On fabrique son modèle réduit au $\frac{1}{42}$. Quelle est la longueur de ce modèle réduit ?

c - Une voiture mesure 4,86 m. Son modèle réduit mesure 27 cm.

À Quelle échelle ce modèle réduit a-t-il été fabriqué ?



- 7** Pour chaque échelle, indique la distance réelle pour 1 cm sur la carte. (Page 197)

$\frac{1}{800}$	$\frac{1}{20\,000}$	$\frac{1}{500\,000}$	$\frac{1}{1\,000\,000}$
-----------------	---------------------	----------------------	-------------------------

- 8** Une carte est à l'échelle $\frac{1}{250\,000}$. (Page 197)

a - Deux villes sont séparées sur la carte de 5 cm. Quelle est la distance réelle entre ces deux villes ?

b - Deux villes sont séparées en réalité de 30 km. De quelle distance sont-elles séparées sur la carte ?

- 9** **Fais** la somme des trois aires et **exprime** le résultat en m^2 . (Page 200)

a - 18,5 m^2	653 dm^2	0,83 m^2
b - 2,49 m^2	7 862 cm^2	957 dm^2

- 10** **Indique** quelle aire il faut ajouter à chaque valeur : (Page 200)

a - pour obtenir 1 m^2 ;

34,5 dm^2	0,053 m^2	3 706 cm^2
-------------	-------------	--------------

b - pour obtenir 1 dm^2 .

14,5 cm^2	864 mm^2	0,732 dm^2
-------------	------------	--------------

- 11** **Calcule** l'aire des rectangles. (Page 200)

a - 3,4 m sur 7 m (exprimée en m^2)

b - 49,2 cm sur 3,4 dm (exprimée en cm^2)

c - 9,81 dm sur 14 dm (exprimée en dm^2)

d - 7,2 dam sur 14,6 m (exprimée en m^2)