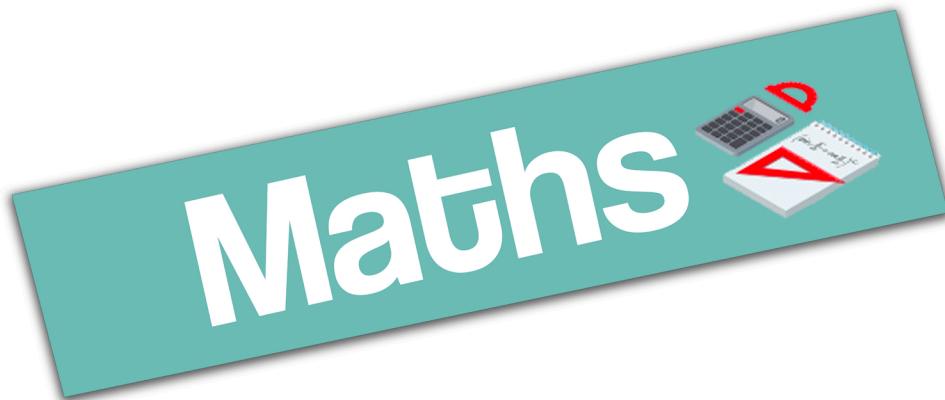


SANS LIMITES



6^e

N • Nombres et calculs

N0 Nombres entiers (1)	3
Série 1 Écrire des nombres entiers	4
Série 2 Repérer sur une demi-droite – Comparer des entiers	5
Série 3 Ajouter, soustraire des nombres entiers	6
Série 4 Problèmes	8
N1 Nombres entiers (2)	9
Série 1 Multiplications	10
Série 2 Division euclidienne	11
Série 3 Multiples, diviseurs et critères de divisibilité	13
Série 4 Durées	15
Série 5 Problèmes	16
Série 6 Priorités opératoires	17
N2 Fractions (1)	19
Série 1 Fractions et partage (1)	20
Série 2 Vocabulaire	21
Série 3 Fractions et partage (2)	22
Série 4 Demi-droite graduée	23
Série 5 Comparaison – Décomposition	24
N3 Nombres décimaux	25
Série 1 Fractions décimales et nombres décimaux	26
Série 2 Numération	28
Série 3 Demi-droites graduées	29
Série 4 Comparaison et rangement	30
Série 5 Encadrement et valeurs approchées	32
N4 Opérations sur les nombres décimaux	33
Série 1 Techniques opératoires	34
Série 2 Quotient décimal	37
Série 3 Problèmes	39
N5 Fractions (2)	43
Série 1 Écritures fractionnaires égales	44
Série 2 Simplifier un quotient	45
Série 3 Prendre une fraction d'un nombre	46
Série 4 Pourcentage	47

D • Organisation et gestion de données

D1 Proportionnalité	49
Série 1 Reconnaître une situation de proportionnalité	50
Série 2 Utiliser la proportionnalité	52
Série 3 Pourcentages	54
D2 Gestion de données	55
Série 1 Lecture de tableaux et de graphiques	56
Série 2 Organiser dans un tableau	59

M • Grandeurs et mesures

M1 Angles	61
Série 1 Nommer un angle	62
Série 2 Donner la nature d'un angle	63
Série 3 Mesurer un angle avec un gabarit	64
Série 4 Mesurer avec un rapporteur	65
Série 5 Construire un angle	67
Série 6 Calculer des mesures d'angles	69
Série 7 Synthèse	70
M2 Aires et périmètres	71
Série 1 Aire et périmètre par comptage et mesure	72
Série 2 Périmètres et aires par mesure ou calcul	73
Série 3 Cercles et disques	74
Série 4 Synthèse	75
M3 Volumes	77
Série 1 Volumes par comptage	78
Série 2 Calculs de volumes et conversions	79

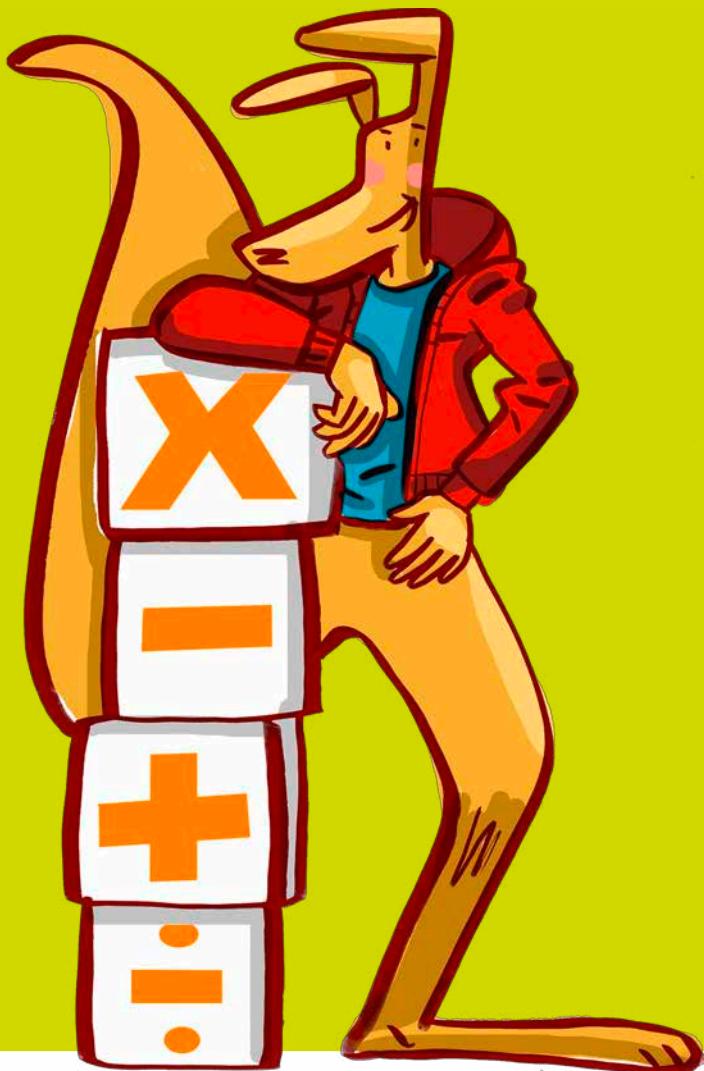
G • Espace et géométrie

G0 Éléments de géométrie	81
Série 1 Points et droites sécantes	82
Série 2 Droites, demi-droites et segments	83
G1 Distances et cercles	85
Série 1 Vocabulaire du cercle	86
Série 2 Construction de base	87
Série 3 Milieux – Distances	88
Série 4 Constructions de figures – Programmes de construction	89
G2 Droites parallèles et perpendiculaires	91
Série 1 Position de droites	92
Série 2 Programmes de construction	94
Série 3 Constructions de droites parallèles et perpendiculaires	95
Série 4 Médiatrice d'un segment	96
G3 Triangles et quadrilatères	97
Série 1 Triangles quelconques	98
Série 2 Triangles particuliers	100
Série 3 Quadrilatères quelconques	102
Série 4 Quadrilatères particuliers	103

G4 Symétrie axiale	105
Série 1 Reconnaître et dessiner	106
Série 2 Dans un quadrillage	107
Série 3 Sans quadrillage	109
Série 4 Avec les propriétés de la symétrie axiale	111
G5 Axes de symétrie	113
Série 1 Axes de symétrie de figures	114
Série 2 Médiatrice d'un segment	115
Série 3 Axes de symétrie des figures usuelles	116
Série 4 Propriétés des triangles et quadrilatères particuliers	117
G6 Espace	119
Série 1 Autour des solides	120
Série 2 Parallélépipède rectangle et représentations	122
Série 3 Parallélépipède rectangle et patrons	123
G7 Repérage	125
Série 1 Repérage	126

NO

Nombres entiers (1)



Série 1 • Écrire des nombres entiers	4
Série 2 • Repérer sur une demi-droite – Comparer des entiers	5
Série 3 • Ajouter, soustraire des nombres entiers	6
Série 4 • Problèmes	8

Série 2 Repérer sur une demi-droite – Comparer des entiers

1 Complète les suites de nombres.

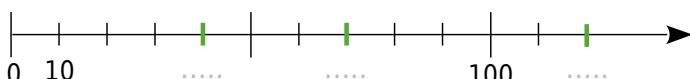
- a. 563 573 583

- b. 7 545 7 645

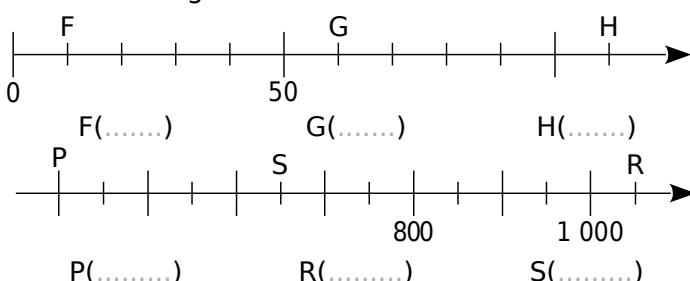
- c. 700 1 700

- d. 425 550

2 Donne la valeur des graduations en gras.

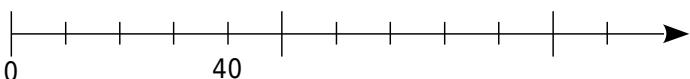


3 Écris l'abscisse des points placés sur les demi-droites graduées ci-dessous.

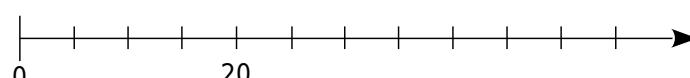


4 Place au mieux les points.

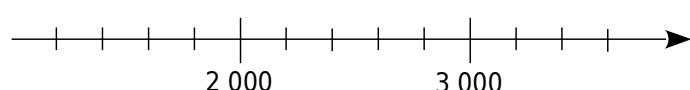
- a. A(70) ; B(85) ; C(105)



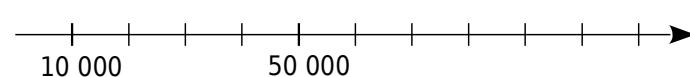
- b. D(50) ; E(15) ; F(34)



- c. G(3 200) ; H(2 400) ; K(3 550)



- d. A(9 875) ; B(40 083) ; C(98 989) et D(34 988).



5 Complète avec < , > ou =

- a. 56 ... 48 c. 243 ... 189 e. 025 ... 25

- b. 430 ... 043 d. 9 985 ... 10 000 f. 1 121 ... 1 077

6 En utilisant les réponses de l'exercice 4, range dans l'ordre croissant les abscisses de **c.** et dans l'ordre décroissant les abscisses de **d.**

c.

d.

7 Classe les nombres dans l'ordre croissant.

- a. 12 745 ; 12 475 ; 12 574 ; 13 121 ; 12 754

- b. deux-cent-treize ; 231 ; deux-cent-trois ; 210

8 Donne un encadrement des nombres entre deux multiples consécutifs de mille.

Exemple : **8 000** < 8 745 < **9 000**

- a. < 23 154 < b. < 1 789 <

- c. < 23 centaines <

9 Système solaire (données modifiées)

Nom de la planète	Diamètre (en milliers de km)	Distance au Soleil (en millions de km)	Masse (en nombre de Terre)
Mars	7	230	0,1
Mercurie	5	60	0,06
Jupiter	144	780	318
Neptune	50	4 500	17
Saturne	120	1 430	95
Terre	13	150	1
Uranus	52	2 880	14,5
Vénus	12	110	0,9

a. Donne les noms des quatre planètes ayant le plus grand diamètre en les rangeant dans l'ordre croissant de leur taille.

b. Sont-elles rangées dans l'ordre croissant de leur masse ? (Explique.)

c. Donne les noms des quatre planètes les plus proches du Soleil en les rangeant dans l'ordre décroissant de leur distance au Soleil.

Série 3 Ajouter, soustraire des nombres entiers

1 Complète les tables d'additions.

+	2	7	9
3			
7			
8			

+	4	6	11
8			
12			
14			

2 Calcule de tête.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a. $9 + 17 = \dots$ | e. $35 + 12 = \dots$ |
| b. $34 + 6 = \dots$ | f. $51 + 27 = \dots$ |
| c. $76 + 7 = \dots$ | g. $38 + 47 = \dots$ |
| d. $13 + 14 = \dots$ | h. $26 + 56 = \dots$ |

3 Calcule les sommes suivantes (il est recommandé de poser les retenues).

$$\begin{array}{r} 123 \\ + \underline{\quad\quad\quad} \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2563 \\ + 321 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 82 \\ + 111 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 829 \\ + 562 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 3575 \\ + 826 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 32 \\ + 175 \\ \hline \end{array}$$

4 Des erreurs se sont glissées dans les opérations suivantes. Sauras-tu les trouver et les corriger en couleur verte ?

$$\begin{array}{r} \text{a. } 492 \\ + 789 \\ \hline 1171 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{b. } 259 \\ + 659 \\ \hline 828 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c. } 87 \\ + 39 \\ \hline 113 \end{array}$$

5 Complète et vérifie ces additions.

$$\begin{array}{r} \text{a. } 5 \dots 2 \\ + \dots 46 \\ \hline 96\dots \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{c. } 5 \dots 24 \\ + \dots 7 \dots 2 \\ \hline 1297\dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b. } \dots \dots 8 \\ + 85\dots \\ \hline 925 \end{array} \quad \begin{array}{r} \text{d. } \dots \dots 54 \\ + 69\dots \\ \hline 954\dots \end{array}$$

6 Complète.

- | | |
|-----------------------|-------------------------|
| a. $7 + \dots = 10$ | e. $71 + \dots = 100$ |
| b. $89 + \dots = 100$ | f. $870 + \dots = 1000$ |
| c. $12 + \dots = 100$ | g. $327 + \dots = 1000$ |
| d. $33 + \dots = 100$ | h. $112 + \dots = 1000$ |

7 Calcule les sommes suivantes en effectuant des regroupements astucieux.

- | |
|--|
| a. $1005 + 123 + 95 + 7 = \dots$ |
| b. $9998 + 4524 + 2 = \dots$ |
| c. $17 + 1288 + 83 + 12 = \dots$ |
| d. $14 + 191 + 56 + 9 = \dots$ |
| e. $103 + 15 + 6 + 7 + 85 = \dots$ |
| f. $125 + 223 + 174 + 75 + 86 = \dots$ |

8 Opérations à trou

Complète le tableau en écrivant l'opération à effectuer pour trouver le nombre manquant.

Égalité donnée	Calcul à effectuer	Valeur du nombre manquant
a. $6 + \dots = 10$		
b. $65 + \dots = 134$		
c. $10 - \dots = 4$		
d. $29 - \dots = 13$		
e. $35 + \dots + 9 = 55$		
f. $\dots - 45 = 13$		
g. $\dots - 84 = 59$		
h. $9 + 15 + \dots = 64$		
i. $\dots - 95 = 42 + 7$		
j. $23 + 18 = 9 + \dots$		

Série 3 Ajouter, soustraire des nombres entiers

9 Complète les tables de soustractions.

	2	4	6
9			
8			
6			

	7	9	11
15			
17			
20			

10 Calcule de tête.

- a. $17 - 9 = \dots$ f. $51 - 27 = \dots$
 b. $34 - 6 = \dots$ g. $47 - 38 = \dots$
 c. $76 - 7 = \dots$ h. $56 - 27 = \dots$
 d. $26 - 13 = \dots$ i. $78 - 38 = \dots$
 e. $35 - 12 = \dots$ j. $89 - 34 = \dots$

11 Calcule les différences suivantes (il est recommandé de poser les retenues).

$$\begin{array}{r} 623 \\ - 512 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2936 \\ - 725 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 669 \\ - 354 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 634 \\ - 25 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2646 \\ - 795 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1513 \\ - 644 \\ \hline \end{array}$$

12 Complète et vérifie ces soustractions.

a. $\begin{array}{r} 8 \dots 5 \\ - 36 \dots \\ \hline 12 \end{array}$ c. $\begin{array}{r} 57 \dots 9 \\ - \dots \dots 27 \\ \hline 334 \dots \end{array}$

b. $\begin{array}{r} 6 \dots 5 \\ - 12 \dots \\ \hline 57 \end{array}$ d. $\begin{array}{r} \dots 25 \dots \\ - 4 \dots 78 \\ \hline 30 \dots 4 \end{array}$

13 Effectue en ligne les calculs suivants.

- a. la somme des termes 1 434 et 5 256.
 b. la différence des termes 57 874 et 18 523.

14 Donne un ordre de grandeur des résultats suivants en indiquant les étapes, comme dans l'exemple proposé.

Exemple : $11 + 48 \approx 10 + 50 \approx 60$

a. $108 + 295$

b. $859 - 42$

c. $439 - 177$

d. $5\ 365 + 2\ 841 + 11\ 723$

e. $16\ 432 - 5\ 645$

f. $651\ 248 + 17 + 328\ 421$

15 Additions et soustractions de tête

a. Complète : $999 = 1\ 000 - \dots$

Ajouter 999, c'est ajouter 1 000 et soustraire

Donc pour calculer de tête $527 + 999$,

je peux faire $527 + \dots - \dots = \dots$

b. Complète : $98 = 100 - \dots$

Soustraire 98, c'est soustraire 100 et ajouter

Ainsi pour calculer de tête $643 - 98$,

je peux faire $643 - \dots + \dots = \dots$

16 Utilise des méthodes semblables à l'exercice précédent pour calculer de tête.

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| a. $37 + 9 = \dots$ | i. $277 + 998 = \dots$ |
| b. $48 + 98 = \dots$ | j. $125 - 18 = \dots$ |
| c. $125 + 99 = \dots$ | k. $63 + 39 = \dots$ |
| d. $2\ 136 - 999 = \dots$ | l. $322 - 78 = \dots$ |
| e. $107 + 49 = \dots$ | m. $53 - 19 = \dots$ |
| f. $34 + 28 = \dots$ | n. $451 - 98 = \dots$ |
| g. $168 - 38 = \dots$ | o. $107 + 48 = \dots$ |
| h. $48 - 9 = \dots$ | p. $246 - 69 = \dots$ |

Série 4 Problèmes

1 Achats

Lucie avait 95 € d'argent de poche avant d'aller faire les soldes. Elle a dépensé 22 €. Combien d'argent de poche lui reste-t-il ?

2 Problème de croissance

Avant les vacances, je mesurais 147 cm, c'est-à-dire 7 cm de moins que maintenant. Quelle est ma taille actuelle ?

3 Sortie de fin d'année

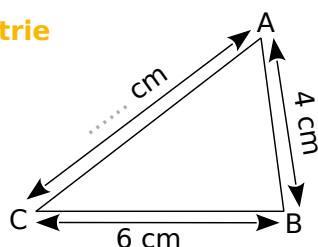
L'équipe du club informatique a organisé une tombola pour financer une sortie. Doryan a vendu des tickets pour 148 €, Emerick pour 112 €, Apolline pour 233 € et Julien pour 187 €. Donne un ordre de grandeur de la somme ainsi récoltée.

4 Âges de la famille

Mon chien a 8 ans. Mon père a 55 ans et 30 ans de plus que moi.

Quel était mon âge à la naissance de mon chien ?

5 Un peu de géométrie



Détermine la longueur du segment [AC] sachant que le périmètre du triangle ABC est de 17 cm.

6 Chèque-cadeau

On a offert un chèque-cadeau à M. Durant. Il s'empresse d'acheter un pantalon à 29 €. Il peut encore faire 11 € d'achat. Quel est le montant du chèque-cadeau ?

7 Le plus petit des deux

La différence entre deux nombres est 35. Le plus grand est 158. Quel est le plus petit ?

8 Complète les carrés magiques suivants.

Pour chaque carré, la somme des nombres est toujours la même sur chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale.

		6
		1
4		8

8	28	24
		32

	17	16
	15	
14		

9 Carrés magiques (bis)

Complète les carrés magiques, le premier a une somme magique égale à 34, le deuxième à une somme magique égale à 30.

a.

	6		4
			5
2	3	8	
7		1	

b.

15			12
		10	7
8			
3		13	0

10 Remplis la grille ci-contre avec les nombres dont la somme des chiffres est :

Horizontalement

- a. 16 b. 25
c. 9 ; 11 d. 22
e. 15

Verticalement

- A. 18 D. 24
B. 15 E. 30
C. 13 ; 7

A. B. C. D. E.

a.	7				7
b.			7		
c.		7		7	
d.			7		7
e.	7				

N1

Nombres entiers (2)



Série 1 • Multiplications	10
Série 2 • Division euclidienne	11
Série 3 • Multiples, diviseurs et critères de divisibilité	13
Série 4 • Durées	15
Série 5 • Problèmes	16
Série 6 • Priorités opératoires	17

1 Complète les tables de multiplications.

\times	7	8	9
4			
6			
7			

\times	3	7	8
5			
8			
9			

2 Calcule de tête.

- a. $37 \times 100 = \dots$
- b. $10 \times 758 = \dots$
- c. $46 \times 1\,000 = \dots$
- d. $1\,478 \times 100 = \dots$

- e. $1\,000 \times 587 = \dots$
- f. $10\,000 \times 14 = \dots$
- g. $3\,520 \times 1\,000 = \dots$

3 Multiplie par 11, de tête.

- a. $16 \times 11 = \dots$
- b. $62 \times 11 = \dots$
- c. $38 \times 11 = \dots$
- d. $29 \times 11 = \dots$

- e. $53 \times 11 = \dots$
- f. $14 \times 11 = \dots$
- g. $75 \times 11 = \dots$
- h. $97 \times 11 = \dots$

4 Multiplie par 9, de tête.

- a. $36 \times 9 = \dots$
- b. $22 \times 9 = \dots$
- c. $17 \times 9 = \dots$
- d. $73 \times 9 = \dots$

- e. $54 \times 9 = \dots$
- f. $65 \times 9 = \dots$
- g. $88 \times 9 = \dots$
- h. $49 \times 9 = \dots$

5 Calcule les produits suivants (il est recommandé de poser les retenues).

4 3

4 2 2 1

5 7 2 1

 $\times 2$ $\times 4$ $\times 5$

4 3 2

2 3 2

5 9

 $\times 10$ $\times 11$ $\times 431$ **6** Complète et vérifie les calculs.

a.

$$\begin{array}{r} & \dots & 3 & 2 \\ \times & & & \\ \hline & \dots & 7 & 2 & 4 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} & & & 3 \\ \times & & & 4 \\ \hline & & 9 & 4 & 0 \end{array}$$

7 Calcule les produits suivants en effectuant des regroupements astucieux.

- a. $50 \times 33 \times 2 \times 30 = \dots$
- b. $4 \times 1\,725 \times 250 \times 10 = \dots$
- c. $0 \times 22 \times 10 \times 56 \times 0 = \dots$

8 Carré magique

Dans ce tableau, les produits des nombres doivent toujours être égaux sur chaque ligne, chaque colonne et chaque diagonale.

...	1	18
...	6	4
...	36	...

9 Effectue le calcul proposé en commençant par faire ce qui est entre parenthèses.

- a. $(3 + 7) \times 19 = \dots$
- b. $(25 + 15) \times (19 - 4) = \dots$
- c. $120 - (30 \times 4) = \dots$
- d. $(120 - 30) \times 4 = \dots$

10 Écris les phrases suivantes sous la forme d'une expression mathématique puis calcule-la.

- a. le double de la somme de 3 et 25.

- b. le produit de la somme de 5 et 8 par la différence de 7 et 2.

- c. la différence du produit de 3 par 7 et de la somme de 4 et 9.

- d. le triple du produit de 25 par 4.

Série 2 Division euclidienne

1 Calcule de tête.

- a. $70 \div 10 = \dots$ e. $12\,000 \div 1\,000 = \dots$
 b. $100 \div 100 = \dots$ f. $2\,500 \div 10 = \dots$
 c. $12\,400 \div 10 = \dots$ g. $10\,000 \div 100 = \dots$
 d. $6\,300 \div 100 = \dots$ h. $990\,000 \div 1\,000 = \dots$

2 Entoure en bleu le dividende, en vert le reste, en noir le diviseur et en rouge le quotient entier puis complète.

$$\begin{array}{r} 1 & 5 & 4 \\ - 1 & 5 & 0 \\ \hline 4 \end{array}$$

Le quotient de 154 par 25 est et il reste

$$\begin{array}{r} 8 & 8 & 4 \\ 2 & 0 & 4 \\ \hline 0 \end{array}$$

Le quotient de 884 par 34 est et il reste

3 Division posée

Effectue les divisions euclidiennes suivantes.

$$37 \overline{)5}$$

$$141 \overline{)8}$$

$$635 \overline{)9}$$

4 Complète chacune de ces divisions d'après les indications puis cherche le nombre manquant dans chaque division.

a. Le reste est 1.

$$265 \overline{)11}$$

b. Le quotient est 190.

$$954 \overline{)5}$$

c. $148 = 31 \times 4 + \dots$ et $\dots < 31$

$$\dots \overline{\dots}$$

d. $789 = \dots \times 10 + 9$ et $9 < \dots$

$$\dots \overline{\dots}$$

5 Pour chacune de ces divisions, qui sont correctes, écris l'égalité qui correspond.

a. $1 \quad 2 \quad 5 \quad | \quad 7$ c. $3 \quad 1 \quad 2 \quad | \quad 2 \quad 5$

$$\begin{array}{r} - 7 \\ \hline 5 \quad 5 \\ - 4 \quad 9 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 2 \quad 5 \\ \hline 6 \quad 2 \\ - 5 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 2 \end{array}$$

b. $4 \quad 7 \quad 0 \quad | \quad 1 \quad 1$ d. $1 \quad 1 \quad 7 \quad | \quad 1 \quad 3$

$$\begin{array}{r} - 4 \quad 4 \\ \hline 3 \quad 0 \\ - 2 \quad 2 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} - 1 \quad 1 \quad 7 \\ \hline 0 \end{array}$$

6 Romain a effectué des divisions euclidiennes. Sont-elles justes ? Justifie sans poser les divisions.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 0 \quad 0 \quad | \quad 9 \\ (...) \quad 3 \quad 3 \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 4 \quad 1 \quad | \quad 8 \\ (...) \quad 1 \quad 0 \quad 5 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \quad 6 \quad 2 \quad | \quad 1 \quad 2 \\ (...) \quad 7 \quad 0 \\ 2 \quad 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \quad 2 \quad 1 \quad 8 \quad | \quad 2 \quad 7 \\ (...) \quad 1 \quad 4 \quad 6 \\ 6 \end{array}$$

7 De tête ...

Complète les colonnes sans poser les divisions.

	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4
Dividende			456	907
Diviseur	15	40	45	
Quotient	30	25	10	15
Reste	7	11		7

Série 2 Division euclidienne

8 Sans poser l'opération

a. On a $116 = (16 \times 7) + 4$.

Quels sont le quotient entier et le reste dans la division euclidienne de 116 par 16 ?

Quels sont le quotient entier et le reste dans la division euclidienne de 116 par 7 ?

b. On a $120 = (16 \times 7) + 8$.

Quels sont le quotient entier et le reste dans la division euclidienne de 120 par 16 ?

Quels sont le quotient entier et le reste dans la division euclidienne de 120 par 7 ?

9 Trouve le plus grand multiple de m inférieur à n dans les cas suivants.

a. $m = 3 ; n = 16$: d. $m = 11 ; n = 39$:

b. $m = 7 ; n = 48$: e. $m = 61 ; n = 75$:

c. $m = 6 ; n = 37$: f. $m = 87 ; n = 274$:

10 Quelques problèmes

a. Une tarte pour 4 personnes coûte 6 €. La gestionnaire dispose de 85 €. Combien peut-elle acheter de tartes ? Combien lui reste-t-il d'argent ?

b. Avec ses bottes de 7 lieues, le géant fait des pas de 20 km et parcourt 1 040 km. En combien de pas les parcourt-il ?

c. Pour une sortie scolaire, on exige un adulte pour encadrer 15 enfants. Combien d'adultes doivent être présents pour accompagner 56 élèves ?

11 La fleuriste dispose de 158 fleurs. Elle doit réaliser des bouquets de 7 fleurs chacun.

Combien pourra-t-elle en confectionner ?
Combien de fleurs lui manquera-t-il pour en réaliser un de plus ?

12 Pour le C.D.I. du collège, la documentaliste reçoit 370 livres qu'elle doit ranger sur des étagères. Elle ne peut transporter que 13 livres à la fois.

Combien de voyages minimum devra-t-elle faire ?
Combien de livres transportera-t-elle au dernier voyage ?

13 Fondants au chocolat

La maman de Benjamin a fait 27 fondants au chocolat pour son goûter d'anniversaire. Il doit les distribuer équitablement à lui et ses camarades. Il pourra garder le reste pour lui. Il a invité quatre copains. Mais pourquoi donc s'empresse-t-il d'aller chercher les deux enfants de la voisine avant le partage ?

14 Devinette

Dans une division euclidienne, le diviseur est 7 et le quotient est 18. Trouve tous les dividendes possibles.

Série 3 Multiples, diviseurs et critères de divisibilité

1 Écris la liste des dix premiers multiples de :

a. 10 :

b. 3 :

c. 8 :

2 Peut-on remplir un nombre exact de boîtes de 6 œufs si on a :

a. 29 œufs ? Pourquoi ?

b. 36 œufs ? Pourquoi ?

3 Multiples communs

a. Écris tous les multiples de 4 inférieurs à 90.

b. Écris tous les multiples de 6 inférieurs à 90.

c. Entoure les nombres qui apparaissent dans les deux listes. Que remarques-tu ?

4 Dans mon village, il y a cinq clubs :

- celui des Amis se réunit tous les quatre jours ;
- celui des Boulistes se réunit un jour sur trois ;
- celui des Chasseurs se réunit un jour sur deux ;
- celui des Danseurs se réunit tous les cinq jours ;
- celui des Enfants se réunit tous les six jours.

Aujourd'hui, tous les clubs se sont réunis. Dans combien de jours se réuniront-ils tous à nouveau ?

5 Trouve :

a. les multiples de 7 compris entre 80 et 140 :

b. les multiples de 11 compris entre 100 et 200 :

c. le plus grand multiple de 15 inférieur à 200 :

d. le plus grand diviseur de 168 inférieur à 30 :

6 Écris la liste des diviseurs de :

a. 12 :

b. 72 :

c. 90 :

7 Diviseurs communs

a. Écris tous les diviseurs de 18.

b. Écris tous les diviseurs de 24.

c. Entoure les nombres qui apparaissent dans les deux listes. Que remarques-tu ?

8 Critères de divisibilité

a. 157 326 est-il divisible par 2 ? Justifie.

b. 157 326 est-il divisible par 3 ? Justifie.

c. 157 326 est-il divisible par 4 ? Justifie.

d. 157 326 est-il divisible par 5 ? Justifie.

9 Mets une croix quand c'est vrai.

Le nombre est divisible par...	2	3	4	5	9
a. 345					
b. 344					
c. 56 241					
d. 56 242					
e. 56 243					

10 Complète pour que les nombres soient divisibles :

a. par 2 : 6 4 ... | 7 0 4 ... | 2 ... 5 ... | ... 4 8 ...

b. par 3 : ... 4 2 | 8 0 ... | 6 4 3 ... | 8 ... 2 4

c. par 6 : 6 4 ... | 8 5 3 ... | ... 2 4 ... | 3 3 3 ...

Série 3 Multiples, diviseurs et critères de divisibilité

11 Écris tous les nombres dont les trois chiffres sont 5 ; 4 et 3 et qui sont divisibles par :

a. 2 :

b. 3 :

c. 5 :

12 Un nombre est divisible par 11 si la somme de ses chiffres de rang pair moins la somme de ses chiffres de rang impair est nulle ou divisible par 11.

Exemple : **36 212**

a. Entoure les multiples de 11.

121 | 4 015 | 3 321 | 979 | 107 438

b. Trouve d'autres multiples de 11.

13 Réponds par Vrai ou Faux. Si un nombre est :

a. divisible par 4 alors il est divisible par 2.

b. divisible par 2 et 3 alors il est divisible par 5.

c. d'unité 3 alors il est divisible par 3.

14 Trace le chemin pour aller de 1 à 180 sachant qu'on peut monter vers une brique qui contient un multiple ou descendre vers une brique qui contient un diviseur, et qu'on ne peut pas se déplacer à l'horizontale.

180	405	270	108	168	252	945	
60	90	135	54	126	84	126	189
	20	45	25	2	42	18	63
10	56	15	300	300	14	42	9
	2	28	3	60	120	7	6
21	14	42	12	30	45	3	4
	7	6	3	5	15	9	1

15 Nombres croisés

1 2 3 4

Horizontalement

A - Multiple de 3 et de 5.
Diviseur de 25.

B - Multiple de 10. Diviseur de tous les nombres.

C - Diviseur de 222 autre que lui-même.

D - Multiple de 5 (mais pas de 10) si on lui ajoute 1.
Multiple de 12 et 7.

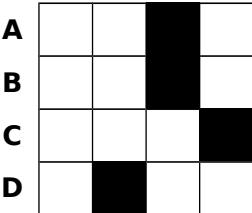
Verticalement

1 - Nombre palindrome.

2 - Multiple de 100 si on lui enlève 1.

3 - Multiple de 2 et de 3.

4 - Multiple de 17.



2 Nombres premiers

a. Donne tous les diviseurs de chacun des nombres suivants : 11 ; 13 ; 17 et 19.

b. Que remarques-tu ?

On appelle ces nombres des nombres premiers.

c. Entoure les nombres premiers.

2 ; 7 ; 9 ; 51 ; 28 ; 35 ; 72 ; 129 ; 121 ; 141 ; 129

16 Le crible d'Ératosthène

a. Écris les nombres premiers inférieurs à 10.

On veut déterminer tous les nombres premiers inférieurs à 100. Pour cela, on utilise un tableau.

b. Dans ce tableau :

- élimine 1 et tous les multiples de 2 sauf 2 ;
- élimine tous les multiples de 3 restant sauf 3 ;
- élimine tous les multiples de 5 restant sauf 5 ;
- élimine tous les multiples de 7 restant sauf 7.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

c. Pourquoi n'est-il pas nécessaire de continuer ?

d. Écris alors la liste de ces nombres premiers.

Série 4 Durées

1 Complète les égalités.

- a. 12 jours = h c. 6 h 45 min = min
- b. 2 h = min d. 742 min = ... h ... min
- e. 1 854 min = h min
- f. 800 s = min s
- g. 7 000 s = min s = h min s
- h. 52 000 s = min s = h min s

2 Quelle est la durée la plus longue entre :

- a. une heure et demie ou 150 minutes ?
- b. 90 min ou 1 h 30 min 40 s ?
- c. 200 s ou 3 min ?
- d. trois quarts d'heure ou 75 min ?
- e. 100 s ou 10 min ?

3 Un coureur de marathon est parti à 9 h 36. Il est arrivé à 12 h 25.

Combien de temps a-t-il mis pour le courir ?

.....

.....

.....

.....

4 Lucas met en moyenne 1 h 45 min par jour pour faire ses devoirs.

Combien de temps aura-t-il travaillé au bout d'une semaine de 5 jours ?

.....

.....

.....

.....

5 Samira a enregistré 4 titres de son groupe préféré. Voici ce qu'elle voit sur son lecteur mp3.

01.	Move on	02 min 17 s
02.	One step	03 min 48 s
03.	Music for you	02 min 55 s
04.	Saturday boy	04 min 06 s

Quelle est la durée totale des quatre morceaux ?

.....

.....

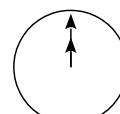
.....

.....

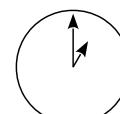
6 Conversation sur Internet

Mark (de Sydney, en Australie) et Hans (de Berlin, en Allemagne) communiquent souvent entre eux sur les réseaux sociaux. Ils veulent se connecter au même moment pour pouvoir discuter.

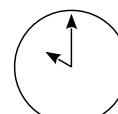
Pour trouver une heure qui convient, Mark a consulté un tableau des fuseaux horaires et a trouvé ceci :



Greenwich
24h (minuit)



Berlin
1h00 du matin



Sydney
10h00 du matin

a. Lorsqu'il est 19 h 00 à Sydney, quelle heure est-il à Berlin ?

.....

.....

Mark et Hans ne peuvent pas se connecter entre 9 h 00 et 16 h 30 de leur heure locale respective, parce qu'ils doivent aller au collège. Ils ne peuvent pas non plus le faire entre 23 h 00 et 7 h 00 parce qu'ils seront en train de dormir.

b. Donne les moments où Mark et Hans peuvent communiquer en heure de Sydney.

.....

.....

.....

.....

7 Alyssa quitte le collège à 16 h 45, elle rentre chez elle à 17 h 10. Quarante-cinq minutes plus tard, elle se rend à son cours de gym qui dure une heure et demie. Il lui faut un quart d'heure pour parcourir la distance entre chez elle et la salle de gym.

À quelle heure sera-t-elle de retour chez elle ?

.....

.....

.....

.....

Série 5 Problèmes

1 Magie

a. Choisis un nombre à trois chiffres. Recopie-le à sa suite pour obtenir un nombre à six chiffres.

b. Divise ce nombre à six chiffres par 7.

c. Divise le nombre obtenu par 11.

d. Divise le nombre obtenu par 13.

e. Que constates-tu ?

Saurais-tu expliquer ce tour de magie ?

2 Luc et Olivia disposent de deux imprimantes :

- la MP120 qui imprime 25 pages par minute (ppm) en noir et blanc et 15 ppm en couleur ;
- la WZ52 qui imprime 20 ppm en noir et blanc et 18 ppm en couleur.

Luc veut imprimer 5 000 pages en noir et blanc et Olivia 8 100 en couleur. Combien de temps (en heures et minutes) mettra chacun d'eux pour tout imprimer en choisissant pour chaque type d'impression la plus rapide des deux machines ?

Le menuisier dispose d'un stock de 50 planches longues, 70 planches courtes, 200 petites équerres, 28 grandes équerres et 500 vis.

Combien d'étagères complètes le menuisier peut-il construire ?

4 Ironman Nice 2014

Le tableau ci-dessous donne les résultats en heures, minutes et secondes des 6 meilleurs triathlètes classés par ordre alphabétique.

Ils ont enchaîné 3,8 km de natation, 180 km de vélo et pour finir 42,195 km de course à pied. Ils avaient des temps de transition pour changer de tenue qui sont appelés T1 et T2 dans le tableau.

Tri-athlète	Natation	T1	Vélo	T2	Course à pied
n°1	0:50:02	0:02:44	4:44:26	0:02:37	3:16:54
n°2	0:52:43	0:02:52	4:51:10	0:02:17	3:06:09
n°3	0:50:17	0:02:31	4:53:54	0:02:14	2:56:04
n°4	0:50:37	0:02:44	4:53:23	0:02:42	2:52:14
n°5	0:53:52	0:02:52	4:52:51	0:02:53	3:01:06
n°6	0:50:09	0:02:33	4:54:01	0:02:14	2:45:06

a. Calcule, pour chacun d'eux, le temps (en heures, minutes et secondes) mis pour effectuer toutes les épreuves puis complète alors le tableau.

Triathlète	n°1	n°2	n°3
Temps total			

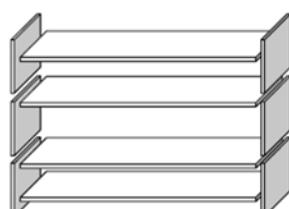
Triathlète	n°4	n°5	n°6
Temps total			

b. Quels sont les trois meilleurs triathlètes ?

Triathlète	1 ^{er}	2 ^e	3 ^e

3 Pour construire une étagère complète, un menuisier a besoin du matériel suivant :

- 4 planches longues ;
- 6 planches courtes ;
- 12 petites équerres ;
- 2 grandes équerres ;
- 14 vis.



Série 6 Priorités opératoires

1 Enchaîner des calculs sans parenthèses

$$A = 9 + \underline{2 \times 3} - 4$$

$$B = 11 + \underline{4 \times 5}$$

$$C = 9 \times 8 - 12$$

$$D = 45 + 5 \times 3 - 40$$

$$E = 5 \times 7 - 2 \times 6$$

$$F = 4 \times 9 - 5 + 12 : 6 + 7$$

2 Enchaîner des calculs avec parenthèses

$$A = 55 - \underline{(9 + 2)} \times 3 - 4$$

$$B = 3 \times (4 + 7)$$

$$C = 6 + 4 \times (27 - 7)$$

$$D = 12 : (25 - 19)$$

$$E = (11 - 4) \times (17 - 9) + 1$$

$$F = [13 - (7 - 2)] \times 5 - 2$$

3 Calcule.

$$C = 6 + 4 \times (7 - 2)$$

$$E = 2 \times 10 - (5 + 3) + 6 : 2$$

$$F = 4 + 22 - 6 - 7 \times 10 : 5$$

$$G = 8 \times 9 : 4 + 22 - 2 \times (7 + 3)$$

Série 6 Priorités opératoires

4 Place des parenthèses pour que l'égalité soit vraie.

- a. $10 - 1 + 2 + 3 + = 0$
- b. $9 \times 5 + 2 + 3 \times 6 + 9 = 90$
- c. $1 + 2 \times 2 + 3 = 15$
- d. $7 - 5 \times 5 + 11 = 21$

5 Place les signes opératoires pour que l'égalité devienne vraie.

- a. $7 \dots 7 \dots (6 \dots 4) = 490$
- b. $(9 \dots 10 \dots 8) \dots 5 = 490$
- c. $1\,000 \dots (100 \dots 5 \dots 10) = 490$
- d. $(3 \dots 4) \dots (30 \dots 40) = 490$

Pour les problèmes suivants, écris à l'aide d'une seule expression les calculs permettant de trouver la réponse en utilisant uniquement les données numériques de l'énoncé, puis calcule-la.

6 Émilie avait 50 euros dans sa tirelire. Elle achète une poupée valant 20 euros et trois petites robes coûtant 4 euros chacune. Combien lui reste-t-il d'argent après ses achats ?

7 Une compétition d'endurance comporte trois épreuves :
30 longueurs d'un bassin de 50 m à la nage ;
42 km à vélo ;
12 tours d'un circuit de 800 m en courant.
Quelle est la distance totale à parcourir ?

8 Au stand d'un vide grenier, Pierre s'est acheté 4 BD à 2,50 euros chacune et une voiture télécommandée pour 6 euros. Il a payé avec un billet de 20 euros. Combien lui a-t-on rendu ?

9 Dans une planche de 2 m, je coupe quatre morceaux de 28 cm. Quelles est la longueur restante ?

10 3 filles et 5 garçons vont au cinéma. Chacun d'eux paye sa place 6 euros, s'achète un soda à 1,50 euro et une glace à 2 euros. Quelle somme d'argent a été dépensée par l'ensemble du groupe ?

11 Marie fait ses courses avec deux billets de 20 euros. Elle dépense 29,80 euros et décide de répartir équitablement ce qu'il lui reste entre ses trois enfants. Quelle somme donne-t-elle à chacun de ses enfants ?

12 Pour organiser un repas, Gustave a besoin de transporter 480 verres et 700 assiettes. Les verres sont rangés par cartons de 24 et les assiettes par cartons de 20. Combien lui faut-il de cartons au total ?

N2

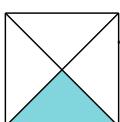
Fractions (1)



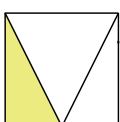
Série 1 • Fractions et partage (1)	20
Série 2 • Vocabulaire	21
Série 3 • Fractions et partage (2)	22
Série 4 • Demi-droite graduée	23
Série 5 • Comparaison – Décomposition	24

- 1** Trois élèves ont voulu colorier un tiers de la surface d'un carré. Ont-ils juste ? Justifie.

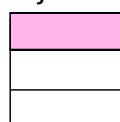
Hélène



Lucie



Jean



Hélène :

.....
.....

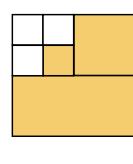
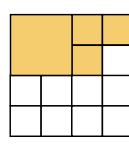
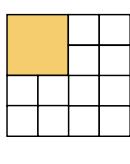
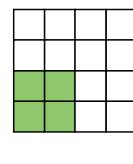
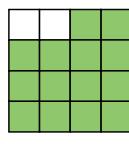
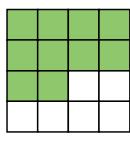
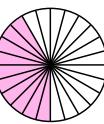
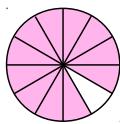
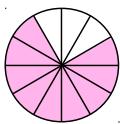
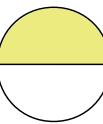
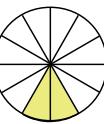
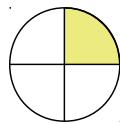
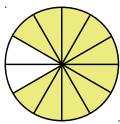
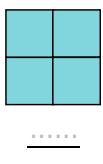
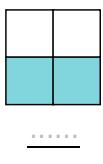
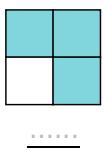
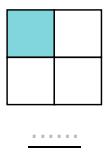
Lucie :

.....
.....

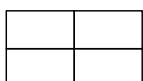
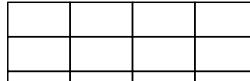
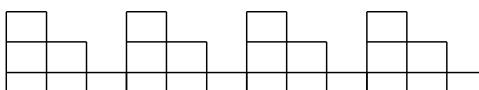
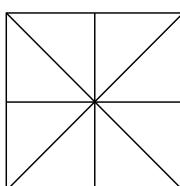
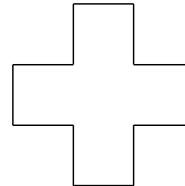
Jean :

.....
.....

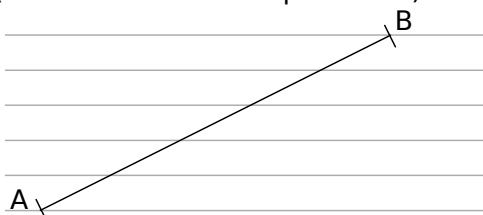
- 2** Pour chaque figure, indique la fraction de la surface totale qui est colorée.



- 3** Colorie les trois quarts de la surface de chaque figure.

a.**b.****c.****d.****e.**

- 4** Voici un segment [AB] tracé sur un « guide âne » (ensemble de droites parallèles).



Sur les droites ci-dessous :

- a.** reporte un segment dont la longueur est égale à un cinquième de celle du segment [AB].

- b.** reporte un segment dont la longueur est égale à trois cinquièmes de celle du segment [AB].

- c.** reporte un segment dont la longueur est égale à sept cinquièmes de celle du segment [AB].

5 Guide âne

- a.** Construis un « guide âne » sur une feuille de papier calque (droites espacées de 0,5 cm).

- b.** Avec ce guide d'âne, repasse en rouge sur le segment ci-dessous un segment dont la longueur est égale à $\frac{3}{7}$ de celle du segment [CD].

D _____ C

- c.** Repasse en bleu un segment dont la longueur est égale à $\frac{9}{7}$ de celle du segment [EF].

E _____ F

1 Écris chaque fraction en toutes lettres.

- a. $\frac{5}{10}$:
- b. $\frac{12}{100}$:
- c. $\frac{103}{1\,000}$:
- d. $\frac{5}{2}$:
- e. $\frac{2}{3}$:
- f. $\frac{9}{4}$:
- g. $\frac{30}{13}$:

2 Écris sous forme de fractions.

- a. douze centièmes :
- b. vingt-six millièmes :
- c. seize tiers :
- d. trois demis :
- e. huit quarts :
- f. quatre-vingts neuvièmes :
- g. quatre vingt-neuvièmes :

3 Énigmes

- a. Mon dénominateur est le numérateur de $\frac{89}{9}$ et mon numérateur est le dénominateur de $\frac{10}{95}$.

Je suis

- b. Mon numérateur est le double de celui de $\frac{5}{7}$ et mon dénominateur est le tiers de celui de $\frac{6}{9}$.

Je suis

- c. La somme de mon numérateur et de mon dénominateur est 9, leur différence est 5 et je suis une fraction supérieure à 1. Je suis

4 Vocabulaire

- a. Entoure les dénominateurs en vert.

$\frac{21}{5}$ $\frac{5}{32}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{9}{17}$

- b. Entoure les fractions plus petites que 1 en rouge.

$\frac{21}{5}$ $\frac{5}{32}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{9}{17}$

Que peux-tu dire de leur numérateur ?

.....
.....
.....

- c. Parmi les fractions suivantes, entoure en rouge celles qui ont le même dénominateur et en bleu celles qui ont le même numérateur.

$\frac{3}{5}$	$\frac{51}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{55}{3}$
$\frac{10}{6}$	$\frac{5}{33}$	$\frac{15}{13}$	$\frac{5}{3}$

5 Dans la vie courante

- a. Complète les phrases ci-dessous avec les mots : *un, une, trois, demi, tiers et quart*.

6 mois représentent année.

4 mois représentent année.

30 minutes représentent heure.

15 minutes représentent heure.

45 minutes représentent heure.

- b. Complète.

Un demi-litre de lait représente cL.

Une demi-douzaine d'œufs représentent œufs.

6 Des groupes

Un sac de billes est composé de 5 billes bleues et de 3 billes rouges.

- a. Que représente la fraction $\frac{5}{8}$?
-

- b. Si Aïssatou ajoute une bille rouge dans le sac, quelle partie de la fraction sera modifiée ?

le numérateur le dénominateur

- c. Si Aïssatou enlève une bille bleue du sac, quelle partie de la fraction sera modifiée ?

le numérateur le dénominateur

1 Par quel nombre faut-il :

a. multiplier 5 pour obtenir 3 ?

.....

b. multiplier 19 pour obtenir 97 ?

.....

c. multiplier 12 pour obtenir 11 ?

.....

2 Complète par le nombre manquant.

a. $68 \times \frac{...}{68} = 52$

d. $\times \frac{9}{85} = 9$

b. $74 \times \frac{...}{74} = 38$

e. $\times 59 = 17$

c. $\frac{57}{90} \times \dots = 57$

f. $23 \times \frac{...}{23} = 41$

3 Complète.

a. $6 \times \frac{8}{6} = \dots$

d. $19 \times \frac{...}{...} = 76$

b. $13 \times \frac{55}{13} = \dots$

e. $\frac{100}{...} \times 7 = 100$

c. $7 \times \frac{...}{...} = 1$

f. $8 \times \frac{...}{8} = 4$

4 Complète.

a. $3 = \frac{...}{2}$

c. $4,5 = \frac{...}{2}$

e. $12 = \frac{...}{2}$

b. $5 = \frac{...}{2}$

d. $11,5 = \frac{...}{2}$

f. $15,5 = \frac{...}{2}$

5 Complète.

a. $2 = \frac{...}{4}$

c. $1,5 = \frac{...}{4}$

e. $1,25 = \frac{...}{4}$

b. $4 = \frac{...}{4}$

d. $0,75 = \frac{...}{4}$

f. $2,75 = \frac{...}{4}$

6 Complète.

a. $\frac{...}{2} = 1$

d. $\frac{...}{3} = 10$

g. $3 = \frac{9}{...}$

b. $\frac{...}{3} = 4$

e. $\frac{7}{...} = 3,5$

h. $3 = \frac{...}{9}$

c. $\frac{...}{18} = 0$

f. $\frac{1}{...} = 0,1$

i. $9 = \frac{...}{3}$

7 Nombre fraction

Les résultats trouvés par chacun de ces élèves sont-ils justes ? Utilise la définition du quotient pour le justifier.

Odile a écrit : $\frac{1}{3} = 0,33$

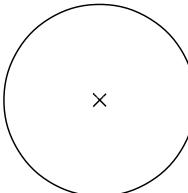
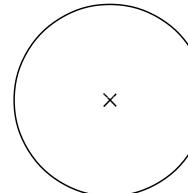
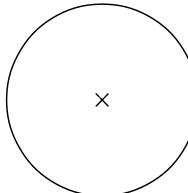
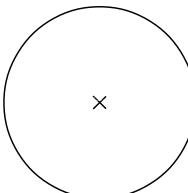
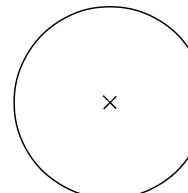
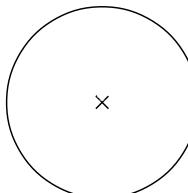
Laurent a écrit : $\frac{4}{5} = 0,8$

Abdou a écrit : $\frac{1}{8} = 0,12$

Théo a écrit : $\frac{5}{3} = 1,67$

8 Partage de tartelettes

Trois tartelettes de même taille sont à partager équitablement entre quatre enfants. Trouve deux méthodes pour réaliser ce partage et colorie dans chaque cas la part de chacun.



La part de chaque enfant est

9 Partage de réglisse

Trois enfants décident de se partager sept rubans de réglisse identiques.

Comment peuvent-ils réaliser un partage équitable ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 Vers la demi-droite graduée

- a. Place K le milieu de [AB].



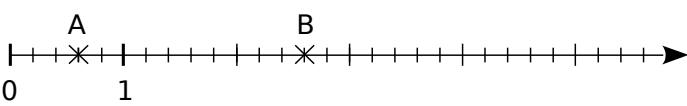
- b. Complète : OK = OI.

- c. Écris sous forme de fraction.

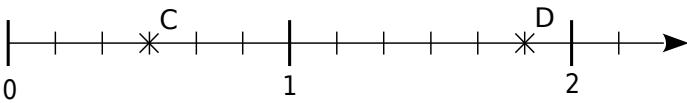
- l'abscisse de K : • L'abscisse de N :

2 Écris, sous forme de fraction, l'abscisse de chaque point.

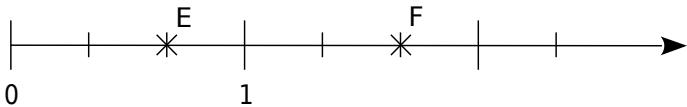
- a. Abscisse de A : Abscisse de B :



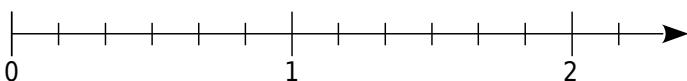
- b. Abscisse de C : Abscisse de D :



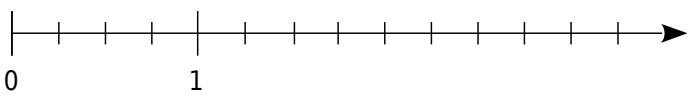
- c. Abscisse de E : Abscisse de F :

**3 Place les points suivants sur l'axe gradué.**

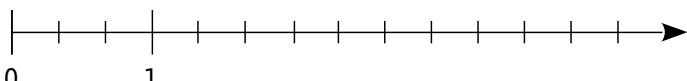
- a. A $\left(\frac{5}{6}\right)$ B $\left(\frac{9}{6}\right)$ C $\left(\frac{10}{6}\right)$



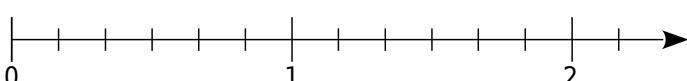
- b. D $\left(\frac{5}{4}\right)$ E $\left(\frac{9}{4}\right)$ F $\left(\frac{5}{2}\right)$



- c. G $\left(\frac{2}{3}\right)$ H $\left(\frac{9}{3}\right)$ K $\left(\frac{7}{3}\right)$



- d. L $\left(\frac{8}{6}\right)$ M $\left(\frac{5}{3}\right)$ N $\left(\frac{4}{12}\right)$

**4 Sans l'origine !**

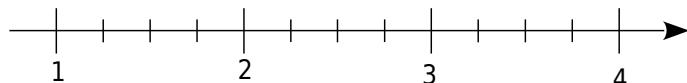
- a. Écris, sous forme de fraction, l'abscisse de chaque point.

Abscisse de E : Abscisse de F :



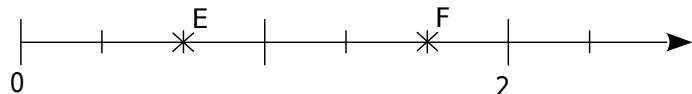
- b. Place les points suivants sur l'axe gradué.

$$G \left(\frac{5}{4} \right) \quad H \left(\frac{9}{4} \right) \quad I \left(\frac{7}{2} \right)$$

**5 Sans l'unité !**

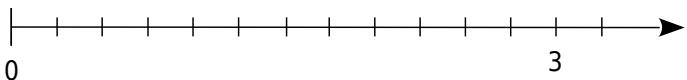
- a. Écris, sous forme de fraction, l'abscisse de chaque point.

Abscisse de E : Abscisse de F :



- b. Place les points suivants sur l'axe gradué.

$$G \left(\frac{1}{4} \right) \quad H \left(\frac{6}{8} \right) \quad I \left(\frac{3}{2} \right)$$

**6 Différents dénominateurs !**

- a. Complète.

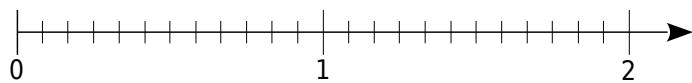
- Abscisse de E : ou

- Abscisse de F : ou ou



- b. Place les points suivants sur l'axe graduée.

$$G \left(\frac{9}{12} \right) \quad H \left(\frac{3}{2} \right) \quad N \left(\frac{2}{3} \right) \quad K \left(\frac{3}{4} \right) \quad L \left(\frac{8}{4} \right) \quad M \left(\frac{4}{6} \right)$$



- c. Que constates-tu ?

.....
.....
.....

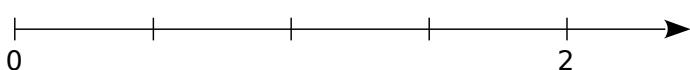
Série 5 Comparaison – Décomposition

1 À partir de représentations

- a. Hachure une surface représentant $\frac{5}{4}$ de l'aire du rectangle unité.



- b. Place le point d'abscisse $\frac{6}{4}$ sur la demi-droite graduée suivante.



- c. Écris ces nombres sous la forme : un nombre entier + une fraction inférieure à 1.

a. $\frac{5}{4} = \dots + \dots$

b. $\frac{6}{4} = \dots + \dots$

- 2 Écris chaque fraction sous la forme : un nombre entier + une fraction inférieure à 1.

a. $\frac{3}{2} = \dots + \dots$

c. $\frac{9}{2} = \dots + \dots$

b. $\frac{7}{3} = \dots + \dots$

d. $\frac{2}{3} = \dots + \dots$

- 2 Encadre chaque fraction par deux entiers consécutifs.

a. $\dots < \frac{2}{3} < \dots$

c. $\dots < \frac{9}{4} < \dots$

b. $\dots < \frac{5}{6} < \dots$

d. $\dots < \frac{7}{2} < \dots$

3 Avec la division euclidienne

- a. Pose la division euclidienne de 87 par 4.

Quel est :

- le quotient ?
- le reste ?

- b. Encadre $\frac{87}{4}$ par deux entiers consécutifs.

- c. Écris $\frac{87}{4}$ en une somme d'un entier et d'une fraction plus petite que 1.

- 4 Écris chaque fraction sous la forme : un nombre entier + une fraction inférieure à 1.

a. $\frac{123}{9} = \dots + \dots$

b. $\frac{67}{12} = \dots + \dots$

- 5 Encadre chaque fraction par deux entiers consécutifs.

a. $\dots < \frac{59}{4} < \dots$

b. $\dots < \frac{115}{6} < \dots$

6 Comparaison de fractions

- a. **Méthode 1** : complète avec le symbole qui convient.

$$\frac{7}{12} \dots 1$$

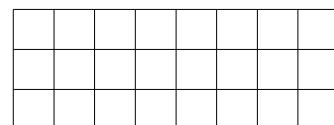
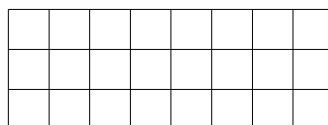
$$\frac{5}{8} \dots 1$$

- b. Cela permet-il de comparer les fractions $\frac{7}{12}$ et $\frac{5}{8}$? Pourquoi ?

- c. **Méthode 2** : Place les nombres $\frac{7}{12}$ et $\frac{5}{8}$ sur la demi-droite graduée.



- d. **Méthode 3** : Colorie en rouge $\frac{7}{12}$ de la surface du premier rectangle et en bleu $\frac{5}{8}$ de la surface du deuxième.



Combien de carrés rouges as-tu coloriés ?

Combien de carrés bleus as-tu coloriés ?

e. Complète : $\frac{7}{12} \dots \frac{5}{8}$

- 7 Range dans l'ordre croissant.

a. $\frac{5}{6}; \frac{9}{6}$ et $\frac{10}{6}$:

b. $\frac{4}{3}; \frac{17}{3}$ et $\frac{15}{3}$:

c. $\frac{9}{12}; \frac{3}{2}$ et $\frac{3}{4}$:

d. $\frac{29}{3}; \frac{52}{6}$ et $\frac{74}{7}$:

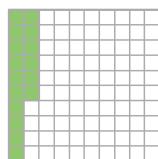
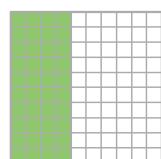
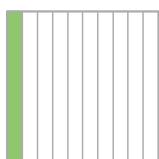
N3

Nombres décimaux



Série 1 • Fractions décimales et nombres décimaux	26
Série 2 • Numération	28
Série 3 • Demi-droites graduées	29
Série 4 • Comparaison et rangement	30
Série 5 • Encadrement et valeurs approchées	32

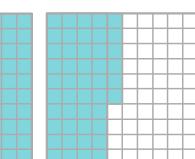
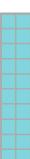
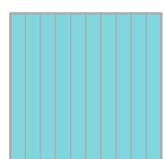
1 Écris une fraction décimale ou la somme d'un entier et d'une fraction décimale correspondant à la partie coloriée.



a. $\frac{\dots}{\dots}$

b. $\frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{10}$

c. $\frac{\dots}{\dots}$



d. $\frac{\dots}{\dots} = 1 + \frac{\dots}{\dots}$

e. $\frac{\dots}{\dots} = \dots + \dots$

2 Complète.

a. $1 = \frac{\dots}{10}$

d. $\frac{9}{10} = \frac{\dots}{1\,000}$

b. $8 = \frac{\dots}{100}$

e. $\frac{17}{10} = \frac{\dots}{100}$

c. $\frac{160}{100} = \frac{\dots}{10}$

f. $\frac{32}{100} = \frac{\dots}{1\,000}$

3 Entoure les nombres égaux à $\frac{7}{10}$.

$\frac{700}{100}$

$\frac{70}{10}$

$\frac{700}{1\,000}$

$\frac{70}{100}$

$\frac{70}{1\,000}$

4 Décompose ainsi : $\frac{736}{100} = 7 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100}$.

a. $\frac{8\,725}{1\,000} = \dots$

d. $\frac{908}{10} = \dots$

b. $\frac{1\,253}{100} = \dots$

c. $\frac{32}{100} = \dots$

5 Écris sous forme d'une fraction décimale.

a. $7 + \frac{6}{10} = \dots$

e. $80 + \frac{1}{100} + \frac{3}{10} = \dots$

b. $45 + \frac{8}{10} = \dots$

f. $3 + \frac{5}{10} + \frac{2}{100} = \dots$

c. $9 + \frac{7}{1\,000} = \dots$

g. $\frac{6}{10} + \frac{8}{1\,000} = \dots$

d. $54 + \frac{3}{100} = \dots$

h. $7 + \frac{2}{1\,000} + \frac{4}{100} = \dots$

6 Écris sous forme d'une fraction décimale.

a. $12 + \frac{72}{100} = \dots$

c. $7 + \frac{2}{10} = \dots$

b. $5 + \frac{622}{1\,000} = \dots$

d. $47 + \frac{205}{100} = \dots$

7 Écris sous forme d'une somme d'un nombre entier et d'une seule fraction décimale à gauche et sous forme d'un nombre décimal à droite.

a. $\frac{15}{10} = 1 + \frac{5}{10}$

i. $\frac{15}{10} = 1,5$

b. $\frac{720}{100} = \dots$

j. $\frac{720}{100} = \dots$

c. $\frac{112}{10} = \dots$

k. $\frac{112}{10} = \dots$

d. $\frac{1\,029}{1\,000} = \dots$

l. $\frac{1\,029}{1\,000} = \dots$

e. $\frac{17}{100} = \dots$

m. $\frac{17}{100} = \dots$

f. $\frac{7\,000}{100} = \dots$

n. $\frac{7\,000}{100} = \dots$

g. $\frac{748}{10} = \dots$

o. $\frac{748}{10} = \dots$

h. $\frac{28\,282}{1\,000} = \dots$

p. $\frac{28\,282}{1\,000} = \dots$

8 Écris sous forme d'une fraction décimale.

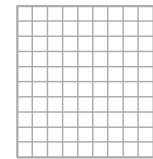
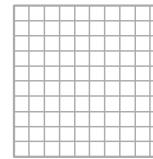
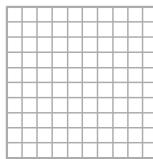
a. $12,9 = \dots$

c. $7,125 = \dots$

b. $5,62 = \dots$

d. $47,06 = \dots$

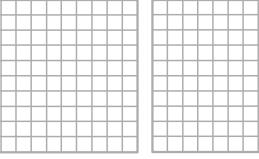
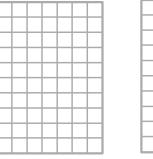
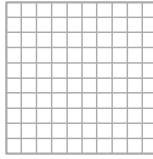
9 L'aire totale d'un carré vaut 1. Colorie l'aire correspondant au nombre décimal indiqué.



a. 0,8

b. 0,63

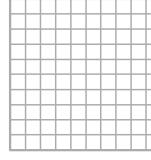
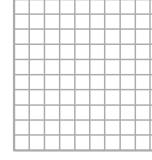
c. 0,89



d. 1,6

e. 1,23

f. 2,74



10 Complète à l'aide de chiffres pour que les égalités soient vraies.

a. $2,4 \dots 6 = \frac{8}{1000}$

b. $3,45 = \frac{3450}{\dots\dots\dots}$

c. $1 + \frac{\dots}{10} + \frac{5}{1000} = \dots,6 \dots$

d. $\frac{23}{100} + \frac{\dots}{1000} = \frac{7}{1000}$

e. $2 \dots, \dots 3 = 27 + \frac{1}{1000} = \dots\dots\dots 8 \dots$

f. $5 \dots + \frac{3}{100} = \frac{83}{\dots\dots\dots} = \dots\dots + \frac{1}{10} + \frac{1}{100}$

g. $\dots,79 = \frac{2}{100} \dots \frac{7}{100} = \frac{4}{10} \dots + \frac{9}{\dots\dots\dots}$

h. $\frac{1}{10} + \frac{4}{1000} = \dots,41 \dots$

11 Parmi ces écritures, colorie celles qui sont égales à 123,45.

$12 + \frac{345}{1000}$	$\frac{12\ 345}{10\ 000}$	$\frac{1}{10} \frac{234}{10} + \frac{5}{1000}$
$123 + \frac{4}{10} + \frac{5}{100}$	$\frac{1}{1000} \frac{234}{100} + \frac{5}{100}$	$1 + \frac{2345}{100}$
$123 + 0,45$	$\frac{1234}{10} + 5$	$123 + \frac{45}{100}$

12 Différentes écritures pour un même nombre

a. Propose trois écritures différentes du nombre 57,321.

b. Propose quatre écritures différentes du nombre $\frac{231}{100}$.

13 Complète avec des fractions décimales.

a. $1 \text{ m} = \dots \text{ km}$

d. $1 \text{ mm} = \dots \text{ m}$

b. $1 \text{ mm} = \dots \text{ km}$

e. $1 \text{ cm} = \dots \text{ dam}$

c. $1 \text{ m} = \dots \text{ hm}$

f. $1 \text{ cm} = \dots \text{ km}$

14 Les résultats d'une compétition de ski sont donnés pour les cinq premières concurrentes. Écris-les sous forme d'un nombre décimal avec pour unité la seconde.

a. **Daisy** : 1 min 29 s 58 centièmes

b. **Corinne** : 1 min 29 s 83 centièmes

c. **Salima** : 1 min 29 s 9 dixièmes

d. **Joanna** : 1 min 30 s 18 centièmes

e. **Flore** : 1 min 30 s 2 dixièmes

15 Énigme

a. Je suis le « nombre d'or ». Une de mes valeurs approchées s'écrit $\alpha, \beta \gamma \delta$.

• $7,106 = (7 \times 1) + (\alpha \times 0,1) + (6 \times 0,001)$

• $23,61 = 23 + \frac{\beta}{10} + \frac{\gamma}{100}$

• $0,000\ 18 = \frac{1}{10\ 000} + \delta \times \frac{1}{100\ 000}$

Je suis :

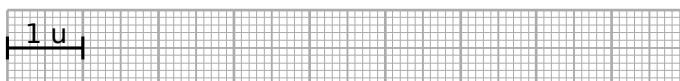
b. Je suis un nombre que tu connais bien. Une valeur approchée s'écrit $\zeta, \eta \theta \mu \kappa$ où

- η est le plus petit nombre impair non nul ;
- ζ est le triple de η ;
- θ est le suivant de ζ ;
- μ est le quart de θ ;
- κ est le double de ζ .

Je suis :

16 En respectant l'unité donnée sur le papier millimétré, dans chacun des cas suivants.

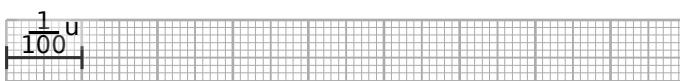
a. trace un segment de longueur $5 + \frac{5}{10} \text{ u}$;



b. trace un segment de $\frac{43}{100} \text{ u}$;



c. trace un segment de $\frac{5}{100} + \frac{12}{1000} \text{ u}$.



Série 2 Numération

1 Complète les pointillés dans le tableau puis places-y les nombres suivants.

- a.** 74,8 **c.** 62 829,304 5
b. 1 512,837 **d.** 3,141 592

2 Complète les pointillés.

a. $4,65 = (\dots \times 1) + (\dots \times 0,1) + (\dots \times 0,01)$

Le chiffre des centièmes est

Le chiffre des dixièmes est

On a aussi $4,65 = (\dots \times 0,1) + 0,05$

donc le nombre entier de dixièmes est

b. $8,472 = (\dots \times 1) + (\dots \times 0.1) + (\dots \times 0.01) + (\dots \times 0.001)$

Le chiffre des centièmes est

On a aussi $8.472 \equiv (\dots \times 0.01)$

donc le nombre de centièmes est

$$8473 = (\quad \times 0.1) +$$

donc le nombre de dixième

3 Dans le nombre 84,735 :

- a. Le chiffre des dixièmes est
 - b. Le chiffre des unités est
 - c. Le chiffre des millièmes est
 - d. Le chiffre des centaines est

4 Dans le nombre 4 091,807 :

- a. 409 est le nombre de
 - b. 4 091 807 est le nombre de
 - c. 40 est le nombre de
 - d. 40 918 est le nombre de

5 Donne l'écriture décimale.

- a. Quinze unités et trois dixièmes :
 - b. Six-cent-six unités et douze centièmes :
 - c. Neuf unités et deux centièmes :
 - d. Quatre unités et onze millièmes :
 - e. Trois centaines et un dixième :
 - f. Douze dizaines et quinze millièmes :

6 Écris les nombres suivants en toutes lettres sans utiliser le mot virgule.

- a. 80,6 :

b. 7,89 :

c. 6,015 :

d. 400.327 :

7 Lorsque tu le peux, réécris ces nombres de façon la plus simple possible.

03 005	5 020	007	01,34	5,0
27,06	04,001	654,30	1,807	04,602 0

8 Complète les pointillés par = ou ≠.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| a. 15 15,0 | e. 204 20,4 |
| b. 0,007 0,07 | f. 93,7 93,70 |
| c. 2 000 2,000 | g. 24,8 8,24 |
| d. 04,8 4,80 | h. 5,000 5 |

9 Réécris les nombres pour qu'ils comportent autant de décimales que le nombre 4,157.

- a. $0,4 =$ | c. $4,16 =$

b. $4 =$ | d. $145 =$

10 Quel est le nombre dont le chiffre des dizaines et des centièmes est 8, le chiffre des centaines et des dixièmes est 5 et tous les autres chiffres sont nuls ?

Série 3 Demi-droites graduées

1 Complète les graduations en couleur.

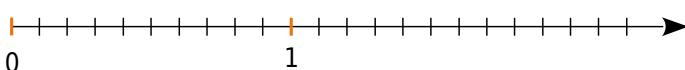
- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

2 Écris l'abscisse des points de chaque figure.

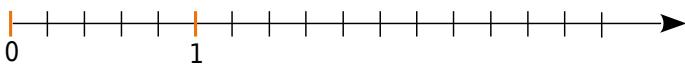
- a.
- A(.....) B(.....) C(.....) D(.....) E(.....)
- b.
- F(.....) G(.....) H(.....)
- c.
- J(.....) K(.....) L(.....)
- d.
- M(.....) N(.....) P(.....) Q(.....)

3 Place, le plus précisément possible, les points sur les demi-droites graduées.

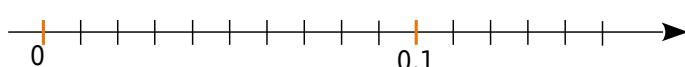
- a. A(0,3) ; B(1,4) ; C(2,1) ; D(1,95) et E(0,82).



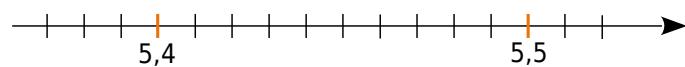
- b. F(2) ; G(0,4) ; H(2,8) ; J(1,3) et K(3,1).



- c. L(0,05) ; M(0,08) ; N(0,13) et P(0,075).

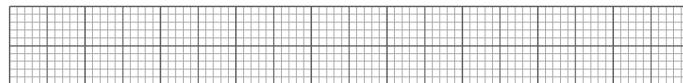


- d. Q(5,42) ; R(5,47) ; S(5,39) et T(5,485).

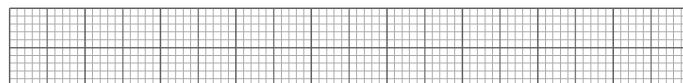


4 Dans chaque cas, trace une demi-droite graduée en choisissant au mieux l'unité pour pouvoir ensuite placer tous les nombres donnés.

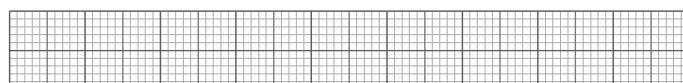
- a. 0 ; 0,5 ; 0,2 ; 0,34 ; 0,67 ; 0,7.



- b. 12,4 ; 11,2 ; 15,3 ; 18,9 ; 17,3.



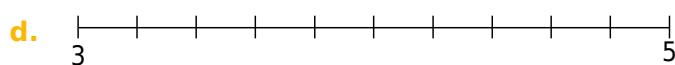
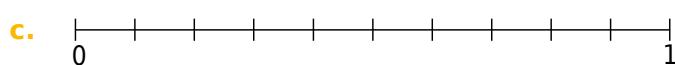
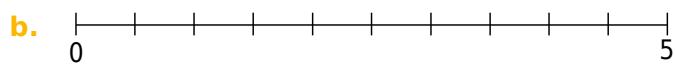
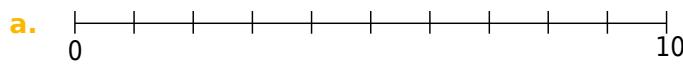
- c. 7,32 ; 7,29 ; 7,39 ; 7,45 ; 7,28.



5 Dessin gradué

Tu dois placer les points A, B, C, ... selon les indications du tableau ci-dessous. Par exemple, le point A est sur la première ligne et son abscisse est 5.

Ligne	a.	a.	b.	c.	c.	d.	e.	e.	e.
Point	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Abscisse	5	9	3,5	0,5	0,9	4,4	3,11	3,15	3,19



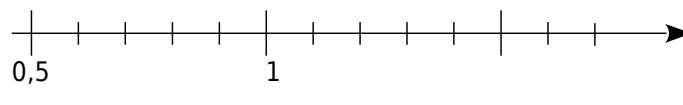
- f. Trace la ligne brisée ABCEIFHGDA.

Ce dessin représente

6 Abscisses en toutes lettres

Place sur l'axe suivant (de façon aussi précise que possible) les points A, B, C et D d'abscisses respectives.

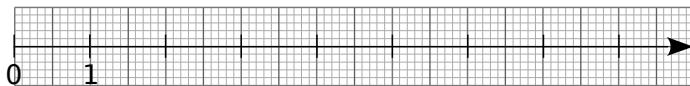
- a. quatorze dixièmes ;
- b. quatre-vingts centièmes ;
- c. cent vingt-trois centièmes ;
- d. soixante-deux centièmes.



Série 4 Comparaison et rangement

1 Avec une demi-droite graduée

- a. Sur la demi-droite, place les points : R(3,3) ; O(1,5) ; S(7,4) ; B(2,6) ; E(5,1) ; M(2,2) et N(0,4).



- b. Quel mot lis-tu au-dessus de la demi-droite graduée ?

- c. Range les abscisses des points précédents dans l'ordre croissant, en t'a aidant de leurs positions.

- d. Quel est l'entier qui suit 7,4 ?

- e. Cite deux entiers consécutifs qui encadrent le nombre 2,2 :

2 Complète avec <, > ou =.

a. $8,74 \dots \frac{847}{100}$	c. $\frac{7}{10} + \frac{4}{100} \dots 0,47$
b. $3 + \frac{12}{100} \dots 3,12$	d. $12 + \frac{9}{100} \dots 12,9$

3 Complète avec l'**entier** qui suit ou celui qui précède.

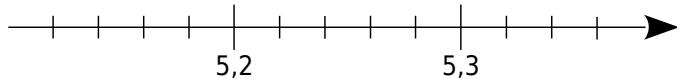
a. $4,2 < \dots$	d. $\dots < 10,01$	g. $12,6 < \dots$
b. $6,6 < \dots$	e. $9 < \dots$	h. $\dots < 13,1$
c. $\dots < 6,8$	f. $\dots < 15$	i. $\dots < 0,5$

4 Complète avec **deux entiers consécutifs**.

a. $\dots < \frac{289}{100} < \dots$	d. $\dots < 6,2 < \dots$
b. $\dots < \frac{3475}{10} < \dots$	e. $\dots < 16,9 < \dots$
c. $\dots < \frac{789}{1 000} < \dots$	f. $\dots < 30,99 < \dots$
g. $\dots < 99,000\ 02 < \dots$	
h. $\dots < 1\ 029,56 < \dots$	
i. $\dots < 1\ 999,6 < \dots$	

5 Comparaison avec une demi-droite graduée

- a. Place les points A(5,32), B(5,16), C(5,27) et D(5,16) sur la demi-droite graduée suivante.



- b. Complète : 5,27 5,16 et 5,22 5,3.

6 Comparaison avec les décompositions

- a. Complète avec <, > ou =.

$$\bullet 8,5 \dots 8,50 \quad \bullet 8 + \frac{50}{100} \dots 8 + \frac{12}{100}$$

Donc $8,5 \dots 8,12$.

- b. De même, compare 12,19 et 12,2.

- c. Thomas dit que $7,18 > 7,6$ car $18 > 6$. Est-ce juste ? Si non, explique-lui pourquoi il a tort.

7 Complète avec Vrai (V) ou Faux (F).

a. $1,807 < 2,601$ (.....)	f. $18,8 > 18,12$ (.....)
b. $9 > 9,01$ (.....)	g. $2,04 < 2,40$ (.....)
c. $21,15 < 21$ (.....)	h. $15,2 > 16$ (.....)
d. $13,8 < 13,15$ (.....)	i. $6,91 > 16,1$ (.....)
e. $5,05 > 5,4$ (.....)	j. $0,032 < 0,1$ (.....)

8 Complète avec <, > ou =.

a. $8,7 \dots 3,15$	f. $5,8 \dots 5,08$
b. $12,13 \dots 12,9$	g. $8,04 \dots 8,046$
c. $13,21 \dots 13,210$	h. $12,12 \dots 16,12$
d. $0,19 \dots 0,121$	i. $7,07 \dots 7,007$
e. $5,94 \dots 6,88$	j. $10,022 \dots 10,2$

9 Barre l'intrus dans chaque liste.

- a. $7,09 < 7,1 < 21,25 < 21,2 < 21,22 < 27,3$
b. $37,15 > 37,2 > 37,16 > 37,016 > 36,8$
c. $5 + \frac{3}{10} + \frac{9}{100} < 5,4 < \frac{538}{100} < \frac{5\ 410}{1\ 000}$

10 Dans l'ordre ou dans le désordre ?

- a. Range les nombres suivants dans l'ordre croissant.

705 ; 789 ; 850 ; 712 ; 730 ; 825 ; 790.

- b. Range les nombres suivants dans l'ordre décroissant.

3,6 ; 3,005 ; 3,15 ; 3,05 ; 3,2 ; 3,015.

Série 4 Comparaison et rangement

11 Avec des fractions décimales

a. Range dans l'ordre croissant :

$$3 + \frac{3}{1000}; 3,3; \frac{333}{10}; \frac{303}{100}; 3 + \frac{3}{10} + \frac{3}{1000}.$$

b. Range dans l'ordre décroissant :

$$3,7; 3,702; \frac{36}{10}; 3 + \frac{689}{1000}; 3 + \frac{5}{10}.$$

12 Labyrinthe

Trace le chemin pour aller de 12,5 à 1, sachant qu'on peut monter vers une brique qui contient un nombre plus grand ou descendre vers une brique qui contient un nombre plus petit. On ne peut pas se déplacer à l'horizontale.

12,5	3	6	1,6	4,9	14,5	6,9
1,3	14	5,2	2,6	152	8	3,1
	0,9	1	5,3	123	4,2	2,9
0,45	0,32	1,15	4,08	5,3	3,12	18
	0,4	1,1	3,2	4,8	6	2,21
0,2	0,14	2,1	1,9	6,4	3,6	12
	0,19	0,2	8	1,09	3	7,78
						1

13 Avec des étiquettes

a. Écris tous les nombres décimaux différents inférieurs à 10 que tu peux former en juxtaposant les quatre étiquettes : , 7 1 3.

b. Range alors ces nombres dans l'ordre croissant.

14 Complète avec un nombre décimal.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------|
| a. $3,4 < \dots < 3,5$ | d. $12,48 > \dots > 12,2$ |
| b. $6,15 < \dots < 6,16$ | e. $3,141 > \dots > 3,1$ |
| c. $8,1 < \dots < 8,11$ | f. $1,51 > \dots > 1,5$ |
| g. $1 < \dots < 1,3 < \dots < 1,31$ | |
| h. $0,5 < \dots < 0,51 < \dots < 0,6$ | |

15 Range ces quelques scores (en mètres) obtenus lors d'une épreuve de saut en longueur dans l'ordre croissant.

$$8,23 \quad 7,81 \quad 7,95 \quad 8,04 \quad 7,7 \quad 7,79 \quad 7,94 \quad 8,1 \\ 7,88 \quad 7,93 \quad 7,87 \quad 7,62 \quad 7,69 \quad 8,01 \quad 7,34 \quad 7,63$$

16 Voici les heures et coefficients de marées hautes lors d'un mois de juillet à Belle-Île-en-Mer.

Date	Matin	Hauteur	Coef.	Soir	Hauteur	Coef.
1 J	8 h 11	4,40 m	69	20 h 32	4,55 m	66
2 V	8 h 45	4,25 m	63	21 h 10	4,40 m	59
3 S	9 h 22	4,15 m	56	21 h 54	4,20 m	52
4 D	10 h 09	4,00 m	48	22 h 47	4,05 m	45
5 L	11 h 12	3,90 m	43	23 h 55	3,95 m	41
6 M	12 h 36	3,85 m	40
7 M	1 h 13	3,95 m	41	13 h 53	4,00 m	43
8 J	2 h 23	4,05 m	47	14 h 53	4,20 m	51
9 V	3 h 23	4,25 m	56	15 h 44	4,45 m	62
10 S	4 h 15	4,50 m	68	16 h 31	4,75 m	74
11 D	5 h 03	4,75 m	80	17 h 17	5,00 m	86
12 L	5 h 50	4,95 m	91	18 h 02	5,20 m	95
13 M	6 h 35	5,10 m	98	18 h 48	5,35 m	101
14 M	7 h 19	5,10 m	102	19 h 33	5,35 m	102
15 J	8 h 03	5,05 m	100	20 h 19	5,25 m	98
16 V	8 h 47	4,90 m	94	21 h 05	5,00 m	89
17 S	9 h 33	4,65 m	84	21 h 54	4,70 m	77
18 D	10 h 26	4,40 m	71	22 h 52	4,35 m	64
19 L	11 h 34	4,15 m	58
20 M	0 h 11	4,10 m	53	13 h 02	4,05 m	49
21 M	1 h 48	3,95 m	47	14 h 22	4,15 m	47
22 J	3 h 06	4,05 m	49	15 h 24	4,30 m	52
23 V	4 h 02	4,15 m	56	16 h 11	4,45 m	60
24 S	4 h 44	4,35 m	64	16 h 50	4,65 m	68
25 D	5 h 18	4,45 m	72	17 h 24	4,80 m	75
26 L	5 h 48	4,60 m	77	17 h 56	4,90 m	79
27 M	6 h 16	4,65 m	81	18 h 27	4,95 m	81
28 M	6 h 44	4,70 m	81	18 h 57	4,90 m	81
29 J	7 h 12	4,65 m	80	19 h 28	4,85 m	79
30 V	7 h 39	4,60 m	76	19 h 58	4,70 m	74
31 S	8 h 08	4,50 m	71	20 h 30	4,55 m	68

a. Pendant combien de jours les hauteurs d'eau du matin ont-elles été inférieures à 4,30 m ?

b. Pendant combien de jours les hauteurs d'eau du soir ont-elles été supérieures à 4,85 m ?

17 Système solaire

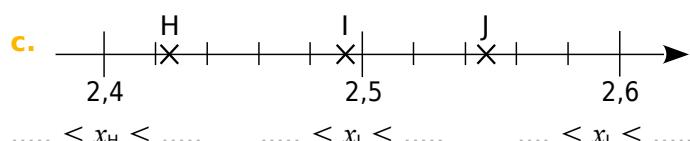
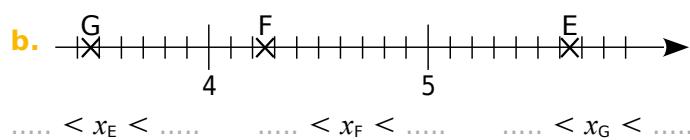
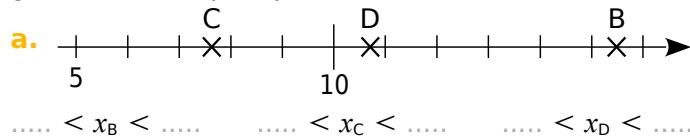
Nom de la planète	Distance au Soleil (en milliards de km)
Mercure	0,06
Pluton	6
Vénus	0,11
Mars	0,23
Terre	0,15
Jupiter	0,78
Uranus	2,88

a. Donne les noms des planètes rangées dans l'ordre décroissant de leur distance au Soleil.

b. Compare avec les résultats de l'exercice 9 b. de la série 2 du chapitre N0.

1 Encadrement et demi-droite graduée

Encadre l'abscisse des points $B(x_B)$ à $J(x_J)$ entre deux nombres décimaux, en utilisant les traits de graduation les plus proches.

**2 Parmi la liste de nombres ci-dessous,**

3,92 4,02 4,2 4,29 4,32 3,8 3,98

a. lesquels sont compris entre 4,1 et 4,3 ?

b. lesquels sont compris entre 3,9 et 4,1 ?

3 Donne un encadrement au centième de chacun des nombres suivants.

a. $\dots < 45,873 < \dots$

b. $\dots < 7,382 < \dots$

c. $\dots < 0,895 < \dots$

1 Ne pas perdre la boule

Les boules de pétanque de compétition sont réglementées en diamètre et en poids selon le tableau ci-dessous.

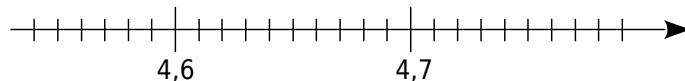
Diamètre (mm)	Poids (g)
Entre 70,5 et 80	entre 650 et 800

Voici différentes boules utilisées par des joueurs. Trouve celles qui sont utilisables en compétition.

Diamètre	Masse	Utilisable en compétition ?	Si non, pourquoi ?
72,5 mm	790 g		
81 mm	650 g		
7,4 cm	640 g		
7,8 cm	0,75 kg		
8,04 cm	0,69 kg		
0,071 m	810 g		

4 Valeurs approchées et demi-droite graduée

On considère la demi-droite graduée.



a. Sur la demi-droite graduée ci-dessus, place les nombres : 4,63 ; 4,76 et 4,57.

b. Pour chaque nombre, coche s'il est plus près de 4,6 ou de 4,7.

Nombre	4,6	4,7
4,63		
4,57		
4,76		
4,61		
4,647		
4,651		

5 Complète par Vrai (V) ou Faux (F).

a. 0,6 est plus proche de 0 que de 1.

b. 6,25 est aussi proche de 6,2 que de 6,3.

c. 0,06 est plus proche de 0,1 que de 0,07.

d. 6,4 est aussi proche de 6,35 que de 6,45.

6 Colorie les cases des nombres qui sont plus proches de 1,4 que de 1,5.

1,476	1,432	$\frac{1468}{1000}$	$\frac{144}{100}$	1,4099	$\frac{14\ 701}{10\ 000}$
-------	-------	---------------------	-------------------	--------	---------------------------

7 Donne l'arrondi à l'unité de ...

a. 9,2 : c. 3,39 :

b. 11,7 : d. 0,05 :

8 Complète le tableau.

Nombre	783,238	259,672
Arrondi au dixième		
Arrondi au centième		

9 Lucas achète un carnet à 2,75 €, un agenda à 8,99 €, un crayon à 1,20 €, une gomme à 0,95 € et une boîte de 6 craies pour 2,40 €. Calcule une estimation du montant total de ses achats en prenant l'arrondi à l'unité de chaque prix.

Opérations sur les nombres décimaux

N4



Série 1 • Techniques opératoires	34
Série 2 • Quotient décimal	37
Série 3 • Problèmes	39

1 Calcule les sommes et les différences.

$$\begin{array}{r} 12,3 \\ + 5,4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 84,25 \\ + 32,18 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 357 \\ + 82,6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,839 \\ + 5,362 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 51,62 \\ + 15,21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32,094 \\ + 17,19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 125,8 \\ - 45,6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ - 52,3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 10,2 \\ - 7,54 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,8 \\ - 3,178 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,09 \\ - 0,87 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47,53 \\ - 37,72 \\ \hline \end{array}$$

2 Pose en colonnes et effectue.

a. $473,26 + 3\,052,4$

d. $751,25 - 98,2$

b. $30 + 9,23 + 121,5$

e. $8,5 - 0,082$

c. $29,4 + 8,328 + 12,4$

f. $72 - 68,41$

a.	b.	c.
d.	e.	f.

3 Calcule mentalement les additions.

a. $5,6 + 7,2 = \dots$

f. $7,6 + 7,9 = \dots$

b. $2,2 + 6,3 = \dots$

g. $2,9 + 6,5 = \dots$

c. $3,5 + 7,1 = \dots$

h. $4,5 + 9,7 = \dots$

d. $6,3 + 7,6 = \dots$

i. $5,8 + 9,3 = \dots$

e. $9 + 3,5 = \dots$

j. $3,9 + 7,6 = \dots$

4 Calcule mentalement les soustractions.

a. $5,5 - 4,3 = \dots$

f. $5,2 - 4,3 = \dots$

b. $4,6 - 0,5 = \dots$

g. $8 - 7,9 = \dots$

c. $2,8 - 2,6 = \dots$

h. $4,6 - 2,5 = \dots$

d. $6,7 - 0,5 = \dots$

i. $4,1 - 1,4 = \dots$

e. $3,8 - 3,5 = \dots$

j. $6,7 - 5,9 = \dots$

5 Complète les \square par le chiffre qui convient.

$$\begin{array}{r} \square 38,6 \\ + 7\square,7 \\ \hline = 3\square 0,\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6,\square 17 \\ + \square 9\square 6 \\ \hline = 7,34\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 527,\square 5 \\ + 7\square 2\square \\ \hline = \square 36,14 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4\square 8,5 \\ - 9,\square \\ \hline = \square 5\square 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square \square \square \square \\ - 12,34 \\ \hline = 5,67 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 34,7\square \square \\ - 1\square 732 \\ \hline = \square 5,\square 68 \end{array}$$

6 Complète les pointillés.

a. $2,2 + \dots = 6$

g. $\dots - 2,4 = 2$

b. $8,5 + \dots = 10$

h. $\dots - 0,8 = 6,5$

c. $0,9 + \dots = 12$

i. $\dots - 3,8 = 3,7$

d. $\dots + 0,3 = 11,5$

j. $6,3 - \dots = 4,5$

e. $\dots + 3,8 = 5,7$

k. $9 - \dots = 4,7$

f. $\dots + 4,9 = 5,8$

l. $5,2 - \dots = 4,6$

7 Calcule les sommes en effectuant des regroupements astucieux.

a. $8,5 + 12,7 + 1,5$

b. $67,99 + 43,73 + 0,01 + 18,27$

c. $19,25 + 8,4 + 3,6 + 6,75$

d. $12,745 + 24,8 + 2,2 + 6,255$

e. $17,32 + 4,7 + 7,3 + 11,68$

8 Complète les deux carrés ci-dessous pour que les sommes de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égales.

a.			7,5
		4,5	2,5
	1,5		

b.	1,6			1,3
			1,1	0,8
	0,9	0,6		
	0,4		1,4	0,1

Série 1 Techniques opératoires

9 Relie chaque produit à son ordre de grandeur.

$21 \times 1,05$	•	• 200
$0,011 \times 20,1$	•	• 2 000
$50,4 \times 40,2$	•	• 20
$1,99 \times 0,99$	•	• 2
$19,8 \times 0,001$	1	• 0,2
$2,1 \times 98$	•	• 0,02

10 Place correctement la virgule dans le résultat de la multiplication (en ajoutant éventuellement un ou des zéros à gauche du résultat).

$$\begin{array}{r} 5,5 \\ \times 0,4 \\ \hline 220 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,21 \\ \times 3,04 \\ \hline 6384 \end{array} \quad \begin{array}{r} 1,21 \\ \times 0,05 \\ \hline 605 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4,3 \\ \times 0,89 \\ \hline 3827 \end{array} \quad \begin{array}{r} 0,0039 \\ \times 34,6 \\ \hline 13494 \end{array} \quad \begin{array}{r} 14,60 \\ \times 2560 \\ \hline 3737600 \end{array}$$

11 Calcule mentalement.

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| a. $0,2 \times 0,5 = \dots$ | f. $0,85 \times 0,2 = \dots$ |
| b. $0,7 \times 0,08 = \dots$ | g. $0,3 \times 12,2 = \dots$ |
| c. $0,9 \times 0,04 = \dots$ | h. $1,21 \times 0,4 = \dots$ |
| d. $0,4 \times 2,5 = \dots$ | i. $0,47 \times 0,02 = \dots$ |
| e. $0,41 \times 3 = \dots$ | j. $11,1 \times 0,05 = \dots$ |

12 Calcule en regroupant astucieusement.

a. $0,9 \times 2 \times 0,7 \times 50$

b. $0,25 \times 5,65 \times 4$

c. $8 \times 52 \times 12,5$

d. $2,5 \times 1,7 \times 0,4$

13 Place correctement la virgule dans le résultat de la multiplication (en ajoutant éventuellement un ou plusieurs zéros).

- | | |
|---------------------------|-----------|
| a. $12,7 \times 2,4 =$ | 3 0 4 8 |
| b. $0,14 \times 5,9 =$ | 8 2 6 |
| c. $25,4 \times 1,05 =$ | 2 6 6 7 |
| d. $0,007 \times 573,2 =$ | 4 0 1 2 4 |
| e. $0,245 \times 0,125 =$ | 3 0 6 2 5 |

14 Place la virgule dans le nombre écrit **en caractères gras** pour que l'égalité soit vraie.

- a. $6,42 \times \mathbf{8} \mathbf{7} \mathbf{4} = 561,108$
- b. $\mathbf{6} \mathbf{5} \mathbf{2} \times 0,512 = 3,338 \mathbf{24}$
- c. $0,47 \times \mathbf{6} \mathbf{1} = 2,867$
- d. $2,7 \times \mathbf{5} \mathbf{4} \mathbf{5} = 14,715$
- e. $\mathbf{7} \mathbf{5} \times 19,711 = 147,832 \mathbf{5}$

15 Calcule les produits.

$$\begin{array}{r} 5 \ 2 \\ \times 0,8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1, \ 7 \\ \times 0,0 \ 9 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0, \ 4 \ 1 \\ \times 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1, \ 3 \\ \times 7,5 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 0, \ 1 \ 7 \\ \times 2,8 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10, \ 5 \\ \times 32,1 \\ \hline \end{array}$$

16 Pose et effectue les multiplications.

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a. $2,05 \times 4,15$ | c. $5,97 \times 6,2$ |
| b. $4,78 \times 8,7$ | d. $7,65 \times 1,32$ |

a.	b.
c.	d.

17 Entoure le résultat juste, sans poser l'opération ni utiliser de calculatrice.

$2,5 \times 4,4$	8,444	11	33,5	2,2
$10,3 \times 7,5$	77,29	68,412	77,25	7,25
$11,6 \times 29,8$	354,578	321,12	512,88	345,68
$346 \times 0,97$	3 263,62	36,62	335,62	348,62
$1,03 \times 698,4$	7 233,352	719,352	687,352	68,352

Série 1 Techniques opératoires

18 Calcule mentalement.

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| a. $5,378 \times 100 = \dots$ | f. $87 \times 100 = \dots$ |
| b. $0,065 \times 10 = \dots$ | g. $0,58 \times 10 = \dots$ |
| c. $79,2 \times 1\,000 = \dots$ | h. $934 \times 10 = \dots$ |
| d. $71,47 \times 100 = \dots$ | i. $11,11 \times 1\,000 = \dots$ |
| e. $0,34 \times 1\,000 = \dots$ | j. $0,05 \times 10\,000 = \dots$ |

19 Complète par 10 ; 100 ; 1 000 ;

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| a. $5,45 \times \dots = 5\,450$ | d. $0,345 \times \dots = 3,45$ |
| b. $2,98 \times \dots = 29,8$ | e. $0,014 \times \dots = 1,4$ |
| c. $2,34 \times \dots = 234$ | f. $0,32 \times \dots = 320$ |

20 Calcule mentalement.

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| g. $100 \times 0,01 = \dots$ | j. $1\,000 \times 0,1 = \dots$ |
| h. $10 \times 0,001 = \dots$ | k. $100 \times 0,001 = \dots$ |
| i. $1 \times 0,1 = \dots$ | l. $1\,000 \times 0,01 = \dots$ |

21 Calcule mentalement.

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| a. $120 \times 0,1 = \dots$ | d. $300 \times 0,001 = \dots$ |
| b. $34 \times 0,001 = \dots$ | e. $2\,000 \times 0,01 = \dots$ |
| c. $335 \times 0,01 = \dots$ | f. $560 \times 0,1 = \dots$ |

22 Complète par 0,1 ; 0,01 ; 0,001 ;

- | | |
|----------------------------------|------------------------------|
| a. $3,4 \times \dots = 0,034$ | c. $\dots \times 27 = 0,027$ |
| b. $345 \times \dots = 0,034\,5$ | d. $\dots \times 0,6 = 0,06$ |

23 Calcule mentalement en regroupant astucieusement.

- | |
|---|
| a. $0,1 \times 7 \times 1\,000 = \dots$ |
| b. $56 \times 0,01 \times 0,1 = \dots$ |
| c. $3,5 \times 0,01 \times 10 = \dots$ |
| d. $1,5 \times 0,1 \times 0,1 = \dots$ |

24 Sachant que $65 \times 132 = 8\,580$, détermine les résultats des calculs suivants.

- | |
|----------------------------------|
| a. $6,5 \times 13,2 = \dots$ |
| b. $650 \times 132 = \dots$ |
| c. $0,65 \times 0,132 = \dots$ |
| d. $0,065 \times 1\,320 = \dots$ |

25 Quelle unité choisis-tu pour mesurer :

- | |
|--|
| a. l'épaisseur d'un dictionnaire ? |
| b. la surface d'une pâture ? |
| c. la longueur d'un stade ? |
| d. le prix d'un magazine ? |
| e. le poids de ton cartable ? |
| f. la quantité d'eau d'une bouteille ? |
| g. le poids d'un éléphant ? |

26 Convertis les masses.

- | | |
|--|---|
| a. $126 \text{ cg} = \dots \text{ g}$ | d. $7,52 \text{ hg} = \dots \text{ kg}$ |
| b. $126 \text{ dg} = \dots \text{ g}$ | e. $7,52 \text{ q} = \dots \text{ kg}$ |
| c. $126 \text{ dag} = \dots \text{ g}$ | f. $7,52 \text{ t} = \dots \text{ kg}$ |

27 Trouve et entoure la masse moyenne

- | |
|---|
| a. d'une antilope : 40 hg 40 kg 40 dag |
| b. d'une coccinelle : 1,5 mg 1,5 g 1,5 cg |
| c. d'une girafe : 1,2 t 120 kg 1 200 hg |
| d. d'un lézard : 1,2 g 1,2 dg 1,2 dag |
| e. d'un chat : 30 hg 30 kg 30 dag |

28 Jean a réalisé une maquette en allumettes. Il en a utilisé 100 000. Sachant qu'une allumette pèse 1,3 dg, calcule la masse de cette maquette en kilogrammes.

29 Mon chat Pollux boit 400 mL d'eau par jour. Combien boit-il d'hectolitres d'eau en une année ?

30 Pour fabriquer 1 kg d'essence de jasmin, il faut dix millions de fleurs de jasmin. Une fleur pèse en moyenne 0,1 g. Quelle est la masse de fleurs nécessaires (en tonnes) pour fabriquer 1 kg d'essence de jasmin ?

Série 2 Quotient décimal

1 Relie chaque quotient à son ordre de grandeur.

$287,8 \div 5$	•	• 30
$287,8 \div 10$	•	• 50
$287,8 \div 2$	•	• 60
$287,8 \div 4$	•	• 75
$287,8 \div 6$	•	• 100
$287,8 \div 3$	•	• 150

2 Calcule mentalement les divisions.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| a. $12,6 \div 3 = \dots$ | e. $15,6 \div 6 = \dots$ |
| b. $12,6 \div 2 = \dots$ | f. $93,3 \div 3 = \dots$ |
| c. $12,4 \div 4 = \dots$ | g. $48,6 \div 9 = \dots$ |
| d. $5,5 \div 5 = \dots$ | h. $4,2 \div 3 = \dots$ |

3 Complète les pointillés.

- | | |
|-----------------------------|---------------------------|
| a. $10,2 \div \dots = 5,1$ | d. $\dots \div 4 = 8,2$ |
| b. $6,15 \div \dots = 2,05$ | e. $\dots \div 9 = 1,01$ |
| c. $8,25 \div \dots = 1,65$ | f. $\dots \div 11 = 12,1$ |

4 Manon a oublié de placer la virgule dans chaque quotient. Place-la pour elle sans poser l'opération, ni utiliser de calculatrice (en ajoutant éventuellement un ou plusieurs zéros).

- a. $25,48 \div 5 = 5\ 0\ 9\ 6$
- b. $140,4 \div 96 = 1\ 4\ 6\ 2\ 5$
- c. $2,5 \div 11 \approx 2\ 2\ 7\ 2 \dots$
- d. $185,7 \div 36 \approx 5\ 1\ 5\ 8\ 3 \dots$

5 Effectue les divisions décimales suivantes pour en trouver le quotient décimal exact.

1 7 2, 2	3	4 7, 5	4
0, 1 2 6	9	5, 4 6	1 2

6 Entoure le résultat juste, sans poser l'opération ni utiliser de calculatrice.

$124,42 \div 2$	248,84	60,201	62,21	62,2
$5,3 \div 4$	1,325	13,25	0,132 5	1,25
$6,25 \div 5$	12,5	1,25	1,5	0,25
$81,36 \div 18$	45,2	5,42	4,52	3,52
$28,8 \div 48$	2	1,6	0,5	0,6

7 Lors du calcul du quotient de 355 par 13, la calculatrice affiche : 27,30769231.

Sans calculatrice, donne une valeur approchée au millième des quotients suivants.

- a. $3,55 \div 13 \approx \dots$
- b. $35,5 \div 13 \approx \dots$
- c. $3\ 550 \div 13 \approx \dots$
- d. $3,55 \div 130 \approx \dots$

8 Trouve le nombre manquant en t'a aidant de ta calculatrice.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| a. $36,6 \times \dots = 549$ | f. $8,94 \div \dots = 2,5$ |
| b. $21 \times \dots = 48,3$ | g. $3,06 \div \dots = 7,58$ |
| c. $\dots \times 17 = 79,9$ | h. $\dots \div 1,2 = 74,1$ |
| d. $\dots \times 1,5 = 7,32$ | i. $\dots \div 4,8 = 3,36$ |
| e. $\dots \times 0,69 = 6,21$ | j. $\dots \div 7,5 = 295$ |

9 Calcule mentalement.

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| a. $431 \div 2 = \dots$ | e. $14 \div 20 = \dots$ |
| b. $30 \div 4 = \dots$ | f. $36 \div 9\ 000 = \dots$ |
| c. $12 \div 5 = \dots$ | g. $12 \div 60 = \dots$ |
| d. $6 \div 12 = \dots$ | h. $6 \div 400 = \dots$ |

10 Complète le tableau ci-dessous en t'a aidant des quatre calculs suivants.

$741 \div 35 \approx 21,171 \dots$	$42,1 \div 3 \approx 14,033 \dots$
$12,4 \div 7 \approx 1,771 \dots$	$50 \div 11 \approx 4,545 \dots$

	Valeur approchée à l'unité par défaut	Valeur approchée au dixième par excès	
	défaut	excès	
$741 \div 35$			
$12,4 \div 7$			
$42,1 \div 3$			
$50 \div 11$			

Série 2 Quotient décimal

11 Pauline a effectué les divisions décimales suivantes mais elle a oublié de placer la virgule au quotient.

Aide-la en ajoutant chaque virgule manquante.

Division	Quotient décimal exact ou approché par défaut
$220 \div 25$	8,8
$2\,548 \div 5$	509,6
$1\,404 \div 96$	14,625
$6\,875 \div 52$	132,2
$250 \div 11$	22,72
$1\,857 \div 36$	51,58

12 Entoure d'une même couleur les quotients égaux.

$$3 \div 8$$

$$18 \div 48$$

$$6 \div 16$$

$$70 \div 20$$

$$15 \div 4$$

$$1,8 \div 5$$

$$9 \div 25$$

13 Effectue les divisions décimales pour en trouver le quotient décimal exact.

475	4	172,2	14
149,4	12	120	25
0,126	9	5,49	12

14 Effectue les divisions suivantes jusqu'au millième puis complète le tableau ci-dessous.

8 5	6	1 2	7	1 0	1 1	5 1	2 1

	Valeur approchée à l'unité		Valeur approchée au dixième		Valeur approchée au centième	
	par défaut	par excès	par défaut	par excès	par défaut	par excès
$85 \div 6$						
$12 \div 7$						
$10 \div 11$						
$51 \div 21$						

15 Nombre mystérieux

a. Effectue chaque division jusqu'au septième chiffre après la virgule puis complète la deuxième ligne.

Division	22 par 7	333 par 106	355 par 113	377 par 120
Quotient décimal				
Nombre de décimales identiques				

b. De quel nombre connu les résultats précédents sont-ils des approximations ?

c. Écris la valeur affichée par ta calculatrice de ce nombre mystérieux.

d. Les quotients de a. sont des valeurs approchées par défaut du nombre mystérieux. Complète la 3^e ligne du tableau en donnant le nombre de décimales identiques à celles affichées par ta calculatrice pour ce nombre mystérieux.

Série 3 Problèmes

1 Complète pour que les produits de chaque ligne, de chaque colonne et de chaque diagonale soient égaux (tu peux utiliser la calculatrice).

2		
6,25		
10		12,5

		0,16
	0,2	0,125
0,25		

2 Coche l'opération qui permet de résoudre chaque problème.

a. Combien pèsent neuf pains de 0,340 kg ?

- $9 + 0,340$ $9 \times 0,340$
 $9 - 0,340$ $9 \div 0,340$

b. J'ai six notes dont la somme totale fait 91,8 points. Quelle est ma moyenne ?

- $6 + 91,8$ $6 \times 91,8$
 $6 \div 91,8$ $91,8 \div 6$

c. Jérémy a acheté 3,2 kg d'abricots à 2,70 € le kilogramme. Combien a-t-il payé ?

- $3,2 + 2,7$ $3,2 - 2,7$
 $3,2 \times 2,7$ $3,2 \div 2,7$

d. Je raccourcis de 2,3 cm un segment qui mesure 8,9 cm. Combien mesure le segment obtenu ?

- $8,9 - 2,3$ $2,3 - 8,9$
 $2,3 \times 8,9$ $8,9 + 2,3$

3 Coche la question qui peut être résolue.

a. Un wagon pèse 5,5 tonnes à vide. On y met 40 quintaux de charbon.

- Quel est le prix d'un quintal de charbon ?
 Combien de temps faut-il pour charger le wagon ?
 Combien pèse le wagon après chargement ?

b. Luc achète 5,89 kg de tomates à 0,96 € le kg.

- Combien ont coûté les tomates ?
 Combien a-t-il acheté de tomates ?
 Combien pèse une tomate ?

c. On partage une ficelle de 2,38 m en quatre morceaux de même longueur.

- Combien pèse le mètre de ficelle ?
 Quelle est la longueur de chaque morceau ?
 Combien coûte le mètre de ficelle ?

d. Un pouce anglais vaut à peu près 25,4 mm.

- Convertis 78,5 pouces en mètres.
 Combien de centimètres mesure ton pouce ?
 Convertis 2 pieds en pouces.

4 Associe le bon calcul à chaque énoncé, effectue-le et réponds à chaque problème.

Calculs :

- 1.** $(2 \times 3,7) + 1,5$ **3.** $(2 \times 3,7) + (2 \times 1,5)$
2. $(3,7 \div 2) - 1,5$ **4.** $3,7 - (2 \times 1,5)$

Énoncés :

a. Un rectangle a pour largeur 1,5 m et pour longueur 3,7 m. Calcule son périmètre.

b. Corinne achète 2 kg de cerises à 3,70 € le kg et une pastèque à 1,50 € l'unité. Combien paie-t-elle ?

c. Nathalie possède 3,70 €, elle achète deux boissons à 1,50 €. Combien lui reste-t-il ?

d. Denis partage équitablement entre ses deux filles les 3,70 € de monnaie qu'il possède. L'une d'elle achète un magazine à 1,50 €. Combien lui reste-t-il d'argent ?

5 Kamel veut acheter trois stylos à 1,01 € pièce et un cahier à 1,99 €. Il a 5 € dans sa poche. Sans calculatrice et sans poser d'opérations, dis si Kamel pourra réaliser cet achat.

6 Amélie avait 85 € d'argent de poche avant d'aller faire les soldes. Elle a acheté deux tee-shirts à 19,80 € l'un. Combien d'argent de poche lui reste-t-il ?

7 Au 110 m haies, il y a dix haies de 1,067 m de haut. La première haie est à 13,72 m de la ligne de départ. Les haies sont espacées de 9,14 m. Quelle est la distance de la dernière haie à la ligne d'arrivée ?

Cet espace est réservé aux opérations.

8 Jean-Pierre fait le plein d'essence dans une grande surface où le litre d'essence coûte 1,09 €. S'il avait fait le plein à la station service proche de chez lui, il aurait payé 1,16 € le litre. Il calcule qu'il a économisé 2,66 € au total. Combien a-t-il acheté de litres d'essence ?

9 À l'agence Louetout, une automobile est louée au tarif de 30 € par jour, auquel s'ajoute un prix de 0,40 € par kilomètre parcouru.

a. Kévin loue une voiture pour une journée et a parcouru 350 km. Combien a-t-il payé sa journée de location ?

b. Léa règle une facture de 80 € pour une journée de location. Quelle distance a-t-elle parcourue ?

c. Micha règle une facture de 290 € pour trois journées de location. Quelle distance a-t-elle parcourue ?

10 Ursula a 19 pièces dans sa tirelire, les unes de 0,50 € et les autres de 0,20 €, pour un montant total de 7,40 €. Trouve le nombre de pièces de 0,50 € et de 0,20 € que possède Ursula ?

Série 3 Problèmes

11 Une caisse contenant 30 objets identiques pèse 55,1 kg. Elle pèse à vide 1,1 kg. Quelle est la masse en kg de chacun des objets ?

Cet espace est réservé aux opérations.

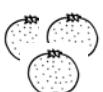
12 Au supermarché, on trouve :



2,79 € le pot



12,60 € le kg



2,99 € le filet de 3 kg



3,28 € le kg



4,25 € la boîte
13 € par lot de 3



8,50 € le kg



5,67 € la bouteille

a. Sébastien achète un pot de confiture et 5 bouteilles de vin. Combien paie-t-il ?

b. Suzanne achète 300 g de jambon et 1,5 kg de raisin. Elle paie avec un billet de 10 €. Combien la caissière lui rend-elle ?

c. Marion hésite entre prendre 3 boîtes de sardines individuelles ou le lot. Indique ce qui revient le moins cher.

d. Brandon paie 46 € pour 450 g de jambon, 2 filets d'oranges, 2 boîtes de sardines, 240 g de fromage, 3 bouteilles de vin et un poulet rôti. Quel est le prix du poulet rôti ?

e. Le supermarché fait une promotion sur le vin : « 6 bouteilles achetées, 3 gratuites. » Calcule alors le prix de revient d'une bouteille de vin.

Série 3 Problèmes

13 Voici les tarifs du courrier « lettre prioritaire » au départ de la France métropolitaine au 1^{er} janvier 2014.

Poids jusqu'à	Tarifs nets (€)		
	Vers France métropolitaine	Vers zone outre-mer 1 ⁽¹⁾	Vers zone outre-mer 2 ⁽²⁾
20 g	0,66 €	0,66 €	0,66 €
50 g	1,10 €		
100 g	1,65 €		
250 g	2,65 €		
500 g	3,55 €		
1 kg	4,65 €		
2 kg	6,00 €		
3 kg	7,00 €		

⁽¹⁾ Zone outre-mer 1 : Guyane, Guadeloupe, Martinique, La Réunion, Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Barthélemy, Saint-Martin et Mayotte.

⁽²⁾ Zone outre-mer 2 : Nouvelle-Calédonie, Polynésie française, Wallis-et-Futuna, Terres australes et antarctiques françaises, Clipperton.

a. Stéphane envoie 22 faire-part de naissance (de moins de 20 g) en France métropolitaine. Combien va-t-il payer ?

b. Younès envoie en France métropolitaine 4 lettres de 72 g, 3 lettres de 300 g et 5 courriers de 1,5 kg. Combien va-t-on lui rendre s'il paie avec un billet de 50 € ?

c. Bonnie envoie une lettre de 120 g à sa cousine habitant à La Réunion. Combien va-t-elle payer ?

d. Paul envoie deux lettres, une de 850 g à sa tante de Guadeloupe et une autre de 490 g à son parrain de Polynésie française. Quel est l'envoi qui lui revient le plus cher ?

e. Lisa paie 3,27 € pour envoyer une lettre à son amie de Guyane. Donne un encadrement à 10 g près du poids de sa lettre.

Cet espace est réservé aux opérations.

Fractions (2)

N5

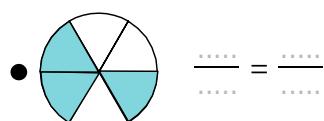
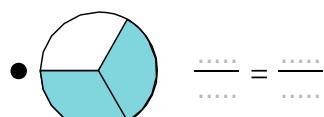
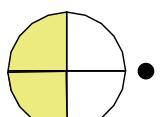
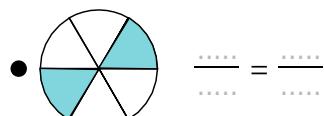
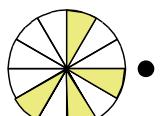
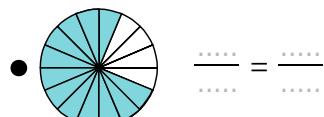


Série 1 • Écritures fractionnaires égales	44
Série 2 • Simplifier un quotient	45
Série 3 • Prendre une fraction d'un nombre	46
Série 4 • Pourcentage	47

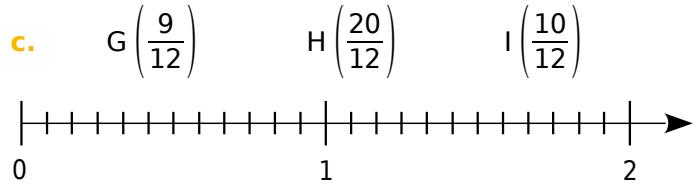
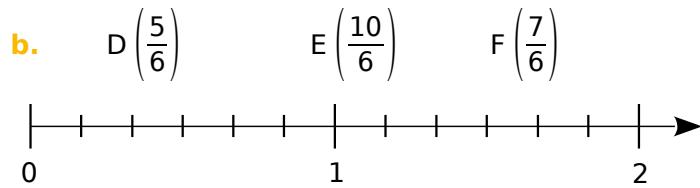
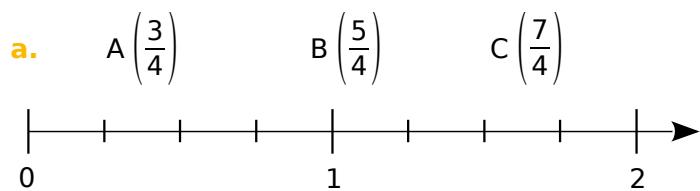
Série 1

Écritures fractionnaires égales

1 Relie les figures dont les proportions de surface coloriée sont égales. Écris alors les égalités de fractions correspondantes.



2 Place les points suivants sur les axes gradués correspondants.



d. Quels sont les points situés à la même abscisse ?

e. Quelles égalités de fractions peux-tu écrire ?

3 Complète par le symbole = ou ≠.

a. $\frac{5+3}{4+3} \dots \frac{5}{4}$	d. $\frac{44}{55} \dots \frac{4}{5}$	g. $\frac{4}{5} \dots \frac{8}{10}$
b. $\frac{5 \times 3}{4 \times 3} \dots \frac{5}{4}$	e. $\frac{5}{4} \dots \frac{4}{5}$	h. $\frac{4}{4} \dots \frac{11}{11}$
c. $\frac{5 \times 4}{4 \times 5} \dots \frac{5}{4}$	f. $\frac{4}{5} \dots 4,5$	i. $4 \dots \frac{36}{8}$

4 Complète.

a. $\frac{2}{3} = \dots \frac{\dots}{24}$	d. $\frac{1}{9} = \dots \frac{\dots}{18}$	g. $7 = \frac{7}{1} = \dots \frac{\dots}{8}$
b. $\frac{3}{9} = \dots \frac{\dots}{81}$	e. $\frac{9}{6} = \dots \frac{\dots}{24}$	h. $3 = \frac{3}{1} = \dots \frac{\dots}{15}$
c. $\frac{9}{7} = \dots \frac{\dots}{49}$	f. $\frac{9}{6} = \dots \frac{\dots}{36}$	i. $6 = \dots \frac{\dots}{6}$

5 Range les fractions suivantes dans le tableau.

$\frac{15}{18}$ $\frac{6}{9}$ $\frac{12}{18}$ $\frac{10}{12}$ $\frac{21}{28}$ $\frac{6}{8}$ $\frac{10}{15}$ $\frac{20}{24}$

Fractions égales à $\frac{2}{3}$	
Fractions égales à $\frac{3}{4}$	
Fractions égales à $\frac{5}{6}$	

6 Colorie d'une même couleur les cases égales.

$\frac{5}{4}$	$\frac{54}{45}$	$\frac{28}{42}$	$\frac{12}{15}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{9}{8}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{50}{40}$	$\frac{4}{36}$	$\frac{27}{54}$
$\frac{36}{4}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{5}$	9

7 a. Luc a reçu une boîte de bonbons. Il en a mangé les $\frac{3}{9}$, il en a donné les $\frac{8}{24}$ à Tom et les $\frac{7}{21}$ à Nadia. Qui a eu la plus grosse part ?

b. Invente un énoncé analogue avec quatre enfants.

Série 2 Simplifier un quotient

1 Pour chaque fraction, coche le (ou les) nombre(s) par le(s)quel(s) elle est simplifiable.

	$\frac{4}{6}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{30}{60}$	$\frac{12}{36}$	$\frac{20}{80}$	$\frac{108}{117}$	$\frac{52}{28}$
2								
3								
4								
5								
9								

2 Simplifie les fractions suivantes.

• Par 2 :

a. $\frac{6}{10} =$

c. $\frac{14}{12} =$

b. $\frac{10}{14} =$

d. $\frac{18}{16} =$

• Par 3 :

a. $\frac{9}{12} =$

c. $\frac{3}{6} =$

b. $\frac{27}{30} =$

d. $\frac{15}{18} =$

• Par 5 :

a. $\frac{10}{25} =$

c. $\frac{45}{35} =$

b. $\frac{55}{100} =$

d. $\frac{15}{40} =$

• Par le plus grand de 2, 3, 4, 5 ou 9 :

a. $\frac{16}{28} =$

c. $\frac{24}{33} =$

b. $\frac{35}{60} =$

d. $\frac{90}{81} =$

3 Entoure les fractions non simplifiables.

$$\frac{10}{24} \quad \frac{35}{16} \quad \frac{18}{17} \quad \frac{21}{14} \quad \frac{15}{12} \quad \frac{28}{21}$$

$$\frac{12}{30} \quad \frac{16}{15} \quad \frac{39}{35} \quad \frac{77}{55} \quad \frac{45}{36} \quad \frac{18}{25}$$

4 Complète les égalités suivantes pour simplifier chaque fraction.

a. $\frac{30}{48} = \frac{6 \times \dots}{6 \times \dots} = \dots$

d. $\frac{99}{44} = \frac{11 \times \dots}{11 \times \dots} = \dots$

b. $\frac{63}{35} = \frac{7 \times \dots}{7 \times \dots} = \dots$

e. $\frac{17}{34} = \frac{17 \times \dots}{17 \times \dots} = \dots$

c. $\frac{15}{60} = \frac{15 \times \dots}{15 \times \dots} = \dots$

f. $\frac{76}{95} = \frac{19 \times \dots}{19 \times \dots} = \dots$

5 Simplifie les fractions en utilisant les critères de divisibilité ou les tables de multiplication en présentant comme l'exercice 4.

a. $\frac{35}{55} = \dots$

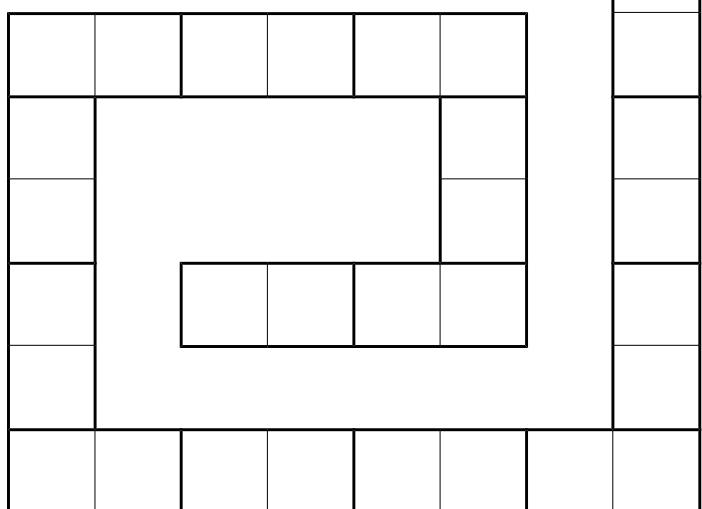
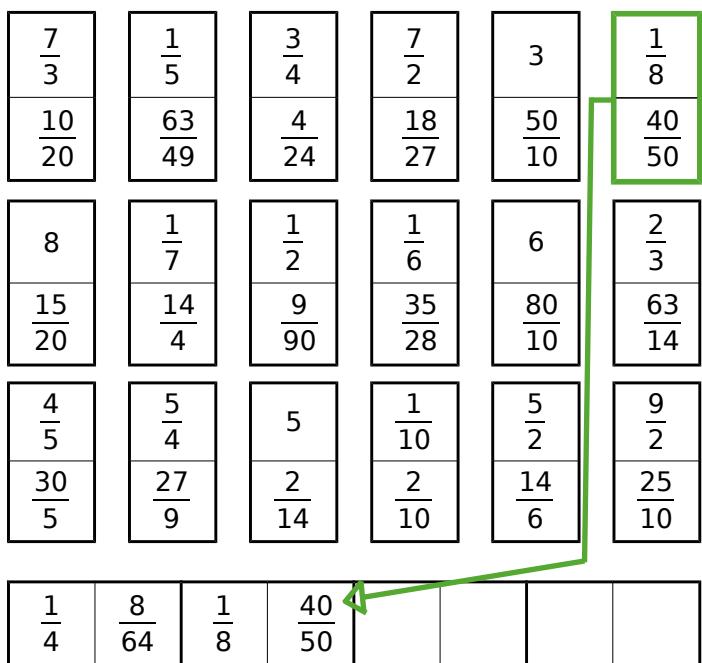
b. $\frac{72}{135} = \dots$

c. $\frac{75}{24} = \dots$

d. $\frac{99}{22} = \dots$

e. $\frac{34}{51} = \dots$

6 Tu dois placer les dominos dans le parcours en les recopiant, sachant qu'un domino ne peut servir qu'une seule fois. Les fractions qui se touchent doivent être égales (voir l'exemple).



1 Complète par le nombre manquant.

a. $68 \times \frac{\dots}{68} = 52$

d. $\dots \times \frac{9}{85} = 9$

b. $74 \times \frac{\dots}{74} = 38$

e. $\frac{\dots}{59} \times 59 = 17$

c. $\frac{57}{90} \times \dots = 57$

f. $23 \times \frac{\dots}{23} = 41$

2 Calcule mentalement.

a. Le quart de 28.

.....

b. Les trois quarts de 36.

.....

c. Les cinq quarts de 24.

.....

d. Le tiers de 48.

.....

e. Les deux tiers de 15.

.....

f. Les trois demis de 12.

.....

3 Complète.

Fraction d'heure	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{7}{12}$
Nombre de minutes								

Fraction de journée	$\frac{1}{8}$		$\frac{1}{4}$		<th>$\frac{2}{3}$</th> <td></td> <th>$\frac{3}{2}$</th>	$\frac{2}{3}$		$\frac{3}{2}$
Nombre d'heures		4	6	8	12		18	

4 Le tarif plein d'une place de cinéma est 8,40 €. Les enfants de moins de 8 ans ne paient que les deux tiers de ce tarif. Combien coûte la place de Tony, qui vient d'avoir 7 ans ?

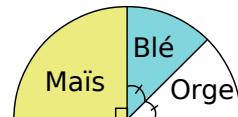
5 Dans la ferme de Papy, le laitier passe quatre jours sur cinq. Combien de jours dans l'année le laitier n'est-il pas passé chez Papy ?

6 On remplit un verre de 30 cL avec :

$\frac{1}{6}$ de jus d'orange, $\frac{3}{10}$ de jus de raisin, $\frac{2}{5}$ de jus de pomme et du jus de mangue.

Calcule la quantité de chaque composant puis la fraction de jus de mangue.

7 Sur ce diagramme semi-circulaire, on peut lire la répartition des plantes cultivées par M. Eugène sur ses 140 hectares.



Combien d'hectares sont occupés par :

- a. le maïs ? b. le blé ? c. l'orge ?

8 Cache-cache

Le mur rectangulaire de la chambre de Johanna a pour largeur 3,4 m et pour hauteur 2,4 m. L'armoire couvre un quart du mur, les posters couvrent les deux tiers du mur restant.

Quelle superficie du mur est encore visible ?

Série 4 Pourcentage

1 Fraction et pourcentage

• Simplifie les fractions suivantes.

a. $\frac{10}{100} = \dots$

d. $\frac{50}{100} = \dots$

b. $\frac{20}{100} = \dots$

e. $\frac{75}{100} = \dots$

c. $\frac{25}{100} = \dots$

f. $\frac{100}{100} = \dots$

• Ainsi, pour un nombre donné :

g. 10 % représente de ce nombre.

h. 20 % représente de ce nombre.

i. 25 % représente de ce nombre.

j. 50 % représente de ce nombre.

k. 75 % représente de ce nombre.

l. 100 % représente de ce nombre.

2 Calcule mentalement les pourcentages.

a. 1 % de 50 = f. 25 % de 400 =

b. 50 % de 60 =

g. 0 % de 15,4 =

c. 100 % de 7 =

h. 200 % de 15 =

d. 0,1 % de 650 =

i. 75 % de 4,4 =

e. 10 % de 250 =

j. 150 % de 8 =

3 Calcule en détaillant les étapes.

a. 29 % de 93 =

b. 35 % de 400 =

c. 20 % de 720 =

d. 87 % de 625 =

e. 7 % de 2 000 =

f. 12 % de 500 =

g. 3 % de 5 000 =

h. 151 % de 80 =

4 Gourmandise

J'adore le chocolat ! J'en ai mangé une tablette entière de 200 g ! Sur l'emballage, je lis 55 % de sucre. Quelle masse de sucre ai-je avalée ?

5 Régime

Dans un collège de 840 élèves, 85 % d'entre eux sont demi-pensionnaires.

a. Quel est le pourcentage d'élèves externes ?

.....
.....
.....

b. Calcule de deux façons différentes le nombre d'élèves externes.

.....
.....
.....
.....
.....

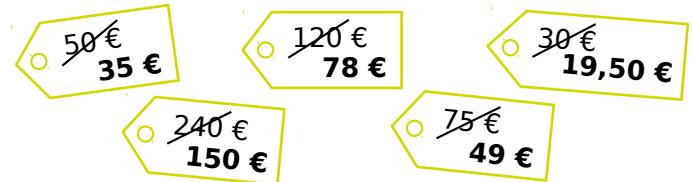
6 Bonne affaire ?

À la rentrée, le lecteur MP3 SY152 coûtait 59 €. À Noël son prix a augmenté de 20 %. Après les fêtes, il a baissé de 20 %. Quel est son prix après les fêtes ? Justifie.

.....
.....
.....

7 Soldes

Lors des soldes, un commerçant a modifié ses étiquettes en appliquant une remise de 35 %. Il a commis des erreurs ! Retrouve-les et corrige-les.



.....
.....
.....
.....
.....

Série 4 Pourcentage

8 Relevé de compte sur un Livret Épargne

Complète le tableau (avec des valeurs exactes ou approchées au centième).

Année	Capital initial	Intérêts : 1,5 %	Capital final
2012	800 €		
2013			
2014			

Capital final : capital initial + intérêts.

9 Déchets ménagers

Une poubelle contenant des ordures ménagères d'un foyer avant tri est composée de :

- 29 % de matières biodégradables ;
- 25 % de journaux, papiers, cartons ;
- 13 % de verre ;
- 11 % de plastique ;
- 4 % de métaux ;
- 18 % autres (textile, déchets dangereux...).

Sachant que le poids des déchets ménagers par an et par habitant est estimé à 360 kg, calcule la part de chaque composant par an et par habitant.

10 Au brevet

Voici les résultats de réussite au diplôme national du brevet (DNB) dans le Collège Hélène Ordik.

Année	Nombres d'élèves inscrits	Pourcentage de réussite	Nombres d'élèves reçus
2013	123	84,55 %	
2014	132	82,58 %	

- a. Complète la dernière colonne du tableau en arrondissant à l'entier le plus proche. Quelle année le collège a-t-il eu le plus de reçus au DNB ?

- b. Parmi les élèves reçus, certains ont eu une mention (voir le tableau ci-dessous).

Année	Mention AB	Mention B	Mention TB
2013	33,66 %	24,04 %	11,54 %
2014	34,87 %	22,94 %	8,26 %

Complète alors le tableau ci-dessous qui donne le nombre d'élèves ayant obtenu chacune des mentions, en arrondissant à l'entier le plus proche.

Année	Mention AB	Mention B	Mention TB
2013			
2014			

- c. Calcule le pourcentage des élèves reçus n'ayant pas eu de mention en 2013 puis en 2014.

- d. Calcule, de deux façons différentes, le nombre d'élèves reçus sans mention en 2013 et en 2014.

Proportionnalité

D1



Série 1 • Reconnaître une situation de proportionnalité	50
Série 2 • Utiliser la proportionnalité	52
Série 3 • Pourcentages	54

Série 1 Reconnaître une situation de proportionnalité

1 Proportionnalité ou pas ?

- Résous les problèmes quand c'est possible.
- a. Une moto consomme en moyenne 4 litres d'essence pour 100 kilomètres. Quelle est sa consommation pour 350 kilomètres ?
- b. Jane a 11 ans et son père 35 ans. Quand Jane aura 33 ans, quel sera l'âge de son père ?
- c. Théo pèse 32 kg à 10 ans. Combien pèsera-t-il à 20 ans ?
- d. Le prix d'un kilogramme de pommes est 1,50 €. Quel est le prix de 5 kilogrammes de pommes ?
- e. Un robinet remplit 8 seaux de 10 litres chacun en deux minutes. Quelle est la quantité d'eau écoulée en une heure ?
- f. Un ticket de bus coûte 1,20 € et un carnet de 10 tickets vaut 11 €. Quel est le prix minimum pour acheter exactement 32 tickets ?

- Les deux grandeurs qui interviennent dans chaque problème sont-elles proportionnelles ?

a. b. c. d. e. f.

oui						
non						

Essaie de justifier une de tes réponses.

2 Les tableaux suivants sont-ils des tableaux de proportionnalité ? Justifie.

a.	<table border="1"><tbody><tr><td>3</td><td>5</td><td>8</td></tr><tr><td>12</td><td>20</td><td>32</td></tr></tbody></table>	3	5	8	12	20	32	c.	<table border="1"><tbody><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr><tr><td>35</td><td>45</td><td>55</td></tr></tbody></table>	2	3	4	35	45	55
3	5	8													
12	20	32													
2	3	4													
35	45	55													

b.	<table border="1"><tbody><tr><td>4</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>28</td><td>42</td><td>49</td></tr></tbody></table>	4	6	7	28	42	49	d.	<table border="1"><tbody><tr><td>1,5</td><td>4,5</td><td>6</td></tr><tr><td>2,5</td><td>7,5</td><td>10,5</td></tr></tbody></table>	1,5	4,5	6	2,5	7,5	10,5
4	6	7													
28	42	49													
1,5	4,5	6													
2,5	7,5	10,5													

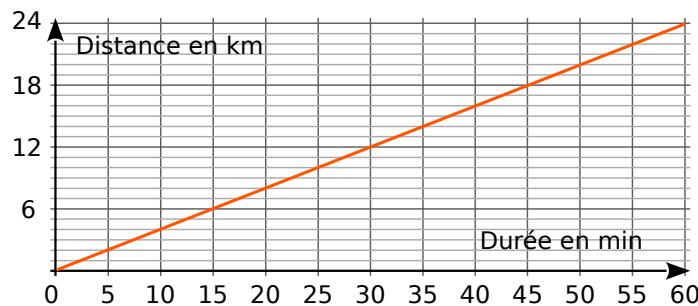
a.

b.

c.

d.

3 Sur le graphique, on a représenté la distance parcourue par un cycliste en fonction de la durée de son trajet.



- a. Complète le tableau à l'aide du graphique.

Durée en min	10	20		35		60
Distance en km			12		20	22

- b. Ce tableau représente-t-il une situation de proportionnalité ? Justifie puis conclus.

....

4 Rectangle et demi-périmètre

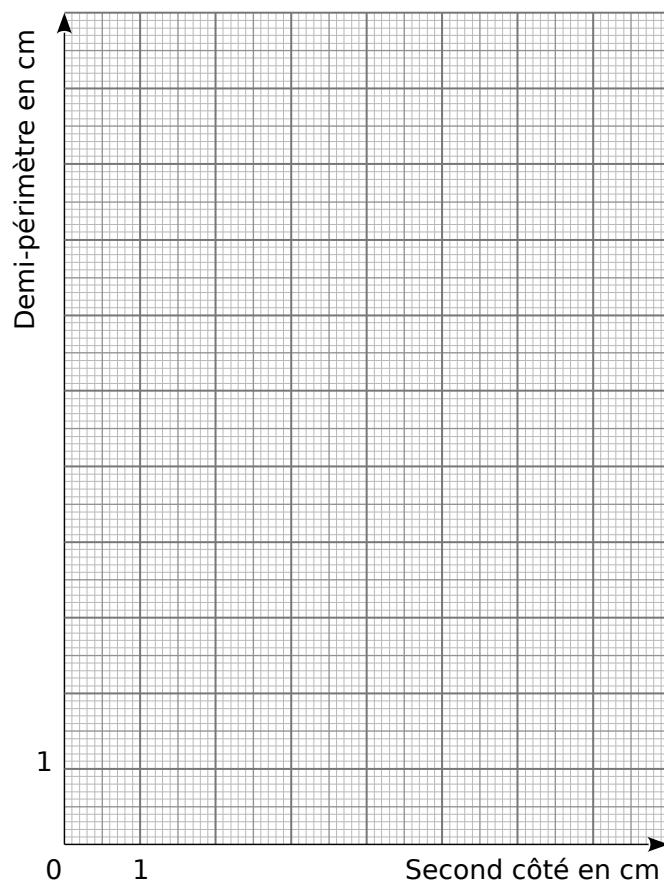
On s'intéresse à des rectangles dont l'un des côtés mesure toujours 3 cm.

- a. Calcule le demi-périmètre de chaque rectangle et complète le tableau.

Rectangle	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
Longueur du 2 nd côté en cm	1	2,5	3	4,5	6,2	7
Demi-périmètre en cm						

- b. Pour ces rectangles, le demi-périmètre est-il proportionnel à la longueur du second côté ? Justifie.

- c. Complète le graphique représentant le demi-périmètre de chaque rectangle en fonction de la longueur du second côté.



Que remarques-tu ?

5 Rectangle et aire

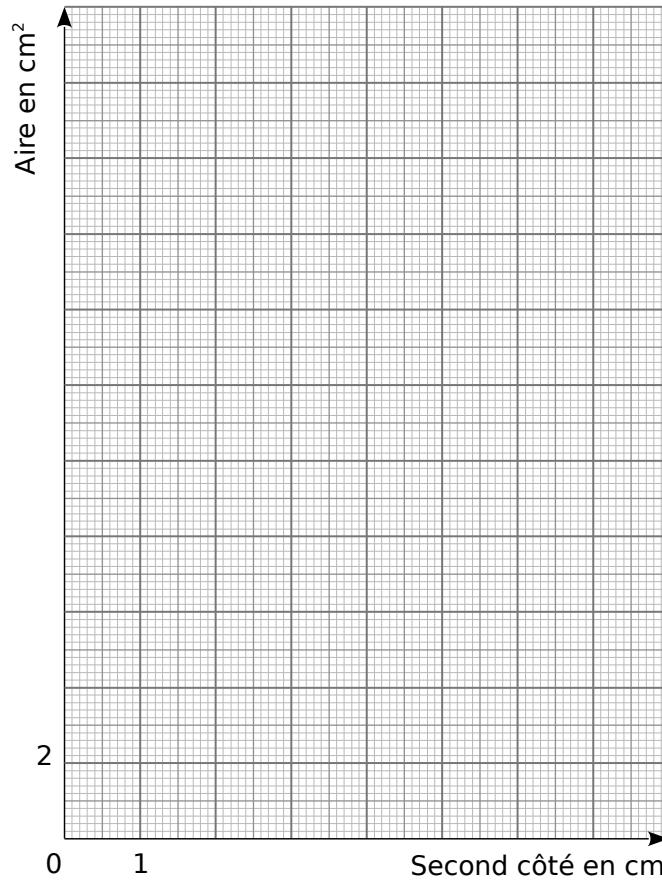
On reprend les rectangles de l'exercice 4 dont l'un des côtés mesure toujours 3 cm.

- a. Calcule l'aire de chacun de ces rectangles et complète le tableau.

Rectangle	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆
Longueur du 2 nd côté en cm	1	2,5	3	4,5	6,2	7
Aire en cm ²						

- b. Pour ces rectangles, l'aire est-elle proportionnelle à la longueur du second côté ? Justifie.

- c. Complète le graphique représentant l'aire de chaque rectangle en fonction de la longueur du second côté.



Que remarques-tu ?

1 Complète les tableaux de proportionnalité.

$\times 7$	5	8	9	
				70

$\times 1,5$	4	7		12
			15	

$\times \dots$		6	8	10,5
	18		32	

$\times \dots$	4	5,5		7,2
	2,4		3,9	

2 Complète les tableaux de proportionnalité en effectuant des opérations sur les colonnes.

3	9	1,5	7,5	12	16,5
2					

0,2	0,4	0,5	0,7	5	12
13		32,5			

3 La caméra d'Ali filme 24 images en une seconde.

a. Dans ces conditions, combien Ali filme-t-il d'images en deux minutes ? en une heure ?

b. Ali a filmé 21 600 images. Combien de temps, en minutes, a-t-il filmé ?

c. Ali a filmé 119 520 images puis il a filmé pendant 54 minutes. Combien de temps, en heures et minutes, a-t-il filmé au total ?

4 Pour réaliser 30 crêpes, il faut 500 g de farine, 6 œufs, 1 litre de lait et 50 g de beurre.

a. Quelles quantités d'ingrédients sont nécessaires pour réaliser 15 crêpes ?

.....
.....
.....

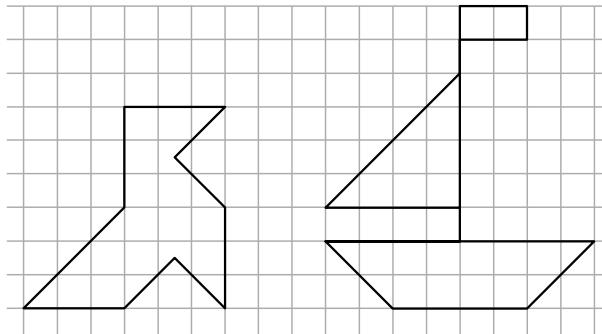
b. Même question pour réaliser 75 crêpes.

.....
.....
.....

c. Combien de crêpes, au maximum, peut-on réaliser avec 400 g de farine, 4 œufs, 400 mL de lait et 40 g de beurre ?

.....
.....
.....
.....
.....

5 Sur le quadrillage vierge, reproduis la cocotte et le bateau en multipliant toutes les longueurs par $\frac{4}{3}$ pour la cocotte et $\frac{1}{2}$ pour le bateau.



6 Complète les tableaux.

21	28	35	77	105
				$\times \frac{3}{7}$

6	9	15	21	24,6
	12			$\times \frac{\dots}{\dots}$

7 Complète et utilise le tableau pour répondre.

$\times \frac{\dots}{\dots}$	$\times \frac{\dots}{\dots}$			
<hr/>				
Sur le plan	14 cm	4 cm	<hr/>	
Dans la réalité	21 m	<hr/>		15 m

a. Le jardin de Léa a la forme d'un rectangle de longueur 21 m et de largeur 15 m. Quelles sont ses dimensions sur le plan ?

b. Sa cabane est représentée par un carré de 4 cm de côté. Quelle est sa taille réelle ?

8 Le prix de 5 kg de girolles est de 320 €. Tu peux utiliser l'espace pour construire un tableau.

a. Combien coûtent 3 kg de girolles ?
b. Quelle quantité de girolles peut-on acheter avec 40 € ?

a.

b.

9 Avec 2,5 L de peinture, Luc peint 30 m². Tu peux utiliser l'espace pour construire un tableau.

a. Quelle surface peint Luc avec 8 L de peinture ?
b. Quelle quantité de peinture faut-il à Luc pour peindre 84 m² ?

a.

b.

10 Une photo a une taille de 10×15 ce qui signifie que sa largeur est 10 cm et sa longueur 15 cm. On procède à des retirages de cette photo en agrandissement et en réduction proportionnels.

a. Complète le tableau.

Tirage	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Largeur en cm	10	6		30		24
Longueur en cm	15		30		13,5	

b. Quels sont les tirages qui correspondent à un agrandissement ? à une réduction ?

c. Le photographe propose des photos d'identité au format $3,5 \times 5$. Ce format respecte-t-il les proportions de départ ? Justifie.

11 Trois robots mettent quatre heures pour fabriquer dix téléviseurs.

a. Combien de temps faut-il à ces trois robots pour fabriquer 25 téléviseurs ?

b. Combien de téléviseurs fabriquent 12 robots en 8 heures ?

c. Combien de robots sont nécessaires pour fabriquer 75 téléviseurs en 3 heures ?

d. Combien de robots et d'heures sont nécessaires pour fabriquer 50 téléviseurs ? Donne au moins deux possibilités différentes.

Série 3 Pourcentages

1 Dans une commune, 588 personnes ont une licence sportive. Le tableau concerne cinq des disciplines sportives les plus pratiquées, et le pourcentage de femmes est celui parmi les adhérents de la fédération correspondante.

a. Complète ce tableau.

Fédération	%	Nombre d'adhérents	% de femmes	Nombre de femmes
Football	29,93		4,55	
Tennis	14,29		33,33	
Judo	6,8		30	
Équitation	6,8		80	
Basketball	5,44		37,5	

b. Compare les cas du judo et de l'équitation.

c. Compare les cas du judo et du basketball.

d. Quel est le pourcentage d'hommes parmi les adhérents au tennis ?

e. Combien d'hommes sont adhérents au tennis ?

2 Dans le collège Camus, on a posé aux élèves la question suivante : « Quel est l'équipement informatique disponible dans votre maison ? » On a obtenu ces résultats (arrondis au centième).

Un ordinateur + internet avec accès libre	62,67 %
Un ordinateur + internet avec accès limité	14,75 %
Un ordinateur + internet avec parents	11,06 %
Un ordinateur sans internet	6,91 %
Pas d'ordinateur	
TOTAL	

a. Quel est le pourcentage des élèves qui n'ont pas d'ordinateur ? Complète alors le tableau.

b. Quel est le pourcentage des élèves qui ont un accès à internet ?

c. Sachant que 217 élèves ont répondu à ce sondage, complète le tableau suivant en donnant le nombre d'élèves correspondant. (Arrondis à l'unité la plus proche.)

Un ordinateur + internet avec accès libre	
Un ordinateur + internet avec accès limité	
Un ordinateur + internet avec parents	
Un ordinateur sans internet	
Pas d'ordinateur	
TOTAL	

3 Le carat est une mesure de pureté de métaux précieux tel que l'or. Un carat représente un vingt-quatrième de la masse totale d'un alliage. Par exemple, de l'or à 15 carats signifie que dans 24 g de l'alliage, on a 15 g d'or pur.

a. Complète ce tableau de proportionnalité en arrondissant au dixième.

Carat	24	22	20	18	14	10	9
% d'or	100						

b. Quel est, en grammes, le poids d'or (arrondi au centième) pour un bracelet de 22 carats pesant 6,6 g ?

c. Quel est, en grammes, le poids d'or pour un collier de 9 carats pesant 2,8 g ?

d. Un bijou en or pesant 60 g contient 45 g d'or pur. Quel est le nombre de carats de ce bijou ?

Gestion de données

D2



Série 1 • Lecture de tableaux et de graphiques 56

Série 2 • Organiser dans un tableau 59

Série 1 Lecture de tableaux et de graphiques

1 Ce tableau présente les distances en kilomètres entre des grandes villes françaises.

	Bordeaux	Lille	Lyon	Marseille	Paris	Toulouse
Bordeaux	-	786	549	657	559	250
Lille	786	-	668	979	224	905
Lyon	549	668	-	316	473	467
Marseille	657	979	316	-	769	400
Paris	559	224	473	769	-	681
Toulouse	250	905	467	400	682	-

a. Quelle est la distance :

- entre Bordeaux et Paris ?
- entre Toulouse et Marseille ?

b. Quelles sont les deux villes distantes d'exactement 668 km ?
.....

c. Quelles sont les deux villes les plus proches ?
.....

d. Quelles sont les deux villes les plus éloignées ?
.....

e. Il y a une erreur dans ce tableau. Trouve-la !
.....

2 Le tableau suivant donne la répartition (en millions d'habitants) par âge et par sexe de la population en France métropolitaine au 1^{er} janvier 2014 (Source : Insee).

	Ensemble	Hommes	Femmes
Population totale	65,8	31,9	33,9
Moins de 20 ans	16,2	8,3	7,9
De 20 à 64 ans	37,8	18,6	19,2
65 ans ou plus	11,8	5	6,8

En observant le tableau, lis ou calcule le nombre :

- a. d'hommes de moins de 20 ans :
- b. d'hommes de 20 ans ou plus :
- c. de femmes de 20 à 64 ans :
- d. de femmes de 64 ans ou moins :
- e. d'habitants de 65 ans ou plus :
- f. d'habitants de 20 ans ou plus :
- g. total de femmes :
- h. total d'habitants :

3 Le tableau suivant présente les résultats d'une enquête sur les animaux domestiques.

		Chien	
		OUI	NON
Chat	OUI	56	344
	NON	405	165

Combien de personnes :

- a. ont un chien mais pas de chat ?
- b. ont un chat mais pas de chien ?
- c. ont un chien ?

4 Ce tableau indique le temps mis par trois concurrentes, en course à pied, par étapes.

	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4
Lise	6 min 32 s	12 min 4 s	3 min 49 s	6 min 8 s
Nadia	6 min 24 s	12 min 48 s	3 min 12 s	5 min 16 s
Julie	5 min 51 s	13 min 11 s	4 min 47 s	7 min 37 s

a. Qui a été la plus rapide à l'étape 1 ?
.....

b. À quelle étape Lise a-t-elle été la plus rapide ?
.....

c. En combien de temps Nadia a-t-elle couru les deux premières étapes ?
.....

5 Le tableau suivant concerne le nombre de livres lus en 2012 par les Français (source : Insee).

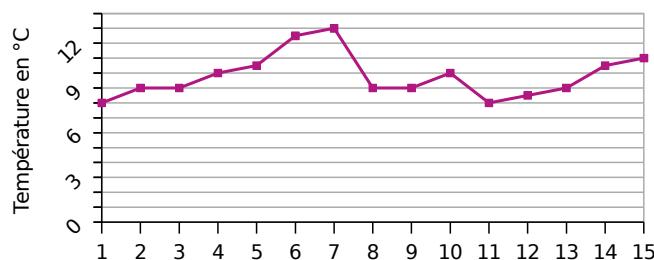
	Femmes	Hommes
Aucun livre	33 %	55 %
de 1 à 5 livres	29 %	23 %
de 6 à 11 livres	19 %	12 %
de 12 à 23 livres	11 %	6 %
24 livres ou plus	8 %	4 %

Donne, si possible, le pourcentage :

- a. de femmes ayant lu de 1 à 5 livres :
- b. de femmes ayant lu moins de 12 livres :
- c. d'hommes ayant lu au moins 6 livres :
- d. de Français qui n'ont lu aucun livre :

Série 1 Lecture de tableaux et de graphiques

6 Ce graphique donne la température moyenne à Paris pour chacun des quinze premiers jours du mois de février 2014 (arrondie au demi-degré).



- a. Quelle a été la température moyenne le :
 - 2 février ? • 9 février ?
 - 5 février ? • 14 février ?

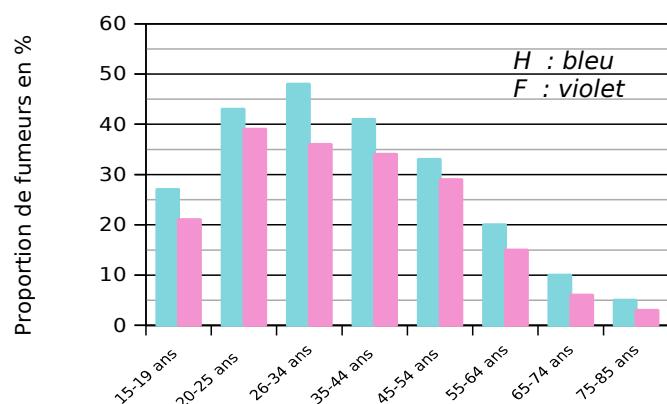
- b. À quelle(s) date(s) la température a-t-elle été de 8,5°C ?

- c. Quelle a été la température moyenne maximale et à quelle date a-t-elle été atteinte ?

- d. Quelle a été la température moyenne minimale et à quelle date a-t-elle été atteinte ?

- e. Calcule la moyenne (au dixième de degré près) de ces quinze températures.

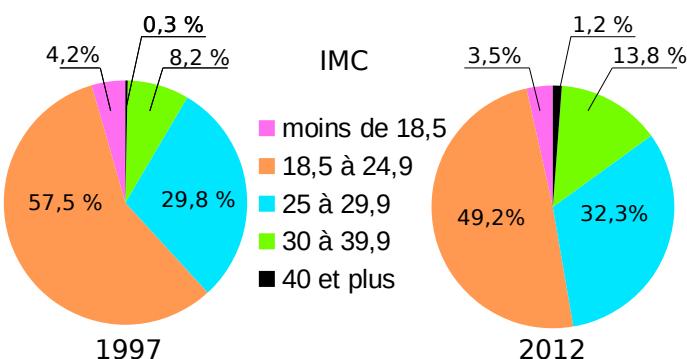
7 Ce diagramme donne la proportion (en %) de fumeurs réguliers de tabac en France, suivant l'âge et le sexe, en 2010 (Source : Inpes).



Quel est le pourcentage de fumeurs :

- a. chez les hommes de 35 à 44 ans ?
- b. chez les femmes de 26 à 34 ans ?
- c. chez les hommes de 65 à 74 ans ?
- d. chez les femmes de 55 à 64 ans ?
- e. chez les hommes de 15 à 19 ans ?

8 Les diagrammes suivants représentent la répartition (en %) des indices de masse corporelle (IMC) des Français en 1997 et en 2012 (d'après l'enquête ObÉpi).



IMC	Classification
Moins de 18,5	Maigreur
18,5 à 24,9	Corpulence normale
25 à 29,9	Surpoids
30 à 39,9	Obésité modérée
40 et plus	Obésité morbide

- a. Quel est le pourcentage des individus classifiés « maigres » en 1997 ?

- b. Quel est le pourcentage des individus ayant une corpulence normale en 1997 ?

- c. Quel est le pourcentage des individus étant en surpoids en 2012 ?

- d. À quoi correspond le nombre 8,2 % dans le premier diagramme ?

- e. À quoi correspond le nombre 3,5 % dans le deuxième diagramme ?

f. Un individu est obèse quand son IMC est supérieur ou égal à 30. Compare les pourcentages des individus obèses en 1997 et en 2012.

Série 1 Lecture de tableaux et de graphiques

9 Autour de la forêt (Source : www.ifn.fr)

Document 1 :

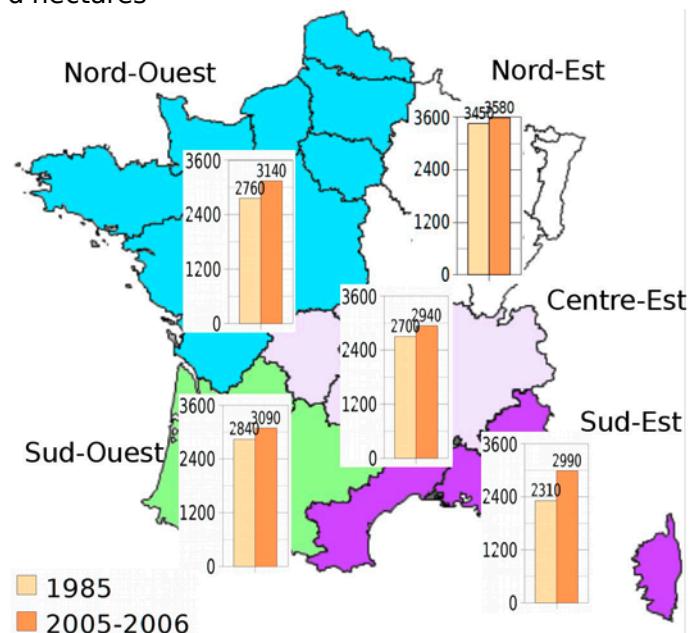
Couverture du sol en France en 2008 (en %)



Document 2 : En 2013, dix départements ont un taux de boisement inférieur à 10 %. Six départements sont couverts pour plus de moitié de forêt.

Département	Var	Landes	Alpes-Maritimes	Alpes-de-Haute-Provence	Ardèche	Corse du Sud
Taux de boisement en %	64 %	62 %	60 %	56 %	55 %	68 %

Document 3 : Superficie forestière en milliers d'hectares

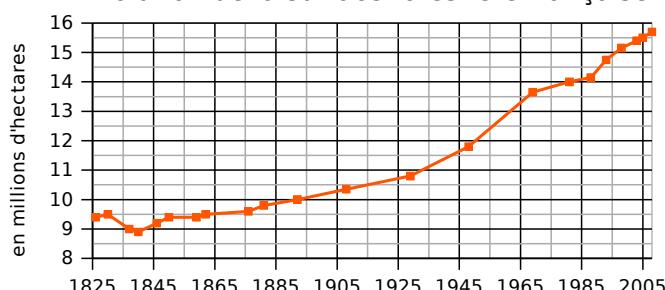


Document 4 :

En 2008 Essence	Superficie des forêts dédiées à la production de bois (en milliers d'ha)	Volume sur pied (en millions de m³)	Production brute annuelle (en millions de m³)
Chêne	5 440	681	19,6
Hêtre	1 390	260	8,4
Autres feuillus	3 550	560	27,9
Sapin-Épicéa	1 210	368	16,5
Pin maritime	1 100	179	11,1
Autres conifères	2 170	358	17,6
Total	14 860	2 406	101,1

Document 5 :

Évolution de la surface forestière française



Tu répondras à chacune de ces questions en précisant quel document t'a permis de répondre.

a. Comment la surface forestière française a-t-elle évolué depuis 1825 ?

.....

.....

.....

b. Quel pourcentage de la couverture du sol la forêt représente-t-elle en 2008 ? Compare avec les terres agricoles.

.....

.....

.....

c. Que signifie le 62 % dans le document 2 ?

.....

.....

.....

d. Quelles sont les superficies forestières dans le Sud-Est en 1985 et en 2005-2006 ?

.....

.....

.....

e. Quel est le volume sur pied de l'ensemble des feuillus en 2008 ?

.....

.....

.....

f. Compare la superficie forestière du Nord-Ouest et du Centre-Est en 1985.

.....

.....

.....

Série 2 Organiser dans un tableau

1 Dans les classes de 6^e1 et 6^e2 d'un collège, 32 élèves sont demi-pensionnaires (DP) dont 14 sont en 6^e2. Les 11 autres élèves de la classe sont externes comme 9 élèves de la classe de 6^e1.

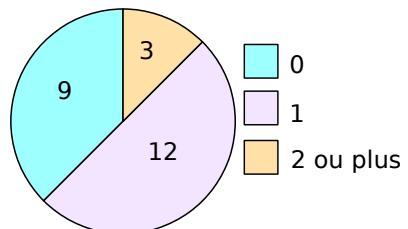
a. Complète le tableau.

	6 ^e 1	6 ^e 2	Total
Externes			
DP			
Total			

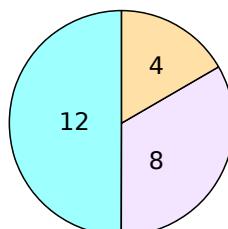
b. Combien y a-t-il d'élèves en 6^e1 ?

2 On a demandé aux élèves d'une classe le nombre de frères puis le nombre de sœurs qu'ils avaient. Voici les résultats.

Nombre de frères



Nombre de sœurs



a. Complète le **tableau 1** en indiquant le nombre d'élèves ayant 0, 1, 2 ou plus, frères ou sœurs.

Tableau 1	Frères	Sœurs
0		
1		
2 ou plus		

b. Complète le **tableau 2** avec le nombre d'élèves vérifiant les conditions données.

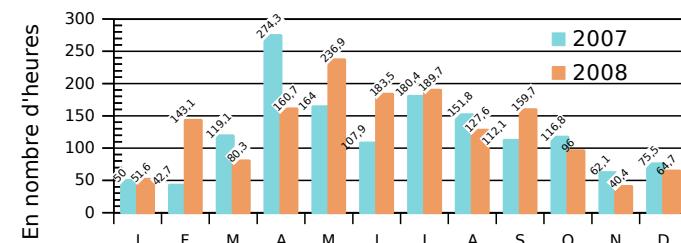
Tableau 2	Au moins un frère	
	OUI	NON
Au moins une sœur	OUI	
	NON	4

c. Pour chaque question, donne la réponse en indiquant le tableau qui te permet de répondre.

Combien d'élèves :

- n'ont ni frère ni sœur ? tableau
- ont un frère ? tableau
- ont au moins un frère et une sœur ? tableau
- ont deux sœurs ou plus ? tableau
- n'ont que des frères ? tableau
- n'ont pas de sœur ? tableau

3 Le graphique suivant indique l'ensoleillement par mois à Lille au cours des années 2007 et 2008.

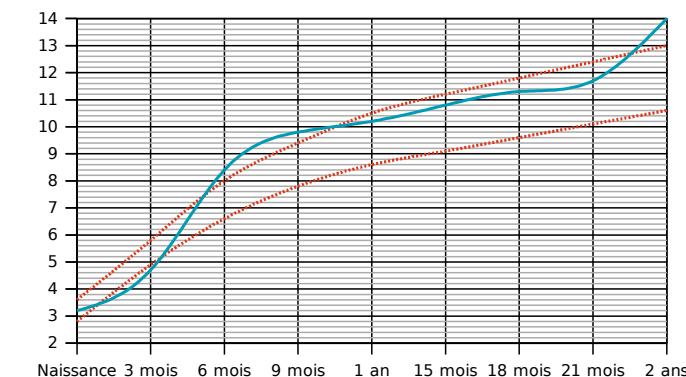


a. Complète le tableau en calculant le nombre d'heures d'ensoleillement.

	1 ^{er} trimestre	2 ^e trimestre	3 ^e trimestre	4 ^e trimestre	Total annuel
2007					
2008					

b. Que remarques-tu ?

4 Le graphique suivant donne le **poids (en kg) de Jérôme**. Les courbes en **rouge** représentent les poids minimum et maximum conseillés.



a. À quels âges, Jérôme est-il au dessus du poids maximum conseillé ?

b. À quel âge, Jérôme est-il en dessous du poids minimum conseillé ?

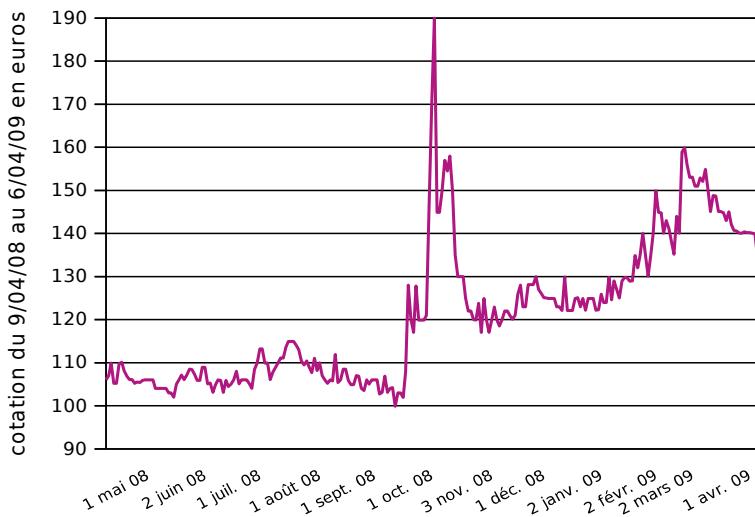
c. Complète le tableau à l'aide du graphique.

Âge en mois	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Poids en kg									

d. De combien de kilogrammes son poids a-t-il augmenté entre ses deux anniversaires ?

Série 2 Organiser dans un tableau

5 Cotation du Napoléon (or)



a. Que représente le graphique de gauche ?

b. En quel mois a eu lieu la plus forte hausse du cours de l'or ?

c. Que représente le graphique de droite ?

f. Complète ce tableau.

Juillet	1	2	3	4	7	8	9	10	11	14	15	16
Cotation												

Juillet	17	18	21	22	23	24	25	28	29	30	31
Cotation											

g. Quelle est la variation de la cotation du Napoléon pour le mois de juillet ?

i. Calcule la moyenne de la cotation du Napoléon pour le mois de juillet 2008.

j. Trace la représentation graphique à partir des données ci-dessous sur papier millimétré. Tu prendras 0,5 cm entre chaque date et 1 cm pour 1 € en commençant à 120 €.

Décembre	1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15
Cotation	125,1	125	124,9	124,9	124,9	123	123	122,1	129,9	122,1	122,1
Décembre	16	17	18	19	22	23	24	25	26	29	30
Cotation	122,1	124,9	125,1	123	124,9	122,2	124,9	124,9	124,9	122,2	122,3

Angles

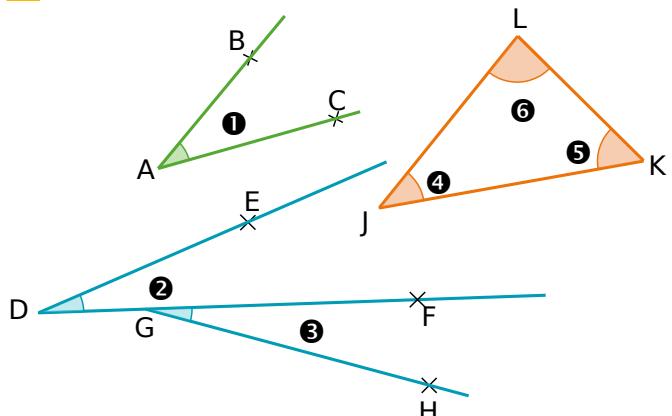
M1



Série 1 • Nommer un angle	62
Série 2 • Donner la nature d'un angle	63
Série 3 • Mesurer un angle avec un gabarit	64
Série 4 • Mesurer avec un rapporteur	65
Série 5 • Construire un angle	67
Série 6 • Calculer des mesures d'angles	69
Série 7 • Synthèse	70

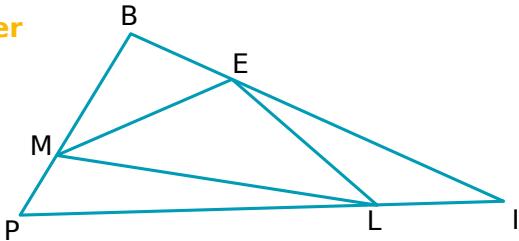
Série 1 Nommer un angle

1 Utilise les figures pour compléter le tableau.



Angle	Nom	Sommet	Côtés
①			
②			
③			
④			
⑤			
⑥			

2 Identifier



Nomme les angles tracés :

a. de sommet E :

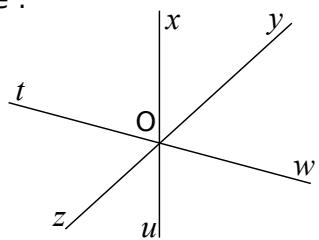
b. dont un côté est [LE] :

c. dont les côtés sont [IE] et [IP] :

d. qui ont un côté commun avec l'angle \widehat{EML} .

3 Sur cette figure, marque :

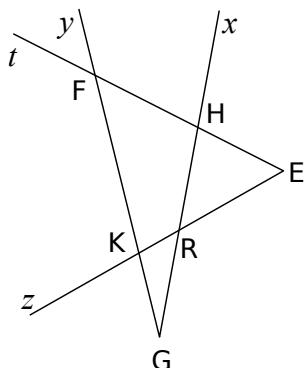
- a. en vert, l'angle \widehat{xOy} .
- b. en bleu, l'angle \widehat{yOu} .
- c. en rouge, l'angle \widehat{zOx} .
- d. en noir, l'angle \widehat{xOw} .



4 Reconnaître

a. Sur cette figure, marque :

- en vert, l'angle \widehat{ERx} .
- en bleu, l'angle \widehat{yGx} .
- en rouge, l'angle \widehat{EFy} .
- en noir, l'angle \widehat{tHK} .



b. Trouve toutes les autres façons de nommer

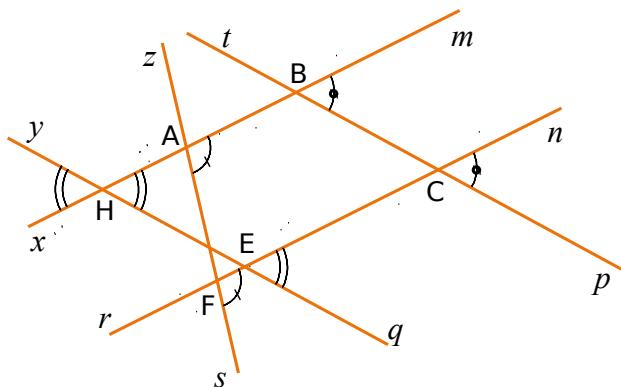
• l'angle \widehat{EFy} :

• l'angle \widehat{zRx} :

5 Observe attentivement la figure puis écris toutes les égalités d'angles codées.

a. $\widehat{pCn} = \dots$ b. $\dots = \dots$

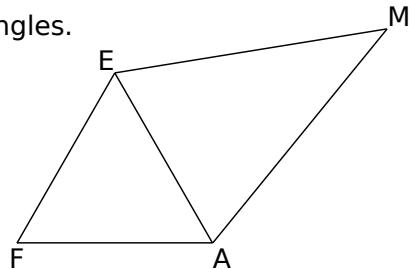
c. $\dots = \dots = \dots$



6 Sur cette figure, code les égalités d'angles.

• $\widehat{FEA} = \widehat{EFA} = \widehat{EAF}$

• $\widehat{MAE} = \widehat{MEA}$



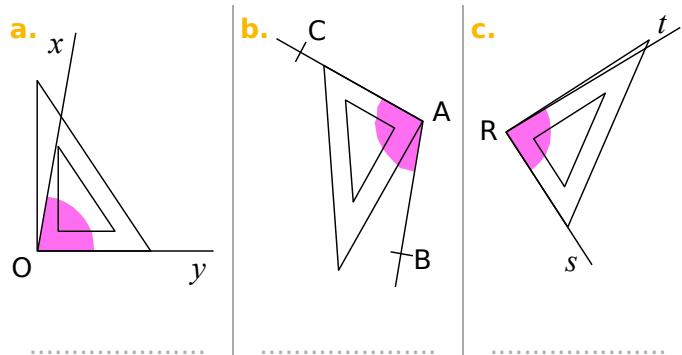
Que dire des angles \widehat{FEM} et \widehat{FAM} ? Pourquoi ?

.....
.....
.....
.....

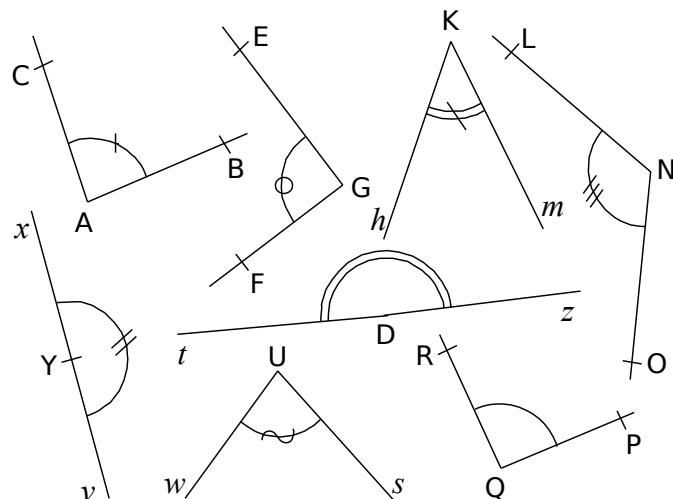
1 Pour chaque cas, donne la nature de l'angle (aigu, obtus, droit ou plat).

- | | |
|------------------|------------------|
| a. 27° | f. 80° |
| b. 32° | g. 1° |
| c. $12,3^\circ$ | h. 180° |
| d. $179,9^\circ$ | i. 154° |
| e. 90° | j. $93,90^\circ$ |

2 Pour chaque cas, indique la nature de l'angle rose (aigu ou obtus).

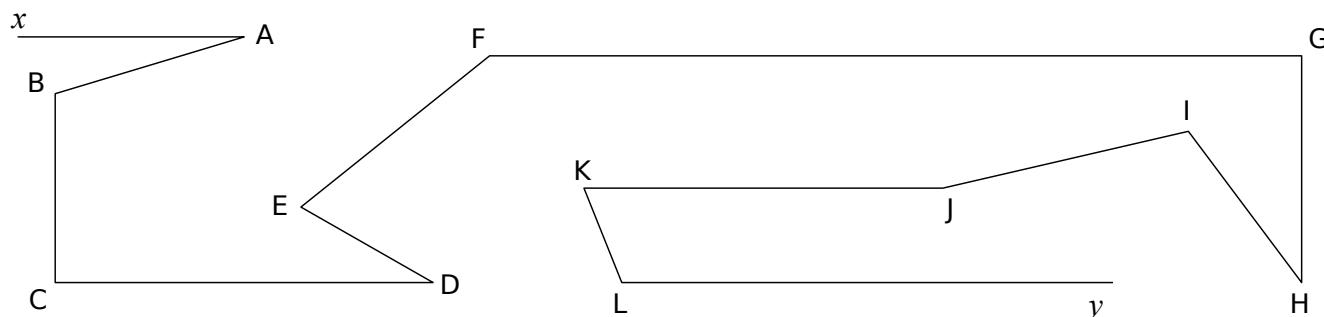


3 En utilisant l'équerre, classe les angles dans le tableau ci-dessous.



Aigu	Droit	Obtus	Plat

4 Marque les angles aigus avec un arc rouge, les angles obtus avec un arc bleu et les angles droits avec un carré vert.



5 En utilisant l'équerre, donne la nature des angles cités.

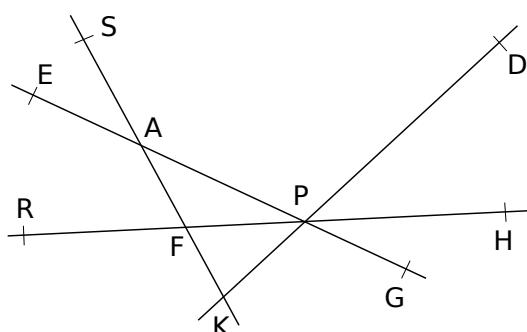
\widehat{SAP} est un angle

\widehat{DPG} est un angle

\widehat{AKP}

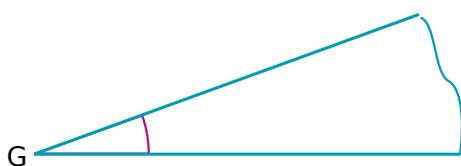
\widehat{RFS}

\widehat{SAH}



6 Explique pourquoi les figures ci-dessous sont fausses.



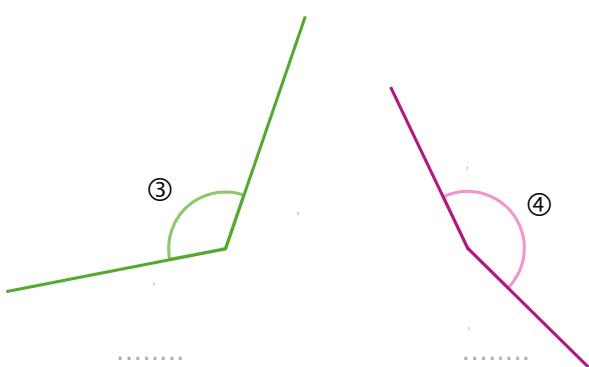
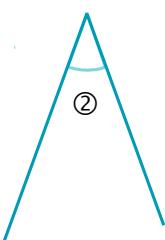
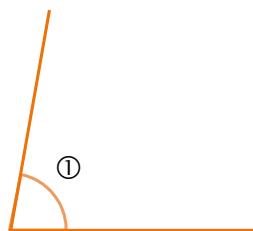
1 Multiples d'un angle

- a. Construis sur un calque un gabarit de l'angle \hat{G} ci-dessus puis découpe-le.

Pour tout l'exercice, on note a la mesure de cet angle.

Les angles ci-dessous ont une mesure qui est un multiple de a . On notera par exemple $3a$ si la mesure de l'angle considéré fait 3 fois la mesure de l'angle \hat{G} .

- b. Sous chaque angle, écris de quel multiple de a il s'agit.



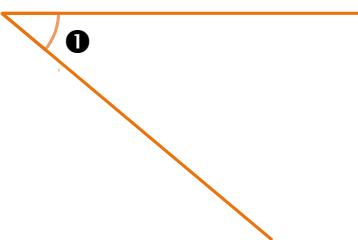
- c. Construis ci-dessous un angle \hat{A} de mesure $3a$ puis un angle \hat{B} de mesure $9a$.

2 Encadrements

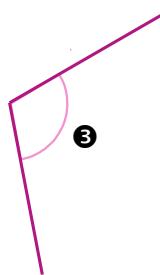
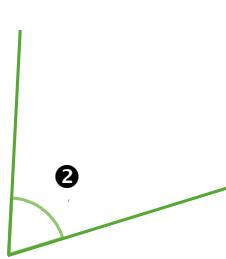
- a. Construis sur un calque un gabarit de l'angle \hat{H} ci-dessus puis découpe-le.

Pour tout l'exercice, on note b la mesure de cet angle.

- b. Compare la mesure de l'angle ci-dessous avec $2b$ puis avec $3b$. Donne ensuite un encadrement de la mesure de cet angle.



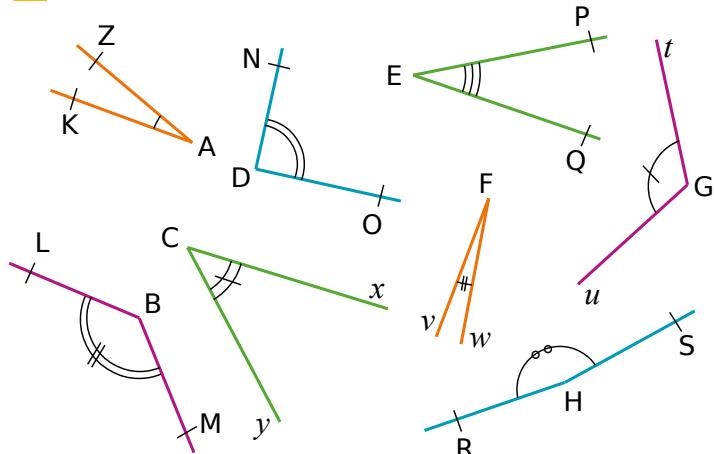
- c. Donne un encadrement de la mesure de chacun des angles ci-dessous par deux multiples consécutifs de b .



entre et entre et

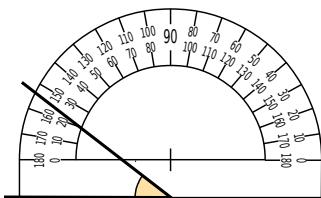
- d. Construis ci-dessous un angle \hat{C} de mesure comprise entre $5b$ et $6b$.

1 Sans utiliser d'instrument de géométrie, associe chaque angle à sa mesure.

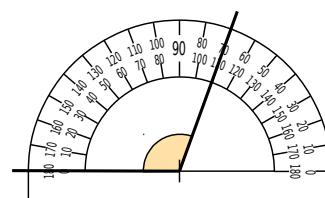


Angle	Mesure
\widehat{ZAK}	• 5°
\widehat{NDO}	• 20°
\widehat{PEQ}	• 30°
\widehat{tGu}	• 45°
\widehat{LBM}	• 90°
\widehat{yCx}	• 120°
\widehat{vFw}	• 135°
\widehat{RHS}	• 170°

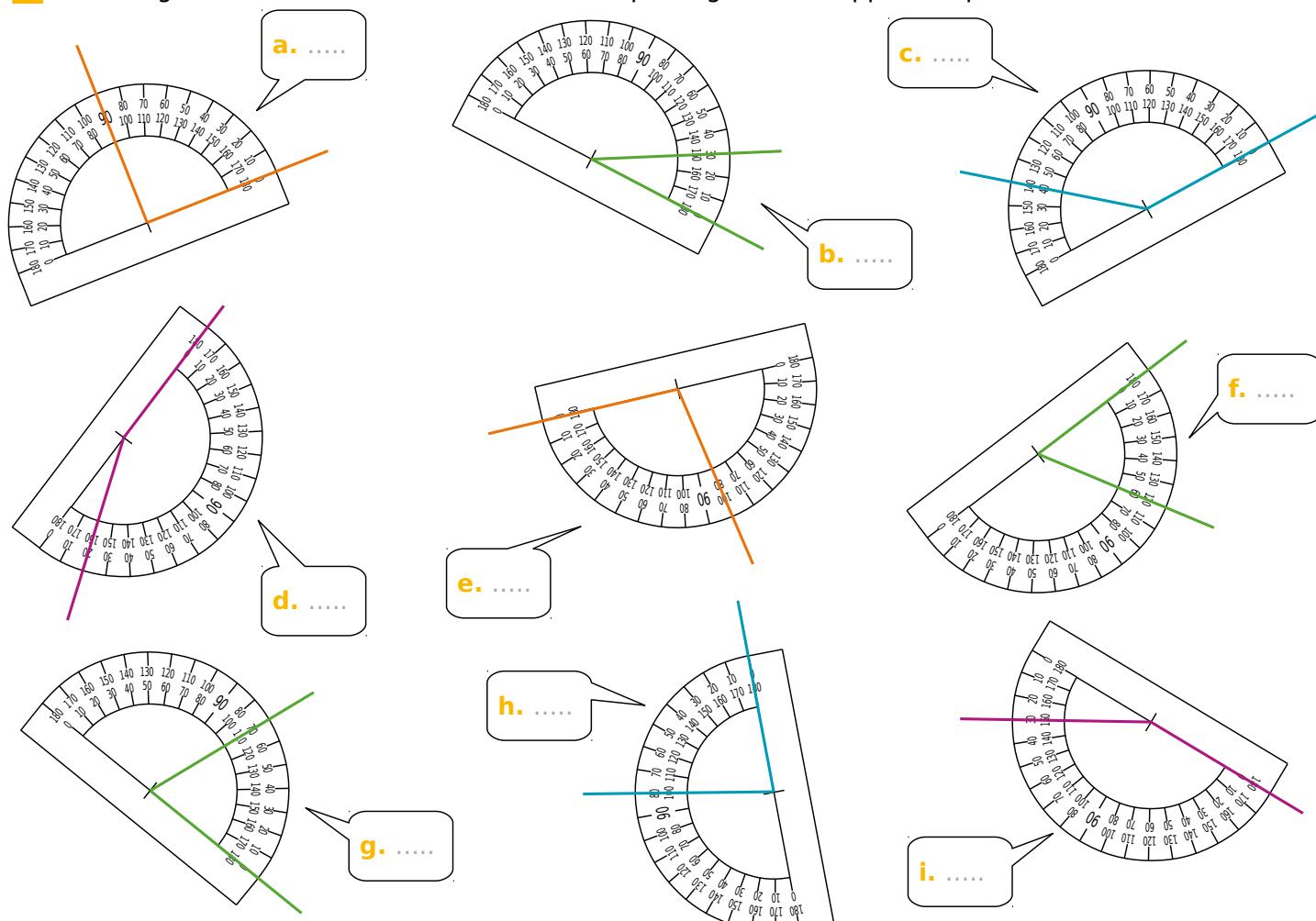
2 Mathilde a mal placé son rapporteur pour mesurer l'angle coloré. Pourquoi ?



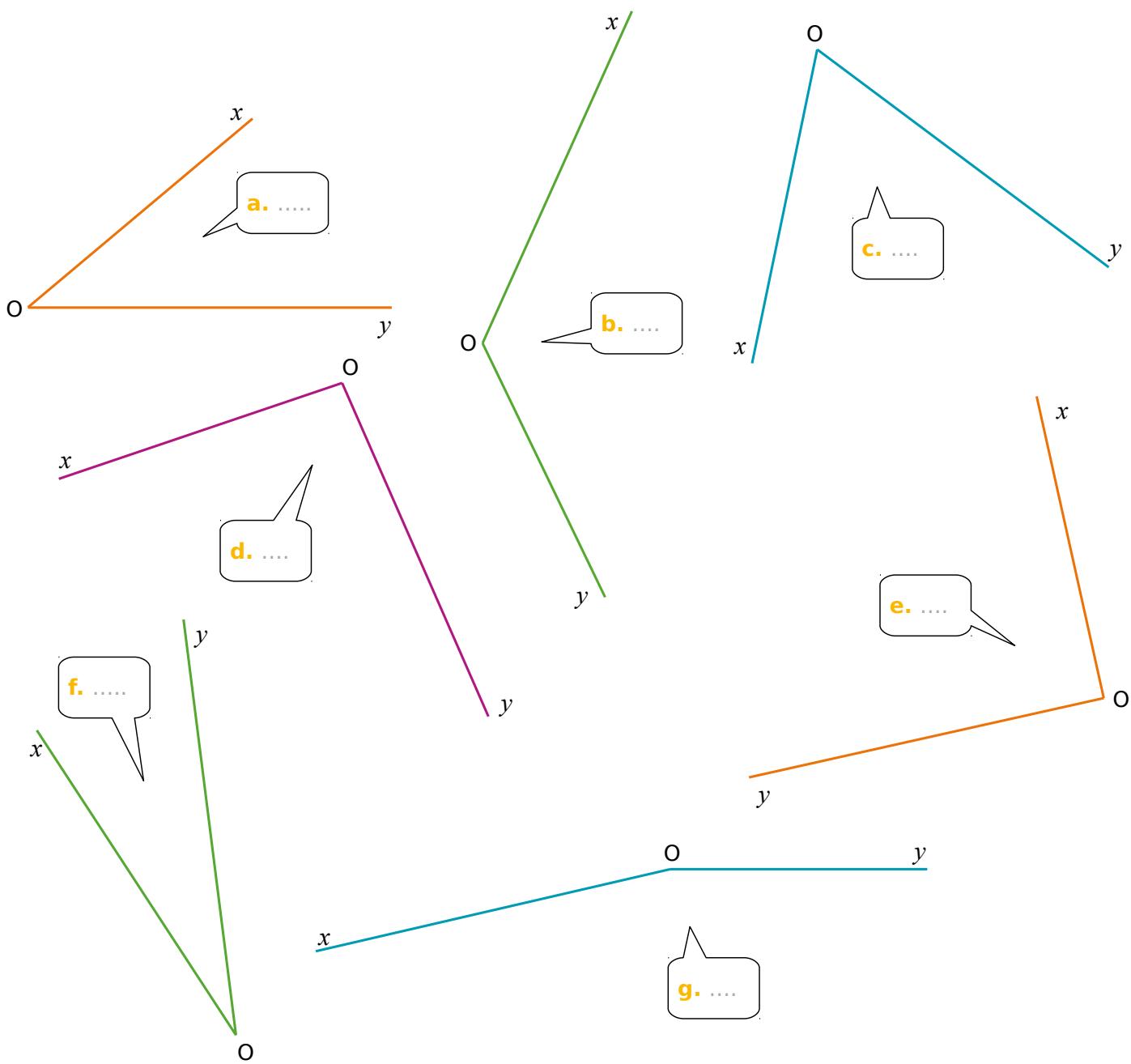
3 Saïd a mesuré 70° pour l'angle coloré. Il a faux. Pourquoi ?



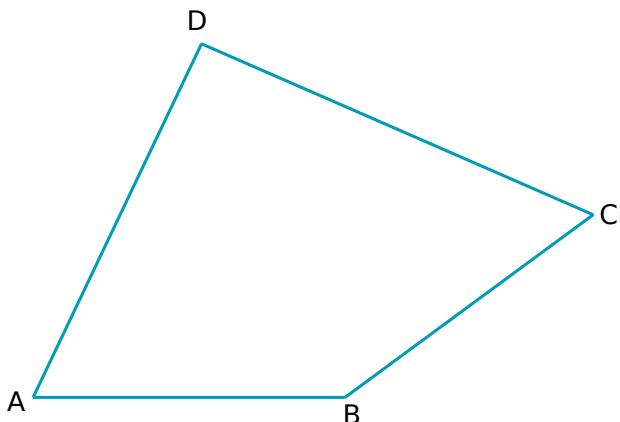
4 Sur les figures ci-dessous, lis la mesure de chaque angle sur le rapporteur puis écris-la dans la bulle.



5 À l'aide de ton rapporteur, mesure les angles suivants et écris tes réponses dans les bulles.



6 Dans un quadrilatère



a. Marque, en rouge, les angles aigus et, en bleu, les angles obtus.

b. À l'aide de ton rapporteur, mesure les angles du quadrilatère ABCD.

$$\widehat{ABC} = \dots$$

$$\widehat{BCD} = \dots$$

$$\widehat{CDA} = \dots$$

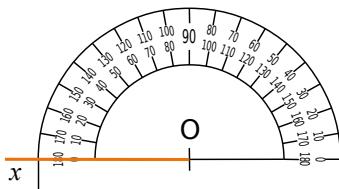
$$\widehat{DAB} = \dots$$

c. Calcule la somme des quatre mesures trouvées.

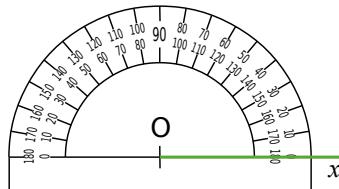
$$\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$$

Série 5 Construire un angle

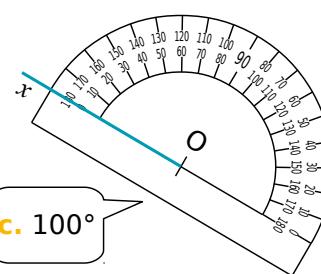
1 Dans chaque cas, construis la demi-droite $[Oy)$ telle que l'angle \widehat{xOy} ait la mesure indiquée.



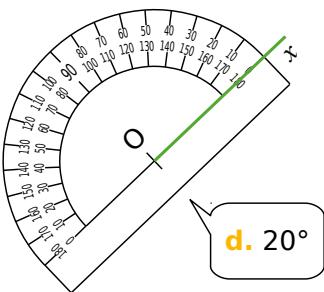
a. 50°



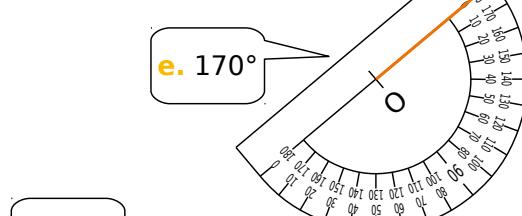
b. 120°



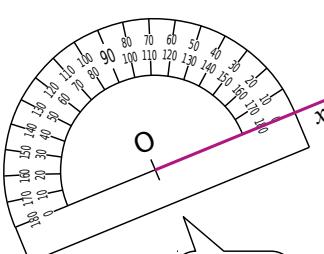
c. 100°



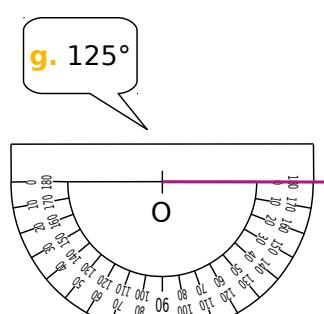
d. 20°



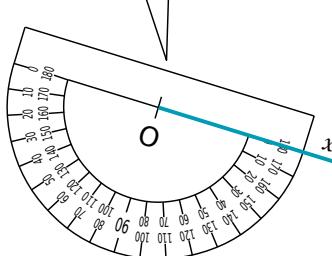
e. 170°



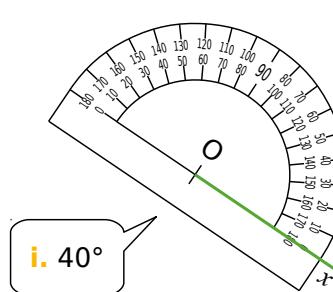
f. 90°



g. 125°



h. 35°



i. 40°

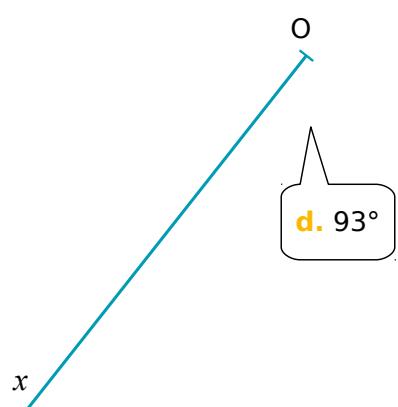
2 À l'aide de ton rapporteur, construis, pour chaque cas, une demi-droite $[Oy)$ telle que l'angle \widehat{xOy} ait la mesure indiquée.



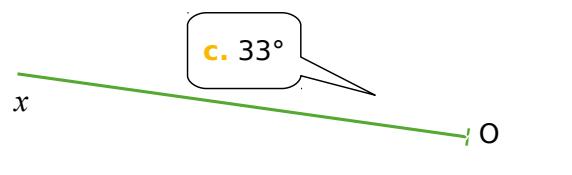
b. 156°



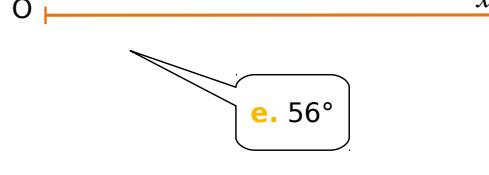
a. 60°



d. 93°



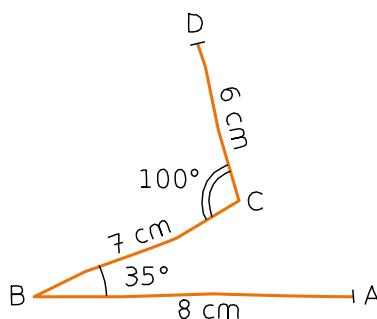
c. 33°



e. 56°

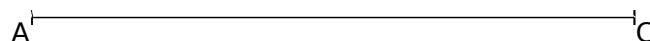
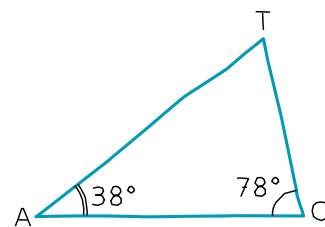
Série 5 Construire un angle

- 3** En utilisant tes instruments de géométrie, reproduis la ligne brisée ci-dessous à partir du point A en respectant les indications données.



4 Tracé de triangle

- a. En utilisant tes instruments de géométrie, complète le tracé du triangle TAC en t'aider du modèle tracé à main levée ci-dessous.

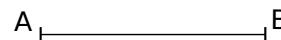
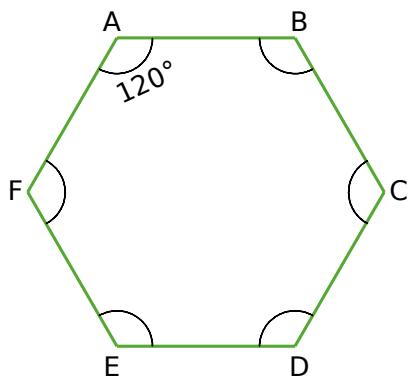


- b. Mesure l'angle \widehat{CTA} .

- c. Calcule la somme des mesures des angles du triangle TAC.

5 Hexagone

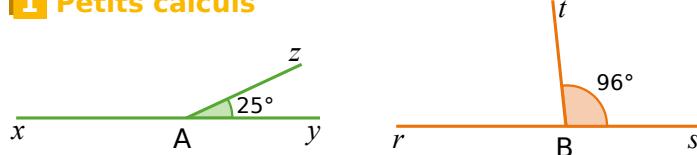
- a. En utilisant tes instruments de géométrie, reproduis ci-contre l'hexagone suivant sachant que chaque côté mesure 3 cm.



- b. Les segments [AD], [BE] et [CF] se coupent en O. Place le point O.
c. Mesure les angles \widehat{AOC} et \widehat{AOF} .

Série 6 Calculer des mesures d'angles

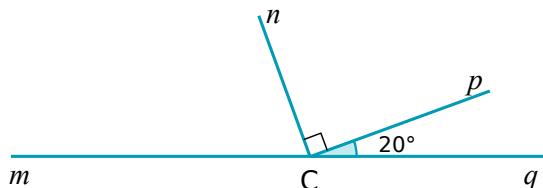
1 Petits calculs



a. Calcule la mesure de l'angle \widehat{xAz} . Justifie.

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{rBt} ? Justifie.

2 Calcule en justifiant.

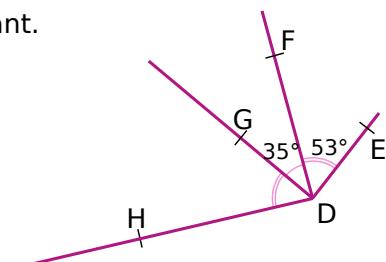


a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{qCn} ?

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{mCn} ?

c. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{mCp} ?

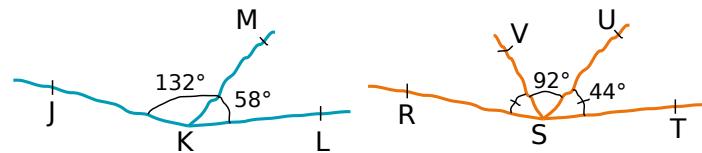
3 Calcule en justifiant.



a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{HDF} ?

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{HDE} ?

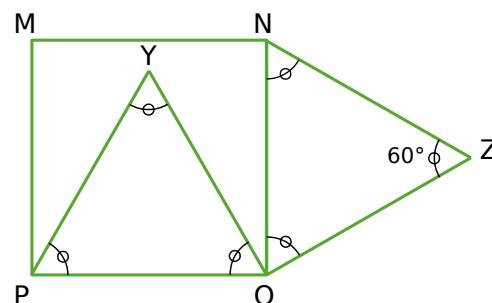
4 Justifie chacune de tes réponses. (Attention, les figures sont volontairement fausses.)



a. Les points J, K et L sont-ils alignés?

b. Les points R, S et T sont-ils alignés?

5 Le quadrilatère MNOP est un carré et les triangles POY et NOZ sont équilatéraux.



a. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{MNZ} ? Justifie.

b. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{YON} ? Justifie.

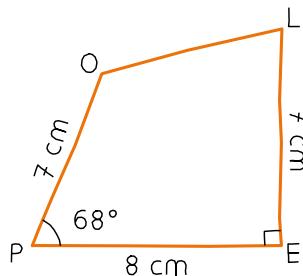
c. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{YOZ} ? Justifie.

d. Quelle est la nature du triangle YOZ? Justifie.

e. Comment semblent être les points M, Y et Z? (On ne demande pas de le démontrer.)

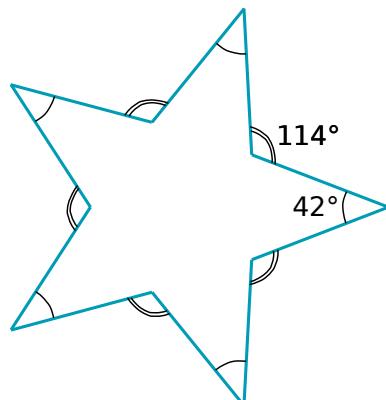
1 POLE

- a. En utilisant les instruments de géométrie, reproduis ci-dessous cette figure en vraie grandeur.



2 Étoile

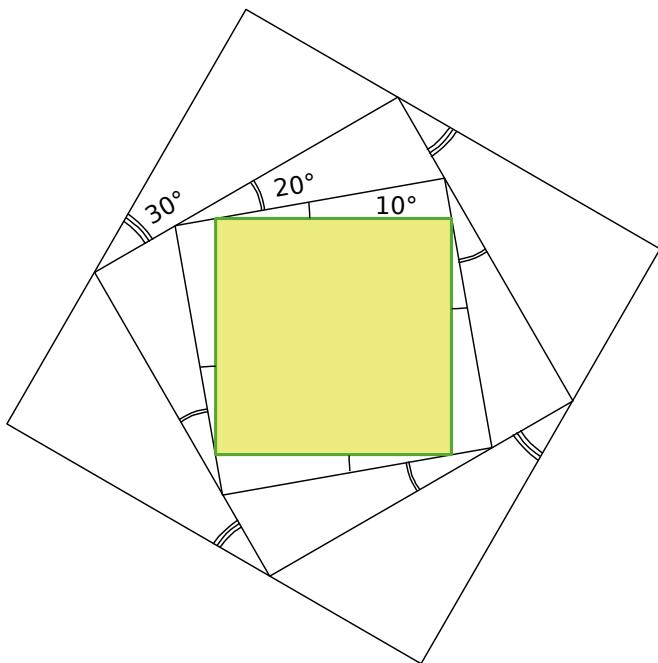
- Chaque côté de l'étoile mesure 3,5 cm. Reproduis l'étoile ci-contre en respectant les données.



- b. Quelle est la nature de l'angle \widehat{OLE} ?

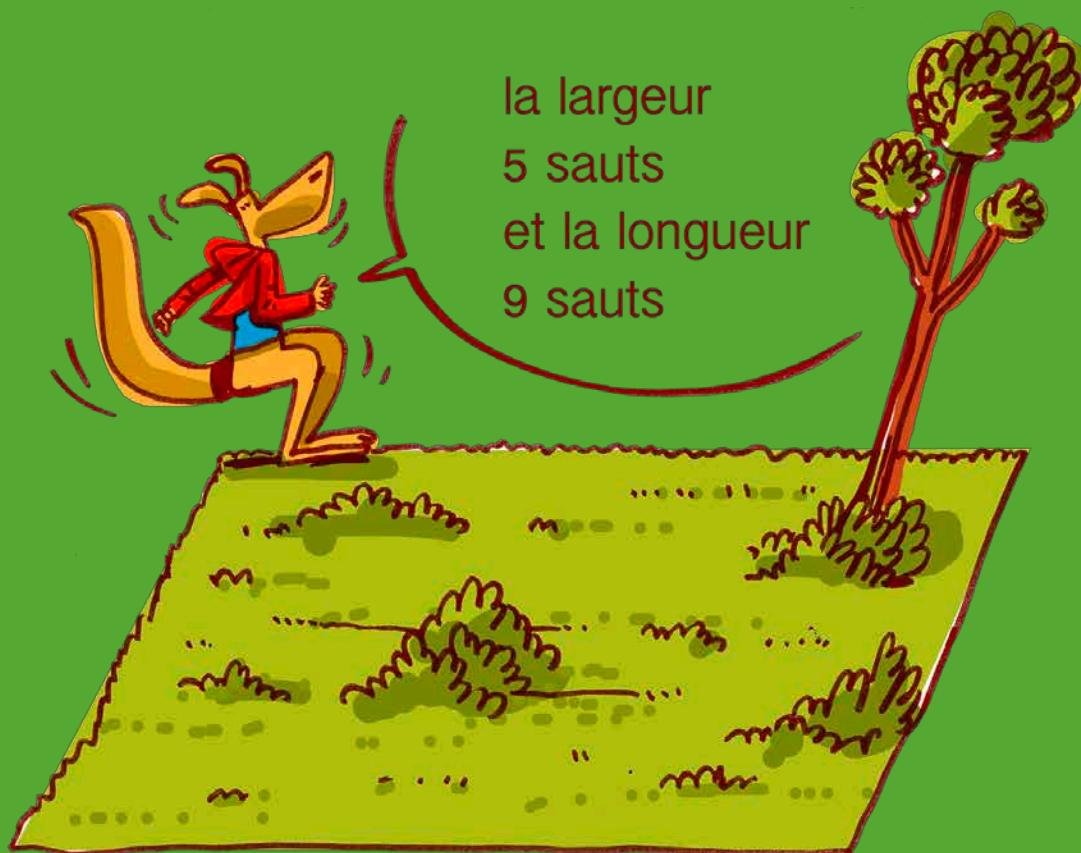
- c. Trace la bissectrice de l'angle \widehat{POL} .

- 3** À partir du carré coloré, reproduis la figure ci-dessous en utilisant tes instruments de géométrie.



Aires et périmètres

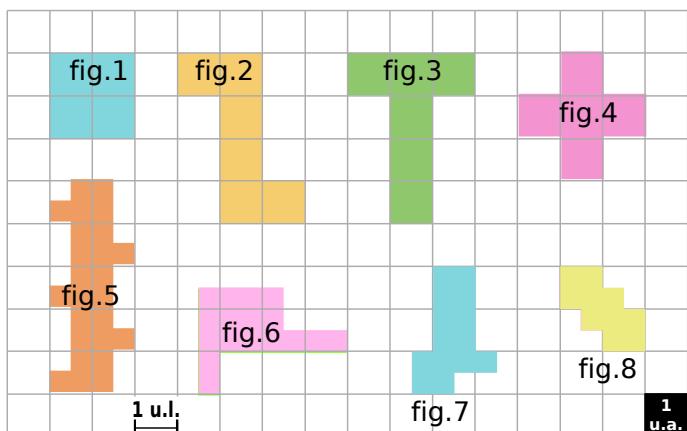
M2



Série 1 • Aire et périmètre par comptage et mesure	72
Série 2 • Périmètres et aires par mesure ou calcul	73
Série 3 • Cercles et disques	74
Série 4 • Synthèse	75

Série 1 Aire et périmètre par comptage et mesure

1 Aire et périmètre par dénombrement



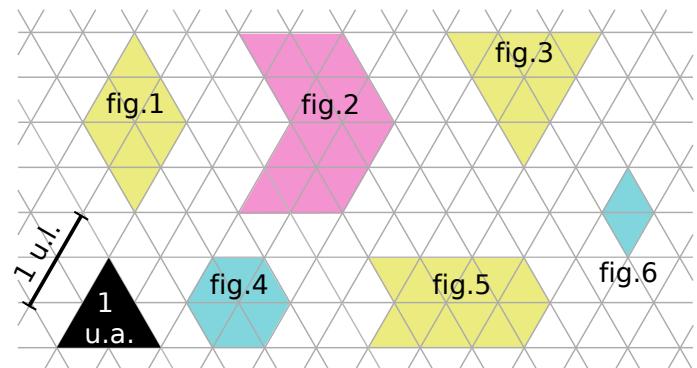
a. Observe attentivement l'unité de longueur (1 u.l.) puis détermine le périmètre, en unités de longueur, de chaque figure.

Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Périmètre exprimé en u.l.								

b. Observe attentivement l'unité d'aire (1 u.a.) puis détermine l'aire, en unités d'aire, de chaque figure.

Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Aire exprimée en u.a.								

2 Des triangles équilatéraux



a. Observe attentivement l'unité de longueur (1 u.l.) puis détermine le périmètre, en unités de longueur, de chaque figure.

Figure	1	2	3	4	5	6
Périmètre exprimé en u.l.						

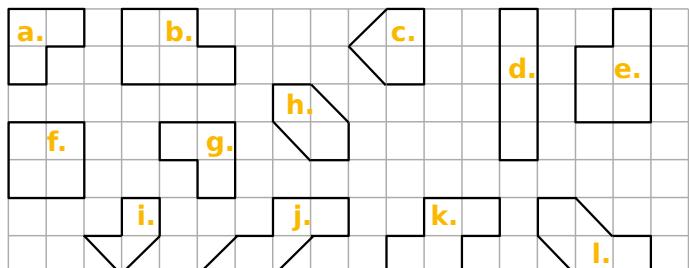
b. Observe attentivement l'unité d'aire (1 u.a.) puis détermine l'aire, en unités d'aire, de chaque figure.

Figure	1	2	3	4	5	6
Aire exprimée en u.a.						

3 Quelles sont les figures ayant :

a. des périmètres égaux ?

b. des aires égales ?



4 Détermine les aires des figures ci-dessous.

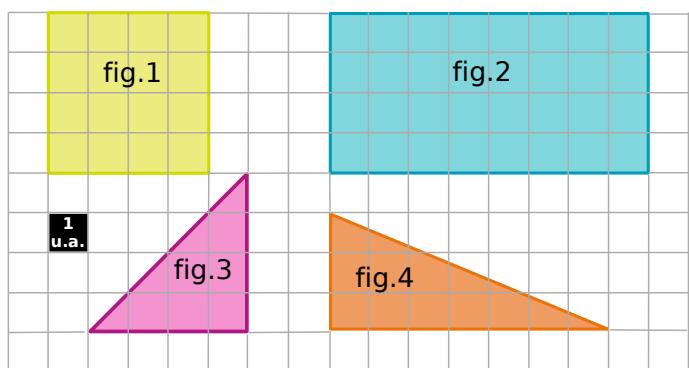


Figure	1	2	3	4
Aire exprimée en u.a.				

5 Détermine les aires des figures ci-dessous.

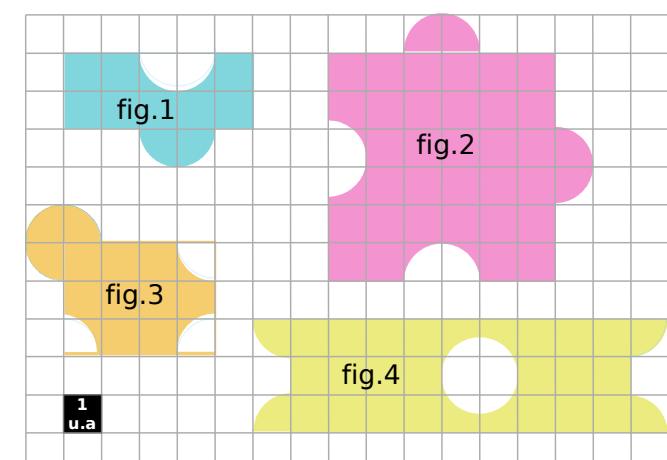


Figure	1	2	3	4
Aire exprimée en u.a.				

6 En t'inspirant de l'exercice précédent, construis, sur du papier quadrillé, deux figures d'aire 12 carreaux dont le contour contient au moins deux demi-cercles.

1 Détermine, à l'aide de ta règle graduée, le périmètre de chacune des figures ci-dessous.

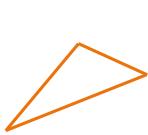


Figure 1

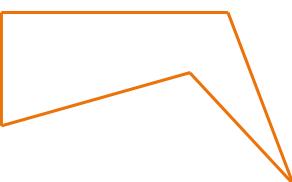


Figure 2

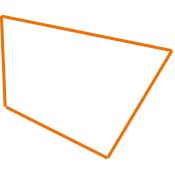


Figure 3

2 Soit un carré de côté c de périmètre P et d'aire A . Complète le tableau.

c	4 dm	2,4 cm		cm
P			36 mm	1,8 m
A				

3 Calcule le périmètre d'un rectangle :

a. de longueur 5 cm et de largeur 2,3 cm.

b. de largeur 3 dm et de longueur 50 cm.

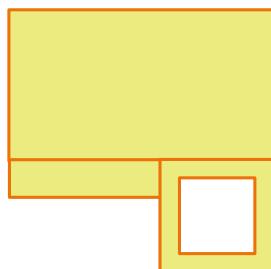
4 Soit un rectangle de largeur l , de longueur L , de périmètre P et d'aire A . Complète le tableau.

l	4 cm	5 dm		1 m
L	5 cm	1,2 m	10 hm	
P			36 hm	4,8 m
A				

5 A est l'aire d'un triangle rectangle dont les longueurs des côtés de l'angle droit sont c_1 et c_2 . Complète le tableau suivant.

c_1	2 cm	15 m	3 m	1,4 dm
c_2	5 cm	3 dam		
A			$10,5 \text{ m}^2$	$1,75 \text{ dm}^2$

6 Calcule le périmètre et l'aire de la figure colorée en effectuant les mesures nécessaires.



7 Calcule le périmètre des figures décrites ci-dessous. (Arrondis au centième près si besoin.)

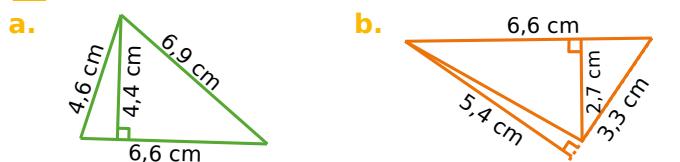
a. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure 24 cm et ma largeur mesure la moitié de ma longueur.

Réponse :

b. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure le triple de ma largeur et ma largeur mesure le double de 3 m.

Réponse :

8 Calcule l'aire de chaque grand triangle.



a.

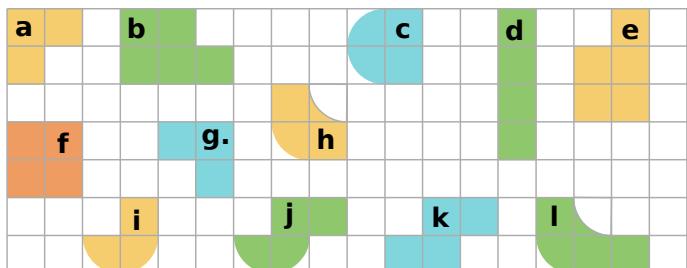
b. Méthode 1 :

Méthode 2 :

1 Quelles sont les figures ayant :

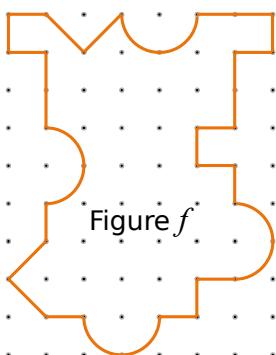
- a. des périmètres égaux ?

b. des aires égales ?



2 Aire et périmètre sur quadrillage

- a. Construis sur le quadrillage ci-dessous un rectangle de **même aire** que celle de la figure f.



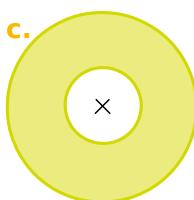
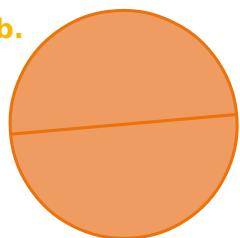
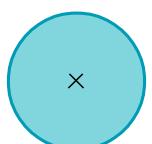
b. Le rectangle que tu viens de construire a-t-il le même périmètre que la figure f ? Justifie.

3 Calcule le périmètre puis l'aire (donne à chaque fois la valeur exacte puis une valeur approchée au dixième près) des figures décrites ci-dessous.

- a. un cercle de rayon 4 m.

b. un cercle de diamètre 4,3 hm

4 Calcule l'aire des figures colorées suivantes en effectuant les mesures nécessaires. Donne la valeur approchée au dixième.

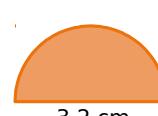
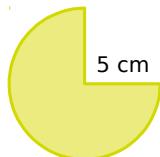


a.

b.

C.

5 Calcule l'aire de chaque portion de disque.
(Donne une valeur approchée au dixième près.)



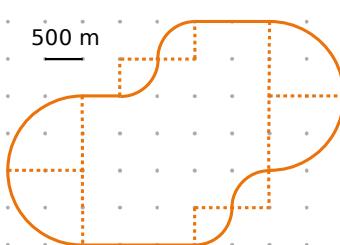
a.

b.

C.

6 Parcours de santé

- a. Calcule la longueur réelle du parcours au mètre près.



1 Complète les conversions suivantes.

- a. $1 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ dam}^2$
- b. $1 \text{ dam}^2 = \dots \text{ km}^2 = \dots \text{ m}^2$
- c. $0,7 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$
- d. $460 \text{ dm}^2 = \dots \text{ dam}^2$
- e. $7,49 \text{ dam}^2 = 749 \dots$
- f. $80 \text{ mm}^2 = 0,008 \dots$

2 Problèmes

a. Quelle est l'aire d'un carré de périmètre 32 cm ?

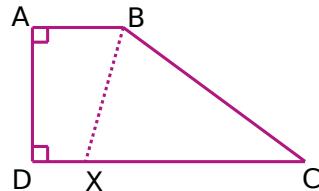
b. Quel est le périmètre d'un rectangle de largeur 6 m et d'aire 48 m^2 ?

c. L'aire d'un triangle rectangle est 6 cm^2 et son périmètre est 12 cm.

Quelles sont les longueurs de ses trois côtés, sachant que ce sont des nombres entiers de centimètres ?

3 On considère un rectangle de largeur l et de longueur L . On double sa longueur et sa largeur. Le périmètre et l'aire sont-ils doublés ? Justifie.

4 Le point X se déplace librement sur [DC].



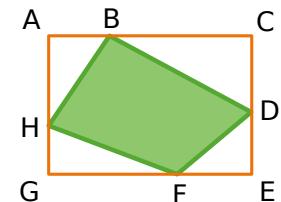
On donne les mesures :
 $AD = 3 \text{ cm}$;
 $AB = 2 \text{ cm}$;
 $DC = 6 \text{ cm}$ et
 $BC = 5 \text{ cm}$.

a. Détermine la position du point X pour que le périmètre du quadrilatère ABXD soit égal au périmètre du triangle BCX.

b. Place en rouge le point X tel que ABXD soit un rectangle. Calcule alors les aires du rectangle ABXD et du triangle BXD. Que remarques-tu ?

c. Existe-t-il une autre position du point X sur [DC] pour observer la même chose ? Pourquoi ?

5 Sachant que $AB = 9 \text{ cm}$; $BC = 21 \text{ cm}$; $CD = 11 \text{ cm}$; $DE = 9 \text{ cm}$; $EF = 11 \text{ cm}$; $GH = 7 \text{ cm}$; $AH = CD$.



a. Calcule le périmètre du rectangle ACEG.

b. Calcule l'aire du quadrilatère BDFH.

- 6** Le drapeau suisse est constitué d'un fond rouge et d'une croix blanche en son centre.



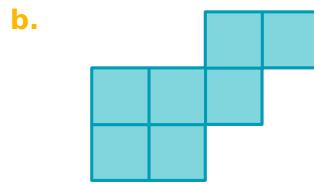
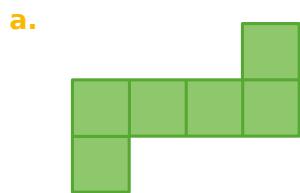
On sait que la largeur et la longueur de chaque trait blanc sont respectivement de 4 cm et 15 cm, et que la largeur et la longueur du drapeau sont respectivement de 20 cm et 35 cm.

- a. Calcule l'aire de la surface blanche du drapeau.

- b. Calcule l'aire de la surface rouge du drapeau.

- c. Calcule le périmètre de la surface blanche du drapeau.

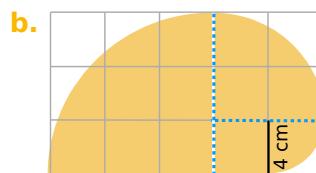
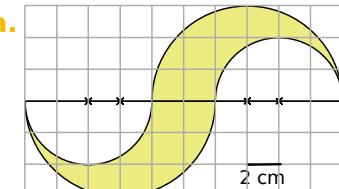
- 7** Ces figures sont formées de carrés.



- a. Son périmètre est 28 cm. Quelle est son aire ?

- b. Son aire est $3,43 \text{ dm}^2$. Quel est son périmètre ?

- 8** Calcule l'aire et le périmètre de chaque figure. Donne la valeur exacte et une valeur approchée au dixième près.

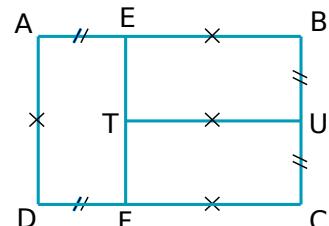


- a.

- b.

- 9** Le rectangle ABCD a un périmètre de 110 cm. De plus, AEFD, EBUT et UCFT sont des rectangles.

- a. Calcule l'aire de ABCD.



- b. Calcule l'aire et le périmètre de AEFD.

Volumes

M3



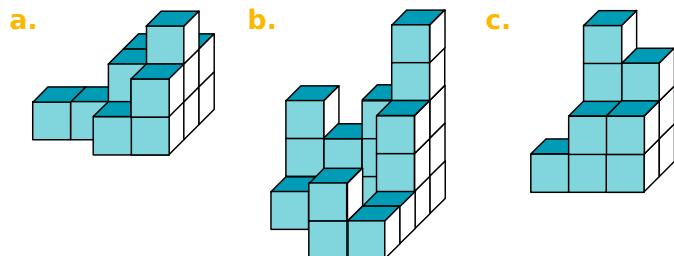
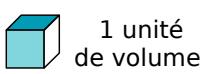
Série 1 • Volumes par comptage 78

Série 2 • Calculs de volumes et conversions 79

Série 1 Volumes par comptage

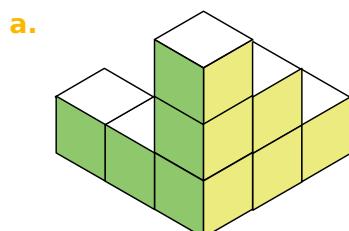
1 Le bon décompte

Dénombrer les unités de volume (u.v.) qui composent les solides suivants afin de déterminer leur volume.

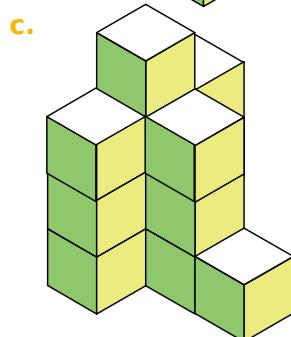
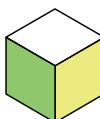


2 Autre vue

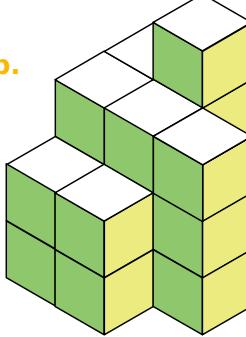
Détermine le volume de chaque solide en prenant pour unité le petit cube.



1 unité de volume (u.v.)



b.

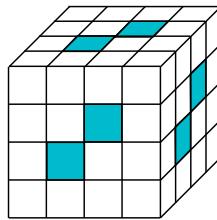


Solide	a.	b.	c.
Volume en u.v.			

3 De toutes les couleurs

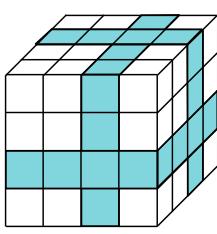
a. Pour construire son cube avec des petits cubes, Sabrina a mis des rangées complètes de cubes bleus dont une extrémité est visible.

Combien a-t-elle utilisé de cubes blancs ?



b. Manon a fabriqué son cube avec des petits cubes blancs puis a peint des bandes qui font le tour complet du cube (comme illustré ci-contre).

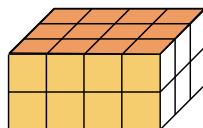
Combien de cubes n'ont aucune face peinte ?



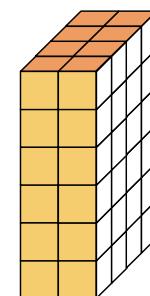
4 Pavés droits

a. Dénombrer les unités de volume (petits cubes) qui composent les pavés droits puis propose une méthode de calcul rapide permettant de trouver les réponses.

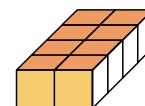
Pavé 1



Pavé 2

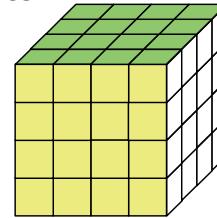
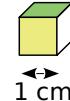
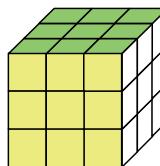


b. On a commencé la représentation d'un pavé droit dont le volume est de 40 petits cubes. Détermine la hauteur du pavé en petits cubes.



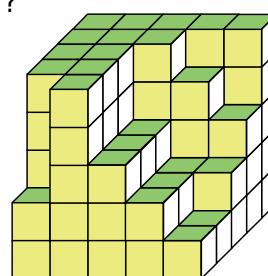
5 Cubes

a. Détermine le volume des cubes en centimètres cubes.



b. Yani veut construire un cube de 5 cm de côté en utilisant des petits cubes en bois de 1 cm de côté. Combien de cubes doit-il prévoir ?

c. Louise a commencé la construction d'un cube, combien lui manque-t-il de petits cubes pour terminer son empilement ?



1 Une boîte a la forme d'un pavé droit de dimensions 12 cm, 8 cm et 5 cm.

a. Calcule le nombre de cubes de côté 1 cm que l'on peut ranger dans cette boîte.

b. Détermine le nombre de cubes de côté 1 mm que l'on peut ranger dans cette boîte.

c. Exprime son volume en cm^3 puis en mm^3 .

$$V = \dots \text{cm}^3 = \dots \text{mm}^3$$

d. Déduis-en le nombre de millimètres cubes contenus dans un centimètre cube.

2 Effectue les conversions suivantes.

a. $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$

b. $1 \text{ dam}^3 = \dots \text{ km}^3$

c. $200 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

d. $1\ 542 \text{ km}^3 = \dots \text{ dam}^3$

e. $35,635 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$

f. $534\ 273 \text{ m}^3 = \dots \text{ km}^3$

3 Complète avec la bonne unité.

a. $1\ 000\ 000 \text{ cm}^3 = 0,000\ 001 \dots$

b. $6\ 521 \text{ mm}^3 = 0,000\ 006\ 521 \dots$

c. $12 \text{ dam}^3 = 12\ 000\ 000 \dots$

d. $0,004\ 67 \text{ hm}^3 = 4\ 670 \dots$

4 Choisis une unité de sorte que le nombre s'écrive avec le moins de zéros possible.

a. $23\ 000 \text{ cm}^3 = \dots$

b. $0,000\ 07 \text{ m}^3 = \dots$

c. $199\ 700\ 000 \text{ dam}^3 = \dots$

d. $0,060\ 8 \text{ dam}^3 = \dots$

5 Complète avec la bonne unité de capacité.

a. $200 \text{ L} = 2 \dots$ d. $4,01 \text{ mL} = 0,401 \dots$

b. $0,085 \text{ hL} = 85 \dots$ e. $78,22 \text{ hL} = 7\ 822 \dots$

c. $25\ 000 \text{ mL} = 2,5 \dots$ f. $1\ 722 \text{ daL} = 172,2 \dots$

6 Effectue les conversions suivantes.

a. $1 \text{ L} = \dots \text{ dL}$

b. $1,53 \text{ daL} = \dots \text{ cL}$

c. $35 \text{ dL} = \dots \text{ L}$

d. $1 \text{ hL} = \dots \text{ dL}$

e. $12 \text{ dL} = \dots \text{ daL}$

f. $172,4 \text{ mL} = \dots \text{ dL}$

7 Complète.

a. $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ L}$

b. $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ L}$

c. $1 \text{ hL} = \dots \text{ cm}^3$

d. $131,2 \text{ L} = \dots \text{ m}^3$

e. $35,635 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dL}$

f. $7\ 302 \text{ L} = 0,007\ 302 \dots$

g. $10\ 000\ 000 \text{ mm}^3 = 100 \dots$

8 Associe à chaque volume ou capacité l'objet qui lui correspond.

Volume ou capacité	Objet
16 L •	Maison
1 hm ³ •	Cartable
10 mm ³ •	Baignoire
600 m ³ •	Mer Méditerranée
3 700 000 km ³ •	Bille
5 cm ³ •	Empire State Building (grand immeuble américain)
200 L •	Grain de riz

9 Soit un parallélépipède rectangle de largeur l , de longueur L , de hauteur h et de volume V . Complète le tableau.

l	4 cm	1,2 dm		1 m
L	5 cm	5 dm	10 hm	
h	6 cm	2 dm	18 hm	4,8 m
V			90 hm ³	12 m ³

10 Calcule le volume :

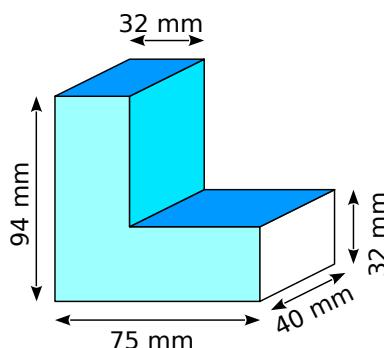
a. d'un pavé droit possédant deux faces opposées carrées de côté 5 cm et une hauteur de 7 cm.

b. d'un cube de côté 2,5 dm.

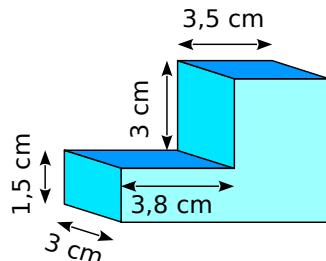
11 Calcule le volume d'un pavé droit dont la hauteur est de 9 cm, la largeur mesure la moitié de la hauteur et la longueur est le triple de la hauteur.

12 Calcule le volume des solides suivants composés de parallélépipèdes rectangles accolés.

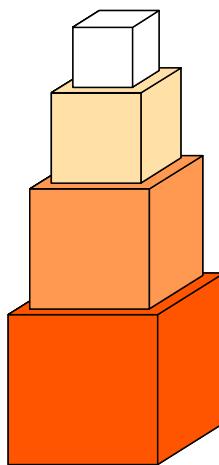
a.



b.



13 Le petit frère de Pierre a réalisé l'empilement ci-contre. Calcule son volume sachant que le côté du plus gros cube mesure 10 cm et que les côtés des autres cubes mesurent deux centimètres de moins que celui du dessous.



14 Pour transporter des marchandises par bateau ou camion, on utilise des containers dont la longueur est de 12 m, la largeur de 2,5 m et la hauteur de 2,5 m.

a. Calcule le volume d'un container en mètres cubes.

b. Exprime ses dimensions en décimètres.

$$L = \dots \quad l = \dots \quad h = \dots$$

c. Donne son volume en décamètres cubes.

15 La fiche technique d'un congélateur donne les dimensions intérieures suivantes : $(L \times P \times H)$ en cm : $44 \times 42 \times 47$. Détermine la capacité de ce congélateur en litres.

16 Un aquarium d'une capacité de 20 L a pour longueur 40 cm et pour largeur 20 cm. Calcule sa hauteur en centimètres.

17 Un bac à fleurs est réalisé en bois à l'aide de planches de 12 mm d'épaisseur. La longueur du bac est de 110 cm, sa largeur de 65 cm et sa hauteur de 45 cm (ces dimensions sont mesurées à l'extérieur).

Combien de sacs de terre de 25 L faut-il acheter pour remplir le bac ?

18 Un homme au repos fait pénétrer dans ses poumons 0,5 L d'air à chaque inspiration. Combien lui en faudra-t-il pour inspirer au total 1 m³ ?

Éléments de géométrie

GO

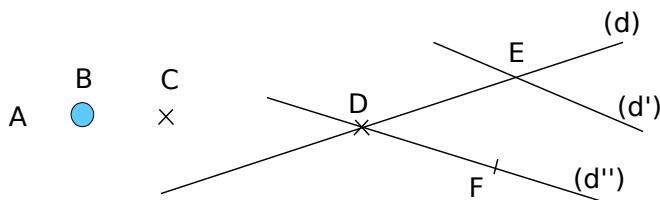


Série 1 • Points et droites sécantes 82

Série 2 • Droites, demi-droites et segments 83

1 Schématiser un point

Entoure les points correctement représentés.

**2 Placer un point**

Jean, Laura et Saïd ont effectué l'exercice suivant :

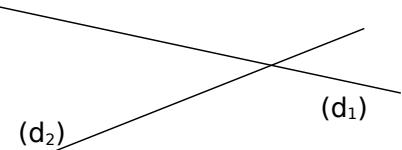
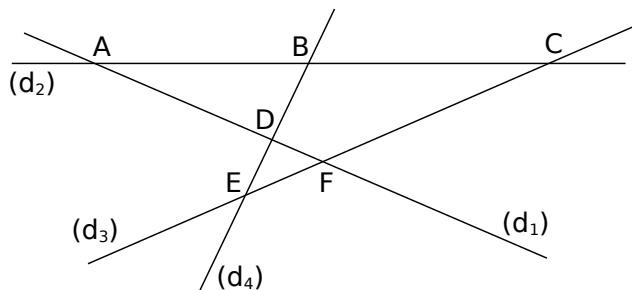
« Place trois points A, B et C tels que :

- A soit le point d'intersection de (d_1) et (d_2) ;
- B appartienne à (d_1) et n'appartienne pas à (d_2) ;
- C n'appartienne ni à (d_1) , ni à (d_2) . »

a. Jean, Laura et Saïd ont fait des erreurs. Entourez en vert les points mal schématisés et en rouge les points mal placés.

Jean	
Laura	
Saïd	

b. Placez correctement les points A, B et C sur la dernière figure.

**3 Complète les phrases à l'aide de la figure.**

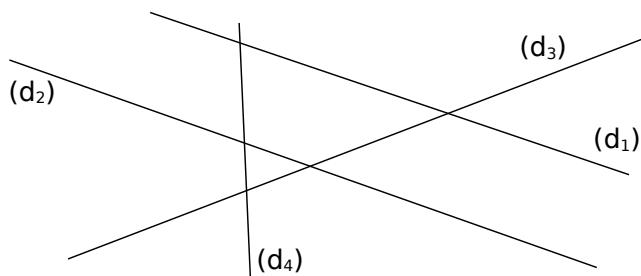
a. Les droites (d_1) et (d_2) se coupent en

b. Le point d'intersection de (d_1) et (d_3) est

c. C est le point d'intersection de et

d. Le point B est à l'intersection de et

e. D est

4 Complète la figure ou la consigne à l'aide des phrases ci-dessous.

a. A est le point d'intersection de (d_2) et (d_4) .

b. (d_1) et (d_3) se coupent en T.

c. Le point d'intersection de (d_3) et (d_4) est H.

d. M est à l'intersection de (d_4) et de (d_1) .

e. Le seul point d'intersection qui n'est pas nommé est celui de et

5 Réalise la figure.

« Le point Y appartient à (Δ) et à (Γ) ; (Δ) et (Φ) se coupent en Z ; (Ψ) et (Δ) se coupent en K ; le point L est sur (Ψ) , sur (Φ) , et sur (Γ) . »

1 Traduis en écriture mathématique puis illustre avec une figure les expressions suivantes.

a. le segment qui a pour extrémités A et B :

b. la droite passant par A et B :

c. la demi-droite d'origine A passant par B :

2 Traduis par une phrase en français les expressions mathématiques suivantes.

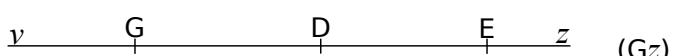
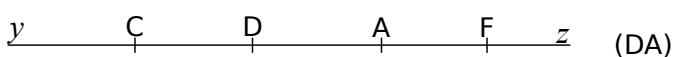
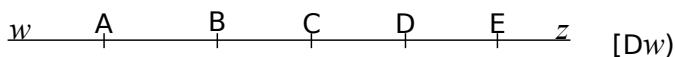
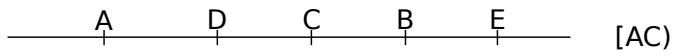
a. $[OB]$:

b. $[MN]$:

c. (AC) :

d. $[Ox]$:

3 Repasse en vert la partie de la droite correspondant aux écritures mathématiques.



4 Nomme la partie de la droite qui a été repassée en couleur.

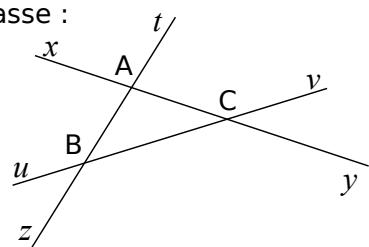


5 Sur cette figure, repasse :

a. en bleu, $[AC]$.

b. en rouge, (Bv) .

c. en vert, $[Bz]$.

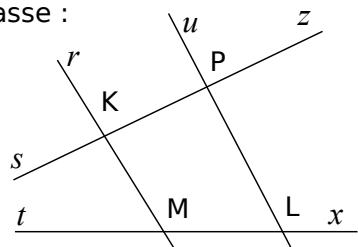


6 Sur cette figure, repasse :

a. en bleu, $[KP]$.

b. en rouge, $[Ks]$.

c. en vert (ML) .



7 Réalise la figure suivante.

Place 4 points A, B, C et D non alignés. Trace en bleu la droite (AB) , en rouge la demi-droite d'origine A passant par C et en vert le segment d'extrémités C et D.

8 Noms d'une droite



a. Écris tous les noms possibles pour cette droite.

b. Combien y aurait-il de noms en plus si on avait placé cinq points sur la droite ?

c. Combien faut-il de points pour que la droite ait trois noms possibles ?

9 Complète avec \in ou \notin .



a. N $[DC]$

e. D $[NC]$

b. N $[DC]$

f. C (ND)

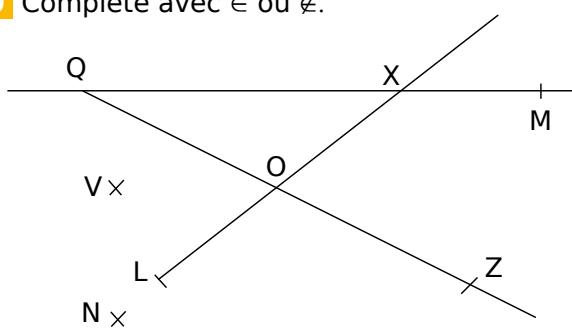
c. N (DC)

g. C $[DN]$

d. D $[CN]$

h. D $[DC]$

10 Complète avec \in ou \notin .



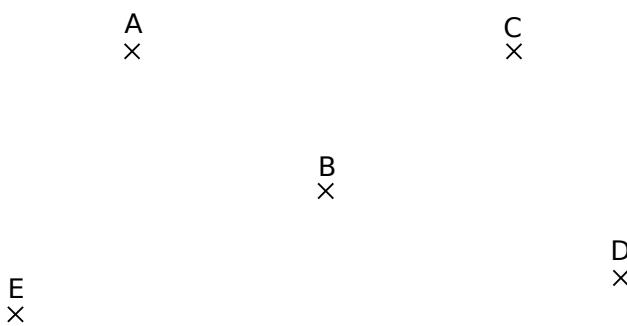
- | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| a. $X \dots (QM)$ | d. $X \dots [QM]$ | g. $O \dots [LX]$ |
| b. $X \dots [QM]$ | e. $Q \dots (OZ)$ | h. $L \dots [XO]$ |
| c. $Q \dots [XM]$ | f. $Q \dots [ZO]$ | i. $L \dots [XO]$ |

11 Vrai (V) ou Faux (F) ?

- a. Si $C \in (AB)$ alors $A \in (BC)$:
- b. Si $E \in [DF]$ alors $D \in [EF]$:
- c. Si $C \in [AB]$ mais $C \notin [AB]$ alors $A \in [CB]$:
- d. Si $C \in [BA]$ mais $C \notin [AB]$ alors $B \in [AC]$:
- e. Si $C \in [BA]$ et $D \in [AC]$ alors $B \in [DA]$:

12 En t'aideant des points déjà marqués, place les points H, I, L et M.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| a. $H \in [AB]$ et $H \in [ED]$ | c. $L \in [BD]$ et $L \in [CH]$ |
| b. $I \in [CB]$ et $I \in [ED]$ | d. $M \in [AI]$ et $M \in [DH]$ |



13 Positions relatives

- a. (LE) et (By) sont confondues. Qu'en déduis-tu pour les points L, E et B ?
- b. (AB) et (CD) n'ont aucun point commun. Que peux-tu en dire ?
- c. (RF), (SF) et (TF) ne sont pas confondues. Que peux-tu en dire ?
- d. (BD) et (BV) sont sécantes en R. Qu'en déduis-tu ?

14 « Prends garde à la consigne »

a. Repasse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à $[AB)$ mais pas à $[CD)$.

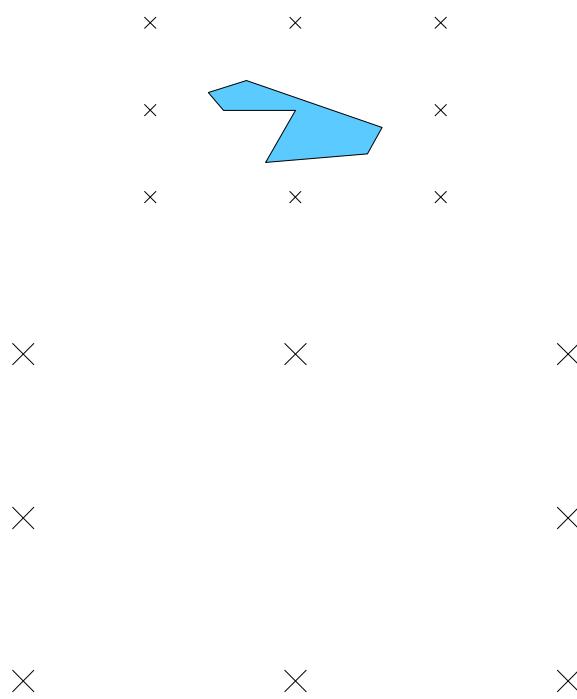


b. Repasse en rouge la partie de la droite dont les points appartiennent à la fois à $[AB)$ et à $[DC)$ mais pas à $[EF]$.



15 Reproduction de figure

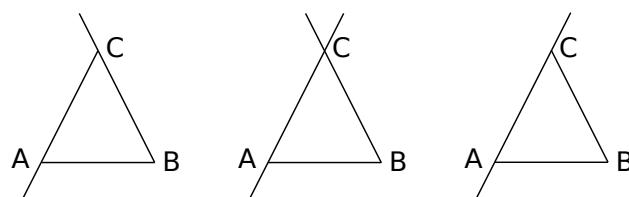
Reproduis la figure ci-dessous en utilisant uniquement ta règle non graduée.



16 Programme de construction

Entoure la figure qui correspond au programme de construction.

- Place trois points A, B et C non alignés.
- Trace le segment $[AB]$.
- Trace la droite (AC) .
- Trace la demi-droite $[BC)$.



Distances et cercles

G1



Série 1 • Vocabulaire du cercle	86
Série 2 • Construction de base	87
Série 3 • Milieux – Distances	88
Série 4 • Constructions de figures – Programmes de construction	89

Série 1 Vocabulaire du cercle

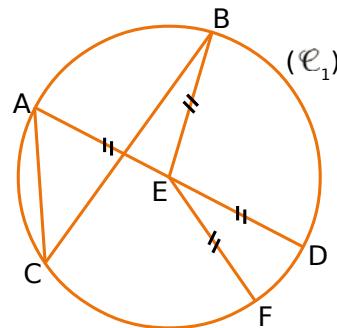
1 Vocabulaire

a. Complète les phrases suivantes en utilisant les mots :

cercle corde rayon centre diamètre milieu

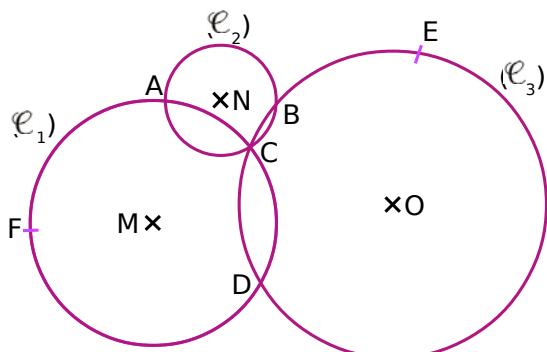
- Le (\mathcal{C}_1) de E passe par les points A, B, C, D et F.
- Le segment [EF] est un de ce cercle.
- Le segment [AC] est une de ce cercle.
- E est le du [AD].

b. Écris deux phrases similaires en utilisant les mots de la liste précédente et les lettres de la figure.



2 Complète par Vrai (V) ou Faux (F).

Les points M, N et O sont les centres respectifs des cercles (\mathcal{C}_1), (\mathcal{C}_2) et (\mathcal{C}_3).



- a. [AC] est un diamètre du cercle (\mathcal{C}_2).
- b. A et C sont les points d'intersection des cercles (\mathcal{C}_1) et (\mathcal{C}_2).
- c. [CD] est une corde de deux cercles.
- d. Le point A appartient aux trois cercles.
- e. MC est le rayon du cercle (\mathcal{C}_1).
- f. Le cercle (\mathcal{C}_2) passe par les points A, B et C.

3 Règle graduée ou compas

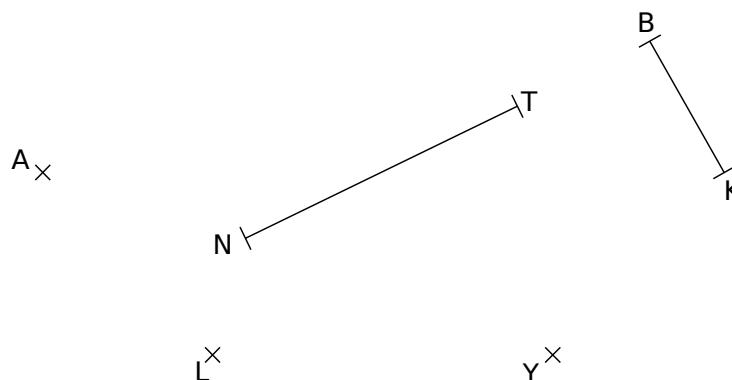
a. Complète les phrases ci-dessous en utilisant ta règle graduée ou ton compas.

- Le cercle (\mathcal{C}_1) de centre J passant par G passe également par les points et
- Le cercle (\mathcal{C}_2) de centre P et de rayon PH passe par les points , et
- Les points , et sont sur le cercle (\mathcal{C}_3) de centre F et de rayon EF.
- Les points A, F et I sont sur le même cercle (\mathcal{C}_4) de centre
- Quel est le point situé à l'intersection des cercles (\mathcal{C}_2) et (\mathcal{C}_4) ?

b. Complète le tableau ci-contre.

	(\mathcal{C}_1)	(\mathcal{C}_2)	(\mathcal{C}_3)	(\mathcal{C}_4)
Rayon en cm				
Diamètre en cm				

1 Figures cachées

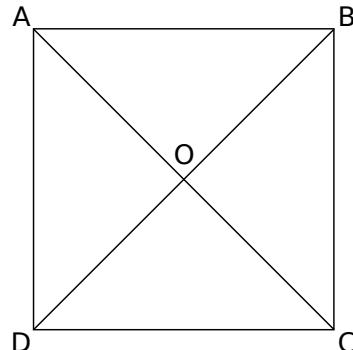


Sur la figure ci-dessus, effectue les tracés demandés.

- a. Trace en bleu le cercle de centre A et de rayon 2 cm.
 - b. Trace en rouge le cercle de rayon [BK] et de centre K.
 - c. Trace en jaune le cercle de centre L et de diamètre 4 cm.
 - d. Trace en noir le cercle de diamètre [NT].
 - e. Trace en vert le cercle de centre Y et de rayon KB.

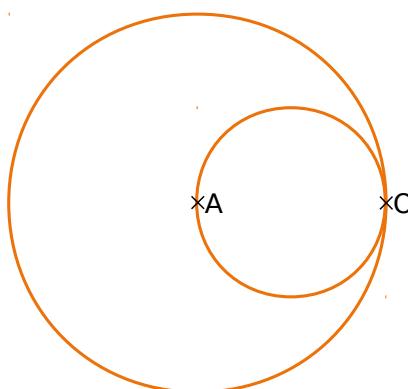
2 Trace :

- a. le cercle (ℓ_1) de centre O passant par A.
 - b. le cercle (ℓ_2) de centre B et de rayon 1,6 cm.
 - c. le cercle (ℓ_3) de centre C et de rayon CO.
 - d. le cercle (ℓ_4) de diamètre [AD].



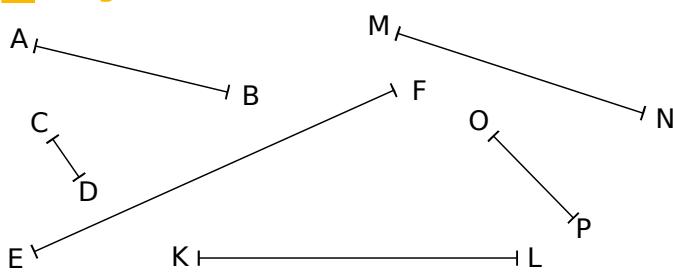
3 Œuf au plat

Écris un programme de construction, qui permet de reproduire cette figure, commençant par « Place deux points A et O. »



Série 3 Milieux – Distances

1 Longueurs et milieux



a. Mesure les segments ci-dessus.

$$AB = \dots \text{ cm} \quad | \quad \dots = \dots \text{ cm} \quad | \quad \dots = \dots \text{ cm}$$

$$CD = \dots \text{ cm} \quad | \quad \dots = \dots \text{ cm} \quad | \quad \dots = \dots \text{ cm}$$

b. Construis le milieu de chaque segment et code les longueurs égales.

2 Réalise la figure.

- a. Trace un segment [AB] de 4 cm et place le point C milieu de [AB].
- b. Place D pour que B soit le milieu de [AD].
- c. Place le point K milieu de [BD].
- d. Trace un demi-cercle de diamètre [AK]. Que représente le centre de ce demi-cercle ?

\times
A

4 Carte au trésor

Sur la carte, le point A représente un arbre, le point P un puits et le point R un rocher.

Trouve l'emplacement du trésor T sachant que le trésor est :

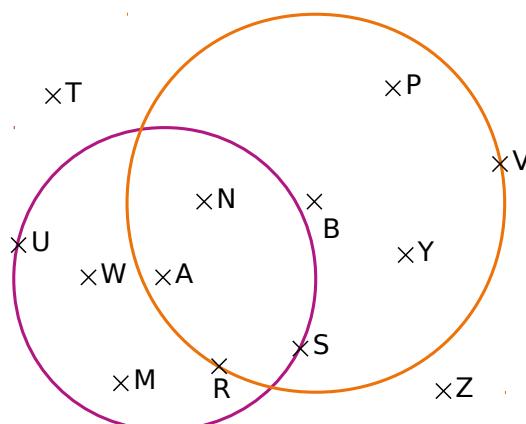
- à 4 cm du rocher R ;
- à plus de 4 cm de l'arbre A ;
- à moins de 2 cm du puits P.

\times
R

\times
A

\times
P

3 La figure est composée de deux cercles, l'un de centre A et rayon 4 cm et l'autre de centre B et de rayon 5 cm.



a. Classe les points dans le tableau ci-dessous.

Distance à A inférieure à 4 cm	Distance à A supérieure à 4 cm

b. Cite tous les points situés :

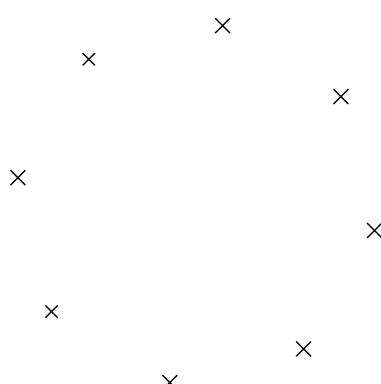
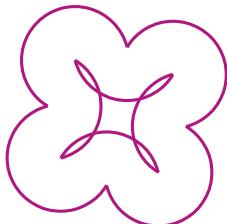
- à moins de 4 cm de A et à plus de 5 cm de B.
- à plus de 4 cm de A et à moins de 5 cm de B.
- à plus de 4 cm de A et à plus de 5 cm de B.
- à moins de 4 cm de A et à moins de 5 cm de B.

- 1** En observant la figure ci-dessous, complète le tableau.

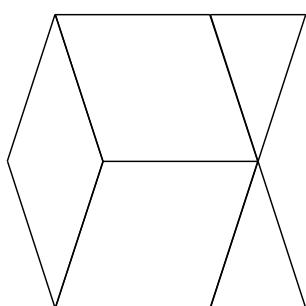


Nombre de demi-cercles	
Nombre d'arcs de cercle	
Nombre de centres utiles	

- 2** Reproduis la figure ci-dessous (les centres et les extrémités des arcs de cercle sont à choisir parmi les huit points donnés).

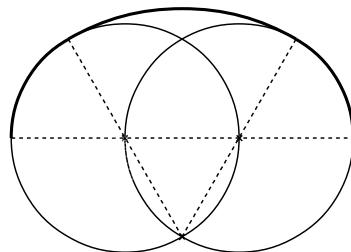


- 3** Poursuis la frise à l'aide du compas et de la règle non graduée.



4 Anse

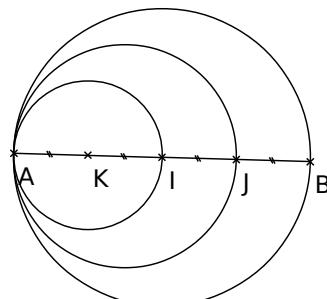
- a. Reproduis ci-dessous cette figure en doublant les longueurs.



- b. Termine la figure en traçant l'anse du dessous, en procédant de la même façon que précédemment.

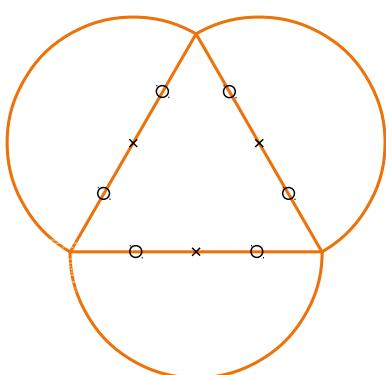
5 Cercles tangents

Écris un programme de construction pour cette figure.

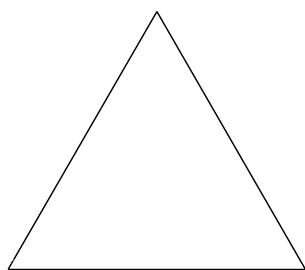


6 Construction de lunules

On souhaite reproduire cette figure.



- a. Complète le triangle ci-dessous pour obtenir les lunules.



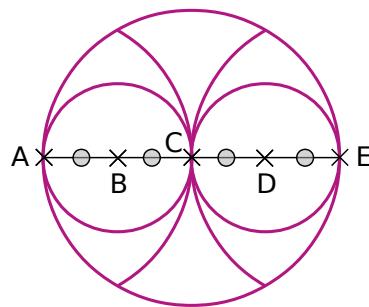
- b.** Détaille ta démarche de construction.

7 Suivez le programme !

- a.** Trace deux cercles distincts de rayon [OA].
 - b.** Nomme B et C les deux points d'intersections de ces deux cercles.
 - c.** Trace les cercles de diamètres [AB] ; [BO] ; [AC] et [CO].
 - d.** Colorie, à ton idée, la figure obtenue.



8 Reproduis la figure suivante en prenant $AE = 8 \text{ cm}$.



A

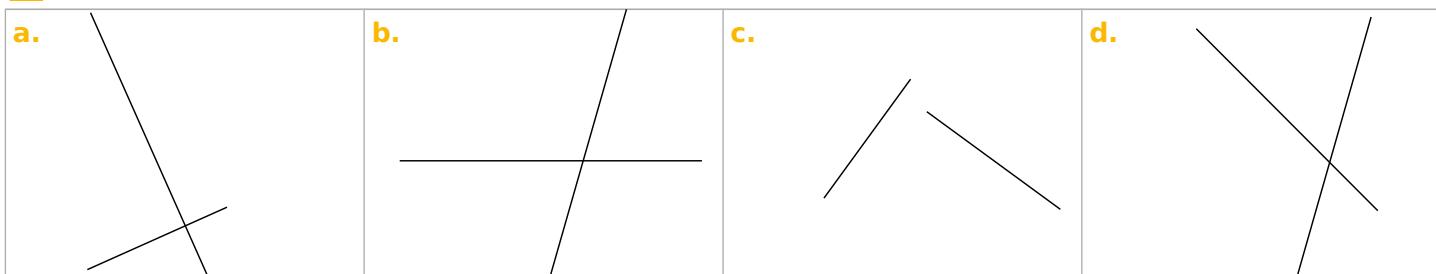
Droites parallèles et perpendiculaires

G2

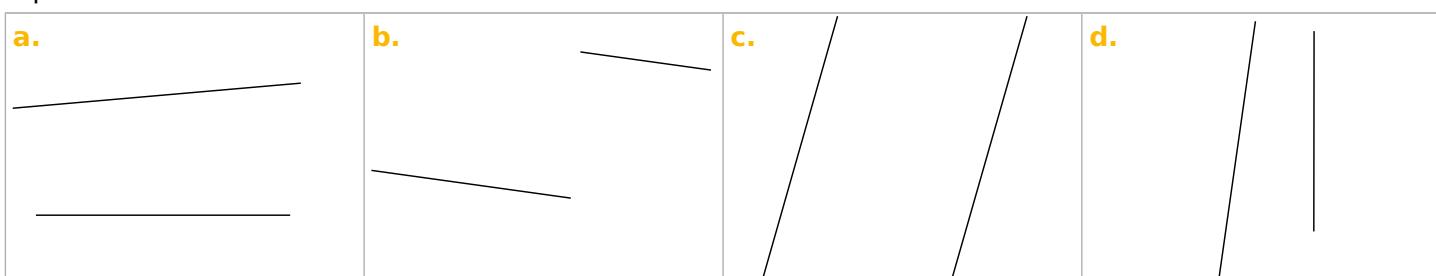


Série 1 • Position de droites	92
Série 2 • Programmes de construction	94
Série 3 • Constructions de droites parallèles et perpendiculaires	95
Série 4 • Médiatrice d'un segment	96

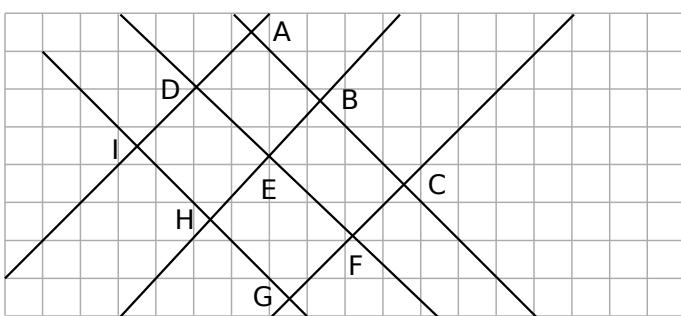
1 Parmi les quatre figures ci-dessous, deux paires de droites semblent perpendiculaires. Code-les.



2 Parmi les quatre figures ci-dessous, deux paires de droites semblent parallèles. Code-les en les repassant de la même couleur.



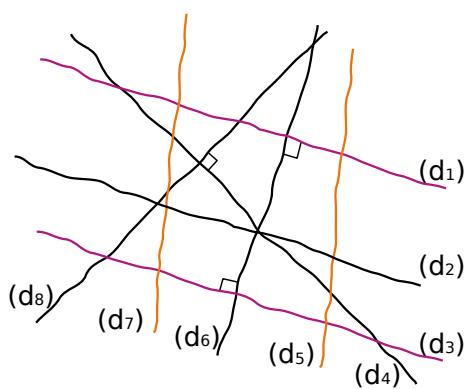
3 En utilisant le quadrillage, complète le tableau et code la figure comme aux exercices 1 et 2.



Droites perpendiculaires	Droites parallèles

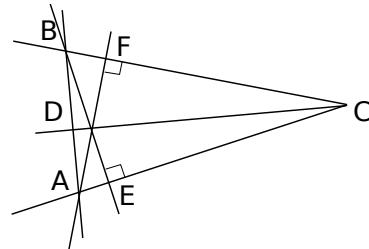
4 Observe le codage du dessin puis complète par : parallèles perpendiculaires sécantes et non perpendiculaires.

Les droites de même couleur sont parallèles.



- a. (d₁) et (d₆) sont
- b. (d₁) et (d₃) sont
- c. (d₁) et (d₂) sont
- d. (d₅) et (d₇) sont
- e. (d₆) et (d₇) sont
- f. (d₄) et (d₈) sont
- g. (d₃) et (d₆) sont

5 Lucas dit que sur cette figure il y a trois paires de droites perpendiculaires. Es-tu d'accord avec lui ? Si non, dis pourquoi ?



Série 1 Position de droites

6 Un peu de grammaire

Pour chaque phrase, indique si le mot en gras est un nom ou un adjectif.

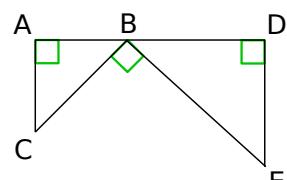
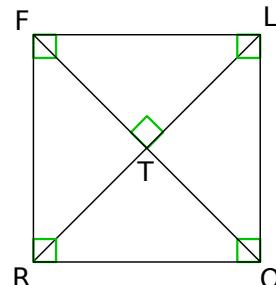
- La droite (AB) est **perpendiculaire** à la droite (CD).
- Trace la **parallèle** à la droite (d) passant par le point O.
- Les droites (d₁) et (d₂) sont **parallèles** entre elles.
- Un triangle rectangle est un triangle qui a deux côtés **perpendiculaires**.

7 Vocabulaire

En observant les figures ci-dessous, complète les phrases en utilisant les mots proposés.

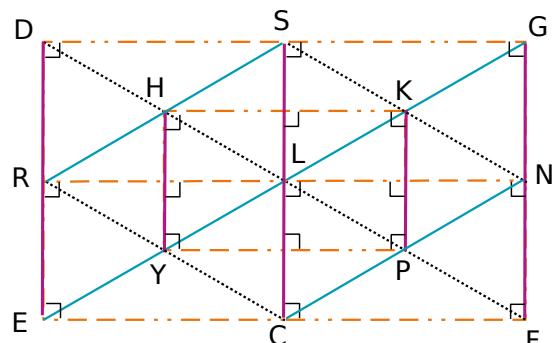
perpendiculaire(s) angle droit parallèle(s) sécantes une parallèle
la perpendiculaire une perpendiculaire la parallèle

- Les droites (QR) et (FR) forment un
- La droite (LR) est à la droite (FQ) passant par le point T.
- Les droites (LQ) et (TR) sont
- La droite (FR) semble à la droite (LQ).
- La droite (RQ) semble être à la droite (FL) passant par le point R.
- La droite (AC) est à la droite (BD).
- Les droites (AC) et (DE) semblent entre elles.
- La droite (AC) est à la droite (BD) passant par le point A.
- La droite (DE) et la droite (AB) forment un
- Les droites (BC) et (DE) sont



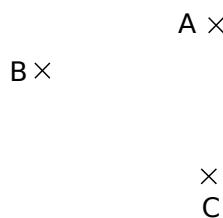
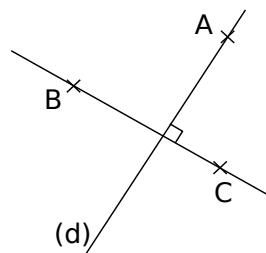
- 8 De a. à g. complète les pointillés, puis en h. et i. écris deux phrases similaires en utilisant les mots **parallèle** ou **perpendiculaire**. Sur cette figure, les droites qui ont la même couleur sont parallèles.

- La droite perpendiculaire à (HK) passant par H est la droite
- Une droite perpendiculaire à (SC) est la droite ou la droite
- La droite parallèle à (DF) passant par N est la droite
- Une droite parallèle à (RN) est la droite
- ou la droite
- La droite parallèle à (PN) passant par R est la droite
- droite perpendiculaire à (EF) passant par N est la droite (GF).
- droite perpendiculaire à (EF) est la droite (DE).
- La droite
- Une droite



1 Le bon programme

Pour réaliser la figure de droite à partir des points A, B et C, quatre élèves ont écrit un programme de construction.

**Figure initiale****Figure finale**

- a.** Entourez le nom des élèves qui décrivent correctement la construction.

Alissa

- Trace une droite (d) qui passe par A.
- Trace la droite perpendiculaire à (d) qui passe par B et C.

Gaëtan

- Trace la droite (BC).
- Trace la droite perpendiculaire à (BC) qui passe par A.
- Nomme cette droite (d).

Farid

- Trace une ligne qui passe par B et C.
- Trace la ligne qui passe par A et qui fait un angle droit avec (BC).
- Mets (d) à côté de la ligne.

Samia

- Trace la droite qui passe par B et C.
- Trace la droite qui passe par A et qui fait un angle droit avec (BC).
- Appelle-la (d).

- b.** Explique les erreurs des autres.
-
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 Tout mélangé

Pour réaliser la figure suivante, Géraldine a fait des étiquettes de programme, mais son chat les a mélangées.

Tracer la droite perpendiculaire à (MU) passant par I. Elle coupe (MU) en O.

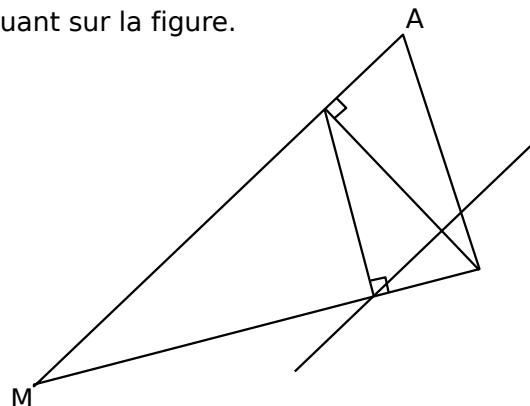
Tracer la droite perpendiculaire à (MA) passant par U. Elle coupe (MA) en I.

Tracer un triangle MAU.

Tracer la droite parallèle à (MA) passant par O. Elle coupe (AU) en H.

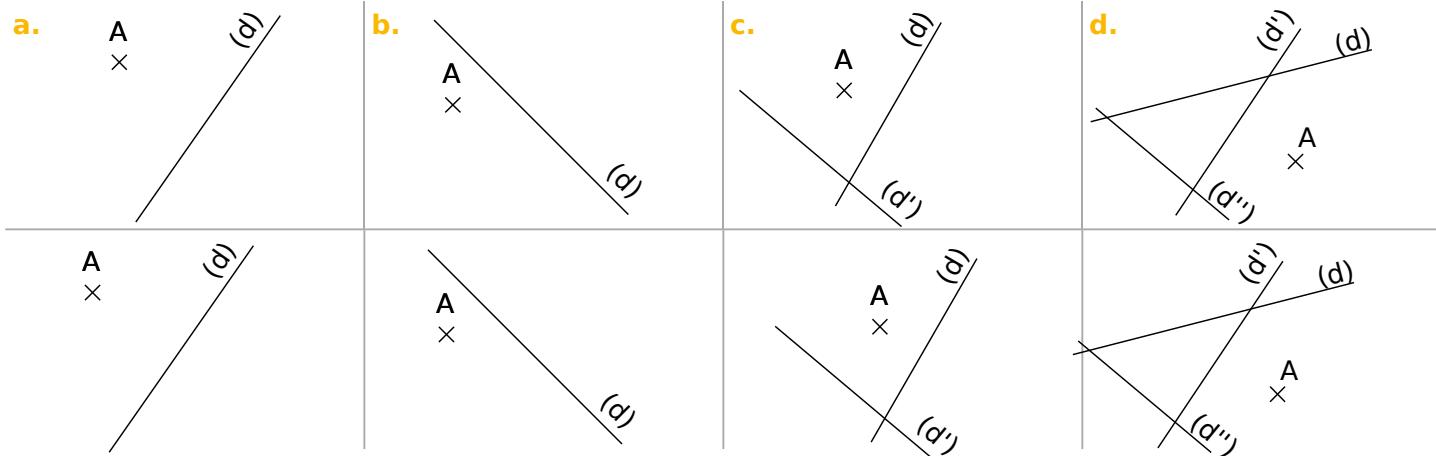
Réécrit le programme de construction et replace les points manquant sur la figure.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

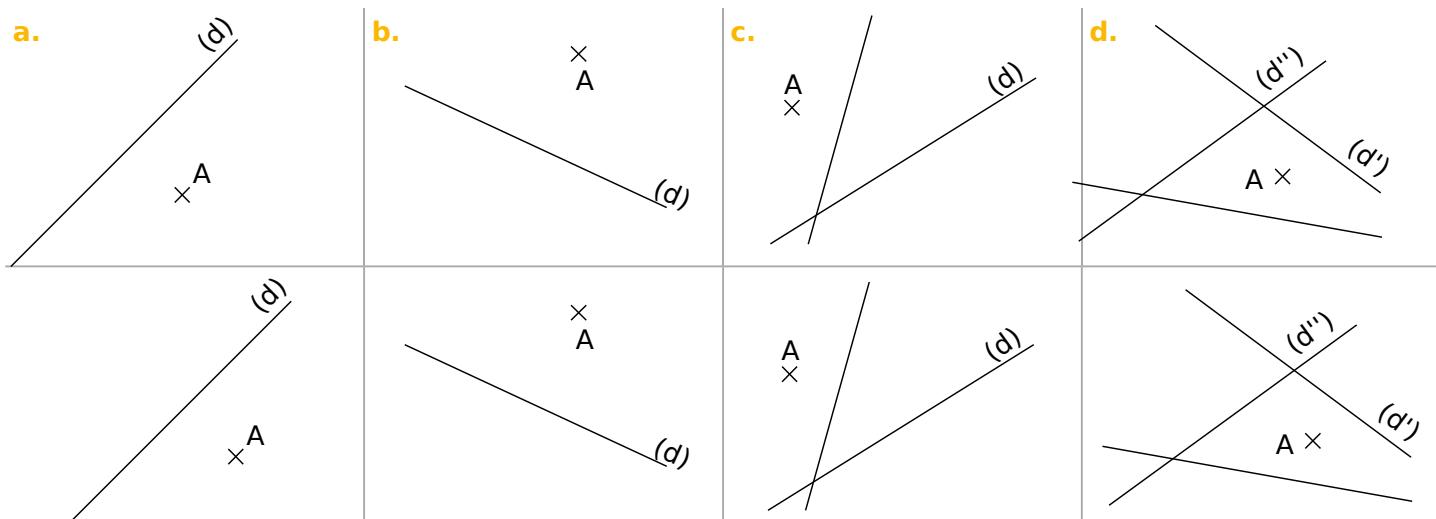


Série 3 Constructions de droites parallèles et perpendiculaires

1 Dans chaque cas, trace d'abord, à main levée, la droite perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A, puis reprends la construction en dessous avec l'équerre et la règle.



2 Dans chaque cas, trace d'abord, à main levée, la droite parallèle à la droite (d) passant par le point A, puis reprends la construction en dessous avec l'équerre et la règle.



3 Parallèles et perpendiculaires

a. Construis ci-dessous cinq droites (d_1) , (d_2) , (d_3) , (d_4) et (d_5) telles que :

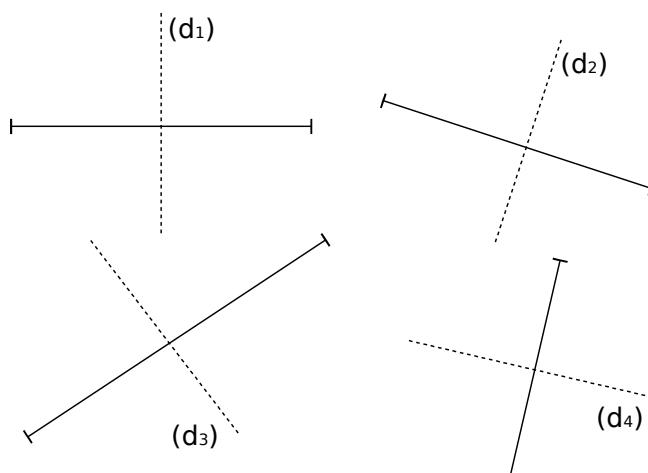
- $(d_1) \perp (d_2)$
- $(d_2) \parallel (d_3)$
- $(d_3) \perp (d_4)$
- $(d_4) \parallel (d_5)$

b. Complète avec le symbole \perp ou \parallel .

- $(d_1) \dots (d_5)$
- $(d_2) \dots (d_4)$
- $(d_3) \dots (d_5)$

c. En t'aidant de la figure, cite trois autres paires de droites perpendiculaires ou parallèles.

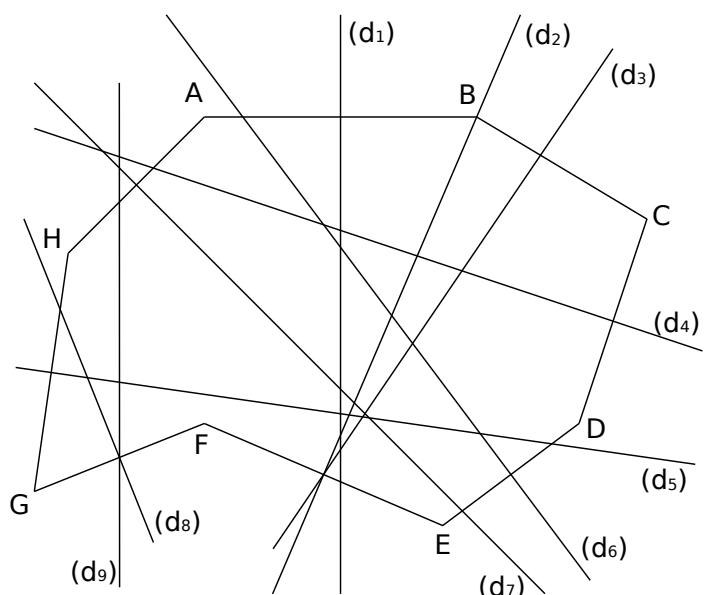
1 Médiatrices ?



a. Parmi ces droites, cite celles qui semblent être les médiatrices des segments puis code-les.

b. Pour celles qui ne le sont pas, explique pourquoi.

2 Trouver la médiatrice « à l'œil nu »



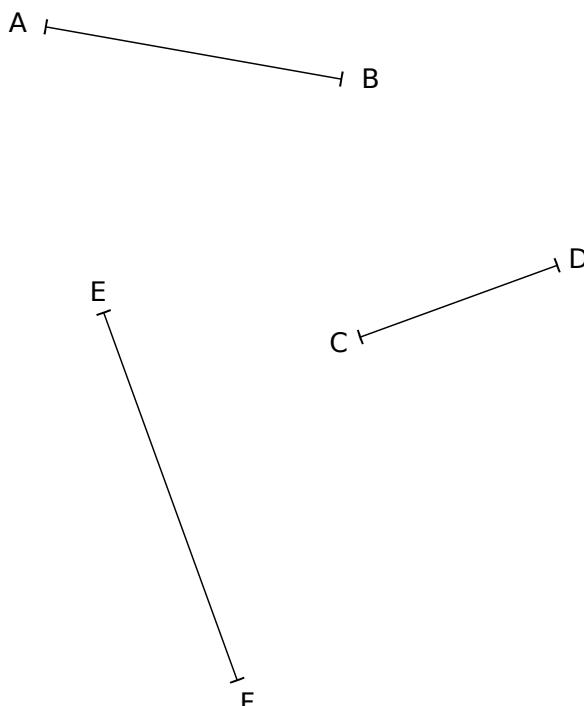
a. Quelle semble être la médiatrice du segment :

- [AB] ?
 - [DE] ?
 - (d₂) ?
 - (d₃) ?
- [GH] ?
 - [AH] ?
 - (d₄) ?
 - (d₈) ?

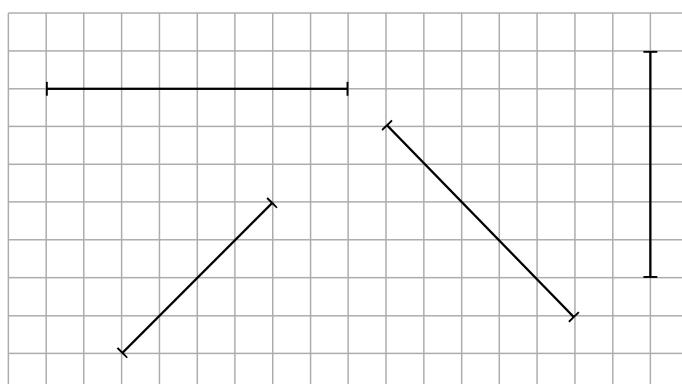
b. Quel semble être le segment dont la médiatrice est :

- (d₂) ?
- (d₃) ?

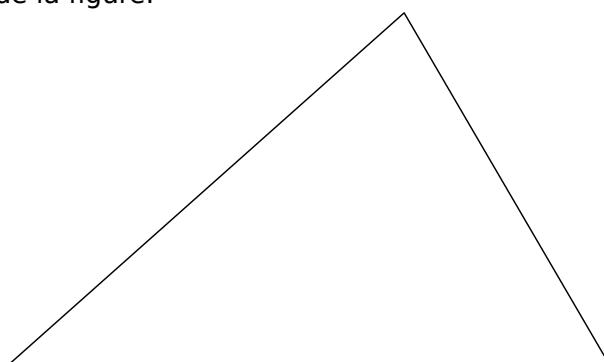
3 Construis la médiatrice de chaque segment à l'aide de la règle graduée et de l'équerre, puis code chaque figure.



4 Construis la médiatrice de chaque segment en utilisant le quadrillage, puis code chaque figure.



5 Construis les médiatrices des trois côtés du triangle en utilisant ta règle et ton équerre, puis code la figure.



Triangles et quadrilatères

G3



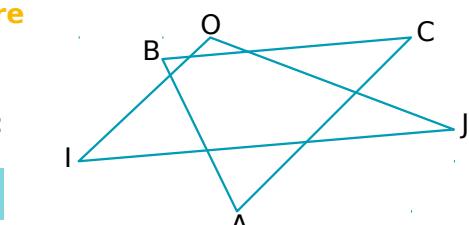
Série 1 • Triangles quelconques	98
Série 2 • Triangles particuliers	100
Série 3 • Quadrilatères quelconques	102
Série 4 • Quadrilatères particuliers	103

1 Vocabulaire

- a. Complète les pointillés avec les mots :

côté

sommet

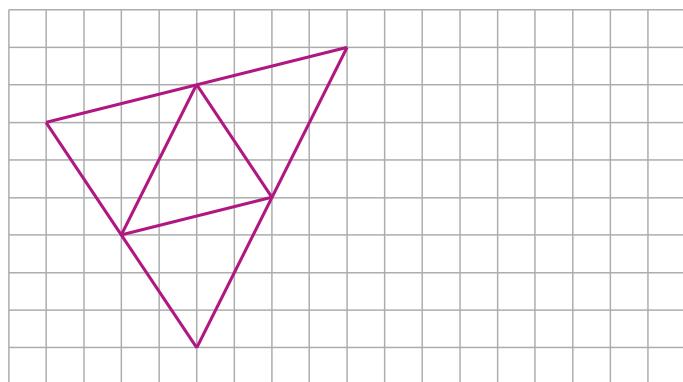


opposé

- I, O et J sont les trois du triangle OIJ.
- [IO], [OJ] et [IJ] sont les trois du triangle OIJ.
- O est le au côté [IJ].
- [OI] est le au sommet J.

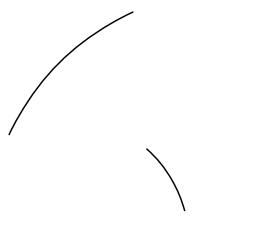
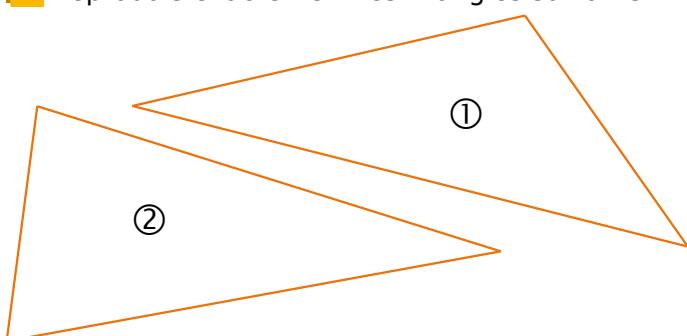
- b. Complète les pointillés par les points et segments qui conviennent.

-, et sont les trois sommets du triangle ABC.
-, et sont les trois côtés du triangle ABC.
- est le sommet opposé au côté [AB].
- est le côté opposé au sommet A.

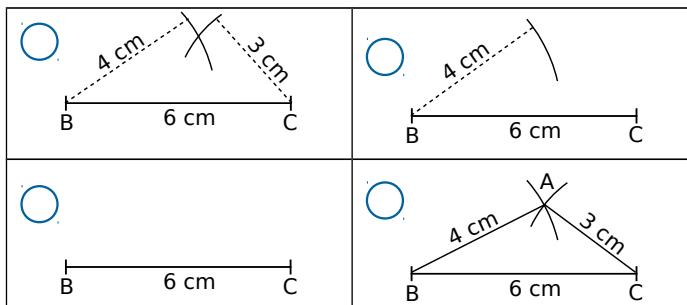
2 Reproduis la figure.**3 Impossible !**

Le professeur demande la construction d'un triangle RSU tel que $RS = 2,4 \text{ cm}$, $RU = 1,7 \text{ cm}$ et $US = 3,4 \text{ cm}$.

Voici le travail effectué par Joao. Il dit : « Je ne peux pas construire ce triangle ! » Qu'en penses-tu ?

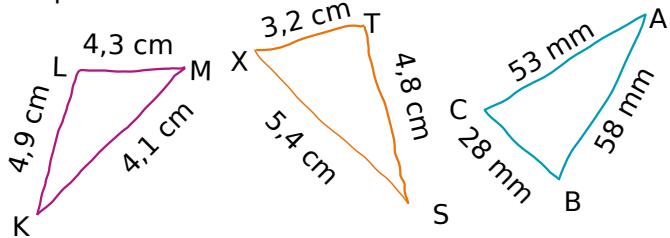
**4 Reproduis exactement les triangles suivants.****5 Chronologie d'une construction**

- a. Numérote chaque image dans l'ordre de la construction puis décris la construction effectuée pour chaque image.



- b. Construis ce triangle.

- 6** Les dessins suivants sont tracés à main levée. Construis-les (sans oublier de placer les points) avec les instruments, en respectant les mesures indiquées.



7 À tracer !

- a. Trace un triangle ABC tel que $AB = 7 \text{ cm}$; $BC = 5 \text{ cm}$ et $CA = 6 \text{ cm}$.

- b. Trace un triangle DEF tel que $DE = 6,2 \text{ cm}$; $EF = 4,8 \text{ cm}$ et $DF = 9,1 \text{ cm}$.

- c. Trace un triangle GHI tel que $GH = 6,3 \text{ cm}$; $HI = 5,1 \text{ cm}$ et $GI = 5,6 \text{ cm}$.

- d. Trace un triangle JKL tel que $JK = 5,8 \text{ cm}$; $LK = 0,5 \text{ dm}$ et $JL = 40 \text{ mm}$.

- 8** Le dessin suivant est tracé à main levée.

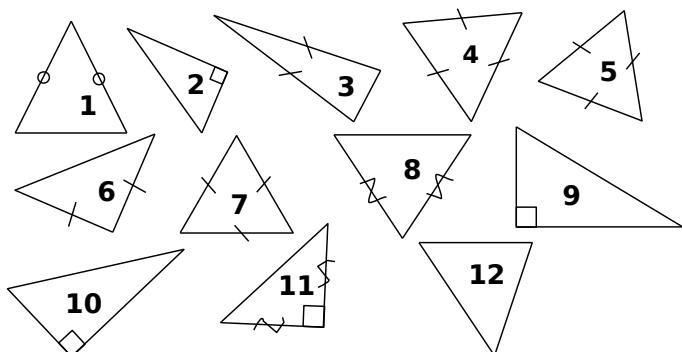
- a. Marion est absente. Que lui dire pour qu'elle reproduise cette figure ?



- b. Construis-la avec les instruments en respectant les mesures indiquées.



1 Classe les triangles suivants dans le tableau.

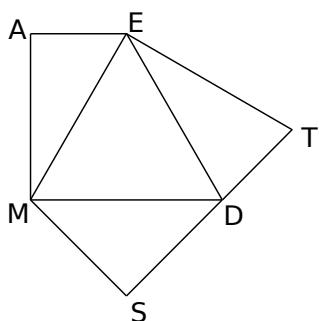


Quelconque	Isocèle	Rectangle	Équilatéral

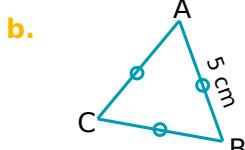
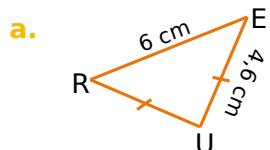
2 Figures complexes

En t'a aidant des informations suivantes, code la figure ci-dessous :

- AEM et MSD sont des triangles rectangles ;
- EMD est un triangle équilatéral ;
- ETD et MDS sont des triangles isocèles.



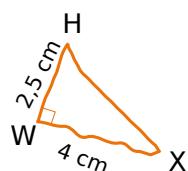
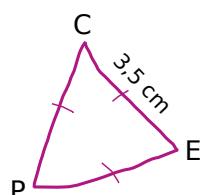
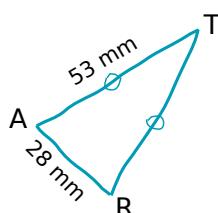
3 Tu dois expliquer à Julie, au téléphone, comment tracer les deux figures suivantes. Rédige ce que tu lui dis.



a.

b.

4 Reproduis les dessins suivants avec tes instruments, en respectant les mesures et les codages indiqués.



5 On considère un triangle isocèle dont deux côtés mesurent 2,8 cm et 4,2 cm.

a. Quelle(s) longueur(s) peut-on choisir pour le troisième côté ? Pourquoi ?

b. Construis le(s) triangle(s) correspondant(s).

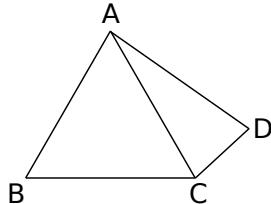
6 Dans chaque cas, trace une figure à main levée codée puis une figure en vraie grandeur.

- a. Un triangle GTU isocèle en G tel que : $GU = 3 \text{ cm}$ et $TU = 4 \text{ cm}$.

- b. Un triangle BVC équilatéral de côté 40 mm.

7 Sur la figure ci-contre, ABC est un triangle équilatéral tel que $AB = 5 \text{ cm}$ et ACD est un triangle isocèle en A.

- a. Quelle est la longueur du segment [AD] ? Justifie.

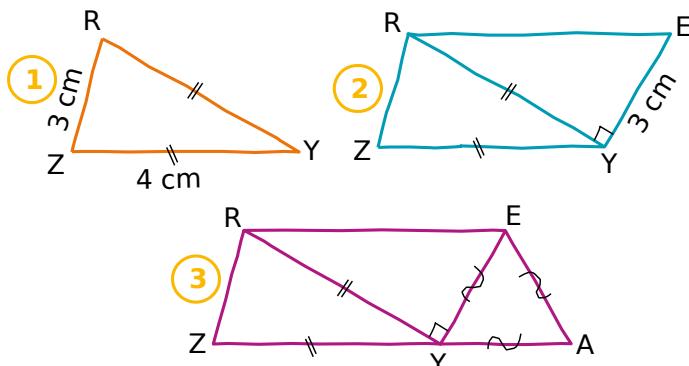


- b. Quelle est la nature du triangle ABD ? Justifie.

8 Figure en trois étapes

Voici les trois étapes de construction d'une figure.

- a. Écris un énoncé qui décrit chaque étape de cette construction.



1.

2.

3.

- b. Reproduis cette figure ci-dessous et code-la.

- c. Les points Z, Y et A sont-ils alignés ?

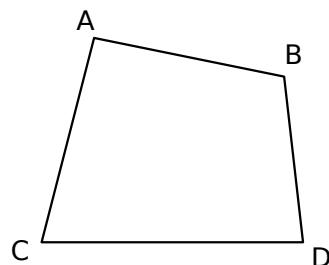
Série 3 Quadrilatères quelconques

1 Noms de quadrilatères

- a. Écris tous les noms possibles qui permettent de désigner ce quadrilatère.

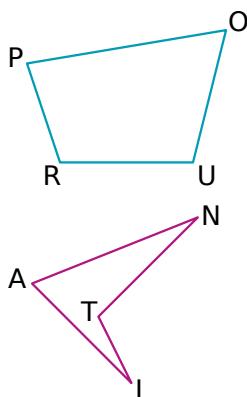
Combien de noms possibles peuvent être donnés à un quadrilatère ?

- b. Sur la figure ci-contre, trace les côtés en bleu et les diagonales en vert.



2 Vocabulaire des quadrilatères quelconques

En observant les figures ci-dessous, complète les phrases en utilisant les mots proposés.

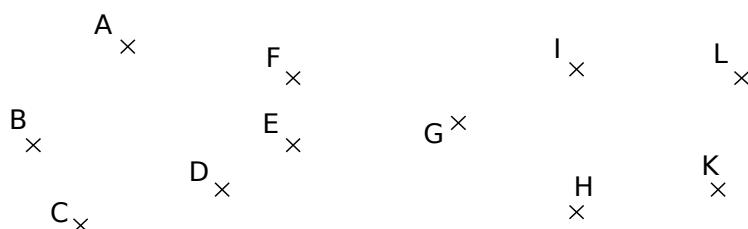


côtés sommets diagonales opposés consécutifs

- Dans le quadrilatère POUR, [PO] et [PR] sont deux
- Dans le quadrilatère POUR, [PR] et [OU] sont deux
- Dans le quadrilatère POUR, P et O sont deux
- Dans le quadrilatère POUR, [PU] et [RO] sont des
- Dans le quadrilatère ANTI, [AT] et [NI] sont des
- Dans le quadrilatère ANTI, A et T sont deux

- c. Sur la figure ci-dessous, trace :

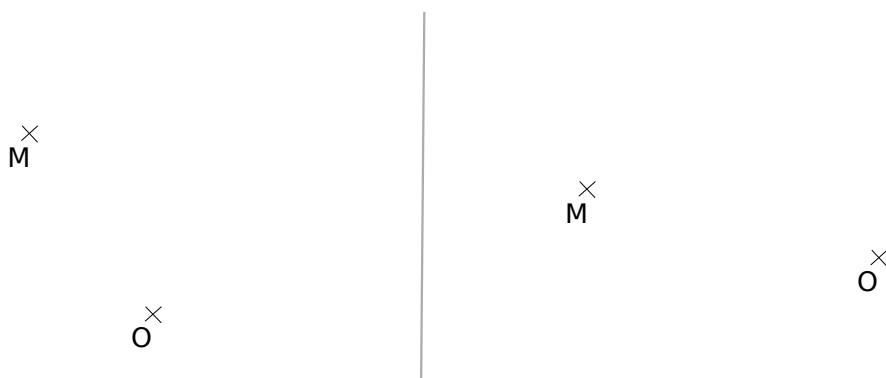
- a. en vert, le quadrilatère ILKH.
 b. en bleu, le quadrilatère dont les diagonales sont [AC] et [BE].
 c. en rouge, le quadrilatère dont le côté opposé à [FG] est [EH].



4 Indéformables ?

- a. Trace ci-dessous à gauche un quadrilatère MNOP (non croisé) tel que :

• $MN = 4 \text{ cm}$ • $NO = 3 \text{ cm}$ • $OP = 3,5 \text{ cm}$ • $MP = 2 \text{ cm}$

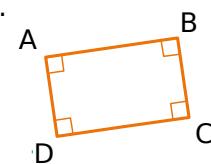


- b. Recommence la même construction à droite.

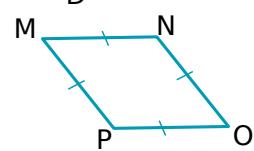
- c. Les deux quadrilatères tracés sont-ils identiques ? Pourquoi ?

1 Observe les figures puis indique la nature des quadrilatères en justifiant tes réponses.

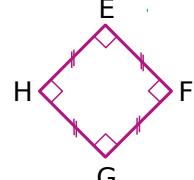
a. Le quadrilatère ABCD est car



b. Le quadrilatère MNOP est car

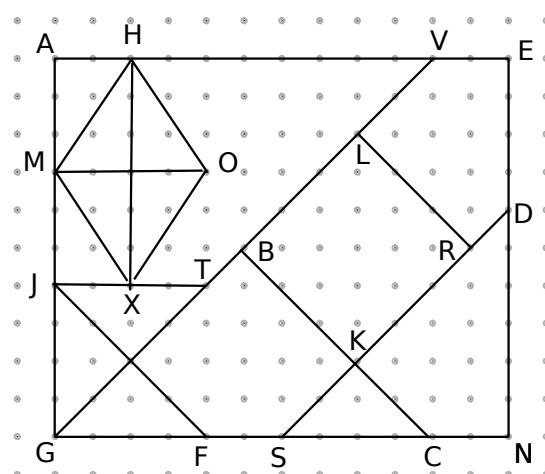


c. Le quadrilatère EFGH est car



2 Observe la figure puis réponds aux questions ci-dessous.

a. Nomme le carré tracé sur la figure.



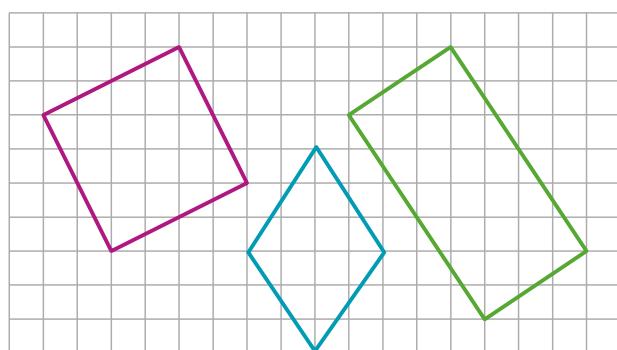
b. Nomme le rectangle tracé sur la figure.

c. Nomme le losange tracé sur la figure.

d. Complète un autre rectangle sur la figure et nomme-le .

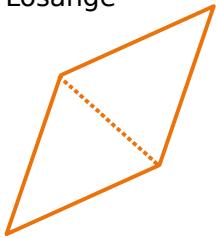
e. Complète un autre carré sur la figure et nomme-le.

3 Reproduis les figures tracées sur le quadrillage ci-dessous.



4 Reproduis exactement les figures suivantes en utilisant tes instruments de géométrie, puis code chaque figure.

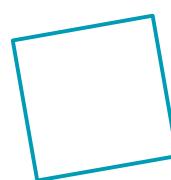
a. Losange



b. Rectangle



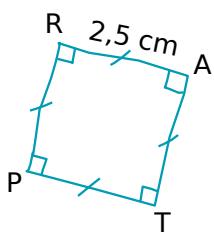
c. Carré



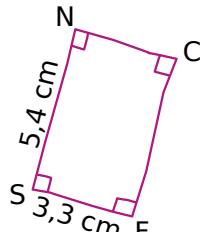
5 Amina était absente au cours de mathématiques.

Tu dois lui expliquer **en une phrase** au téléphone chacune des trois figures suivantes, qui sont à tracer pour le prochain cours. Rédige ce que tu lui dis ci-dessous.

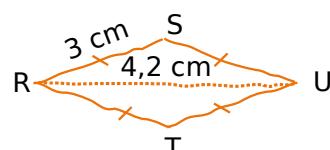
a.



b.



c.



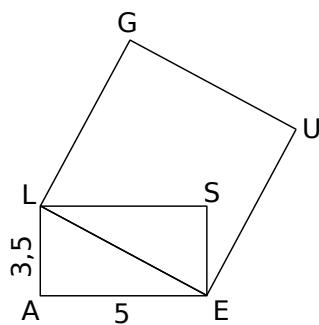
a. Trace

b. Trace

c. Trace

6 ALSE est un rectangle et GUEL est un carré. Les longueurs sont exprimées en centimètres.

a. Reproduis la figure avec tes instruments de géométrie en respectant les mesures.



7 Dessine une **figure à main levée**, puis **trace avec tes instruments** les figures décrites ci-dessous.

a. Un losange dont les côtés mesurent 2,5 cm et l'une des diagonales 4 cm.

b. Un rectangle de longueur 4,5 cm et de largeur 3 cm.

c. Un carré de côté 3,5 cm.

b. Écris le programme de construction de cette figure.

Symétrie axiale

G4

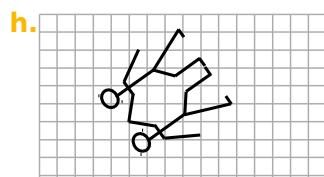
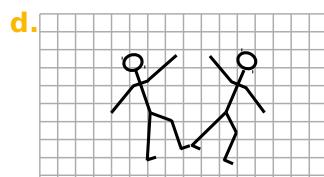
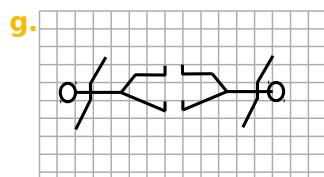
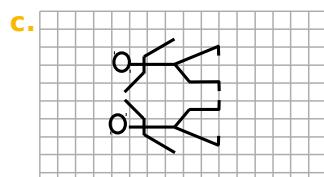
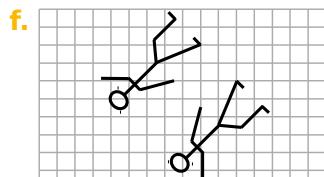
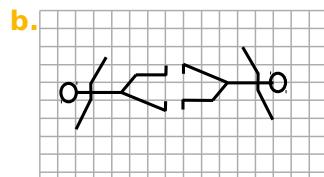
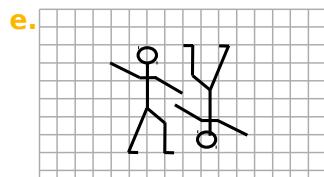
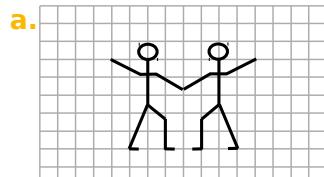


Série 1 • Reconnaître et dessiner	106
Série 2 • Dans un quadrillage	107
Série 3 • Sans quadrillage	109
Série 4 • Avec les propriétés de la symétrie axiale	111

Série 1 Reconnaître et dessiner

1 A vue d'œil !

Quelles sont les figures qui sont symétriques par rapport à une droite ?



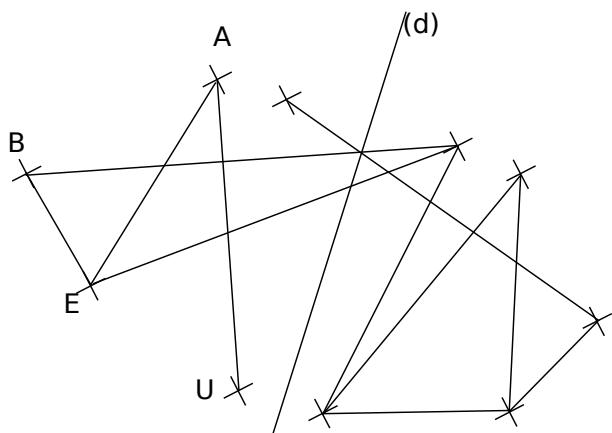
2 Jade a commencé à tracer deux figures symétriques par rapport à la droite (d).

Le tableau ci-dessous donne les symétriques des points B, E, A et U par rapport à (d).

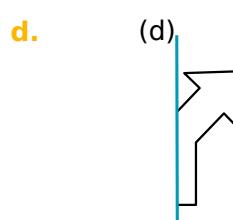
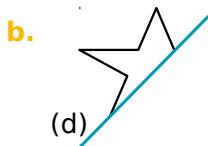
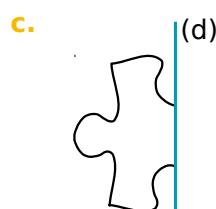
Point	B	E	A	U
Symétrique par rapport à (d)	M	O	C	H

a. Nomme les points M, O, C et H sur la figure.

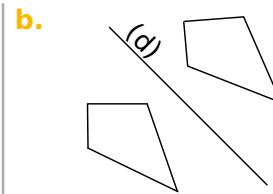
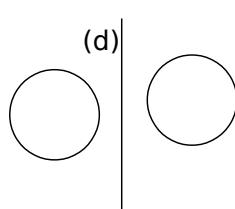
b. En utilisant uniquement la règle non graduée, trace les segments manquants pour que la symétrie par rapport à (d) soit respectée.



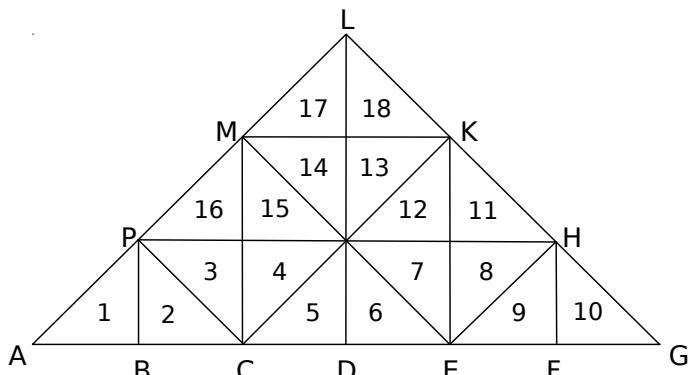
3 Dessine à main levée le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d).



4 Vérifie avec un morceau de papier calque si les figures sont symétriques par rapport à la droite (d). Justifie ta réponse.



5 Les triangles fous !



a. Colorie en bleu le symétrique du triangle 3 par rapport à la droite (PH).

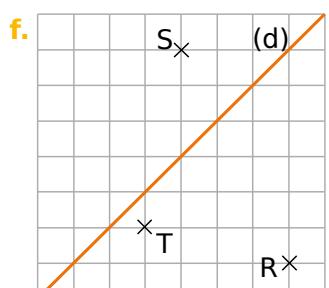
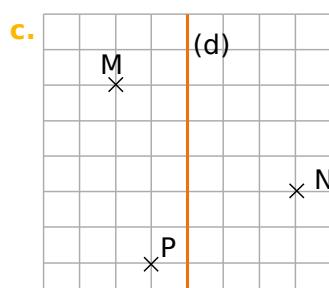
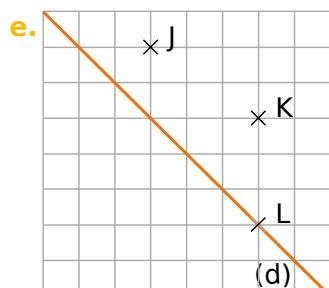
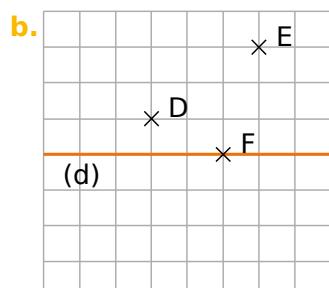
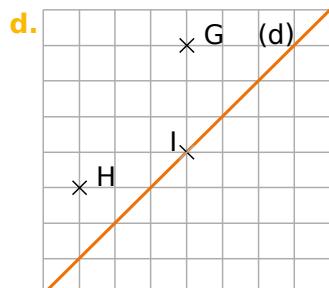
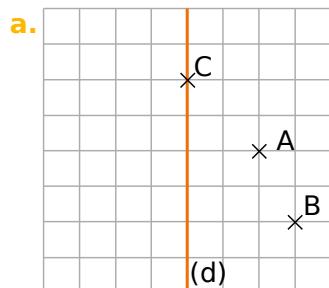
b. Colorie en vert le symétrique du triangle 10 par rapport à la droite (KE).

c. Colorie en rouge le symétrique du triangle 6 par rapport à la droite (ME).

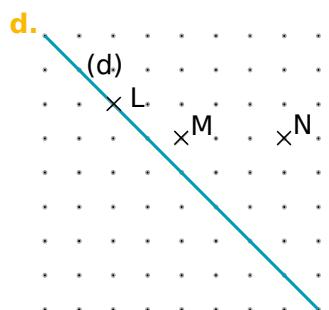
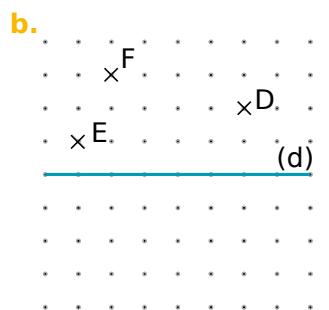
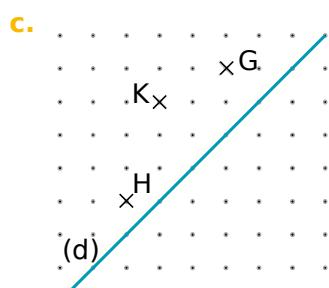
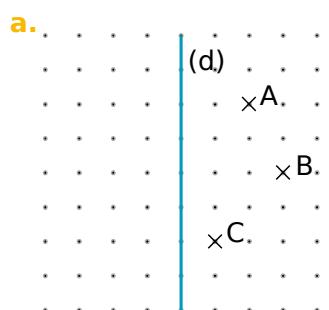
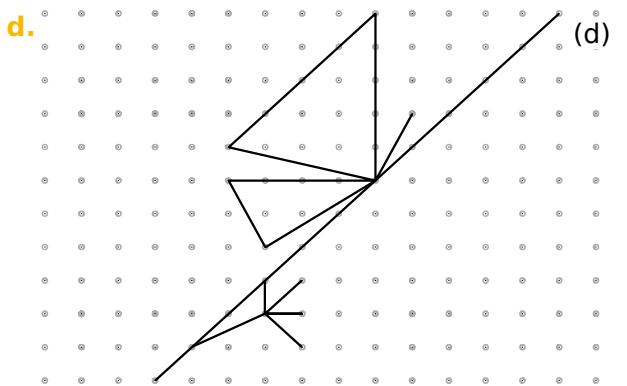
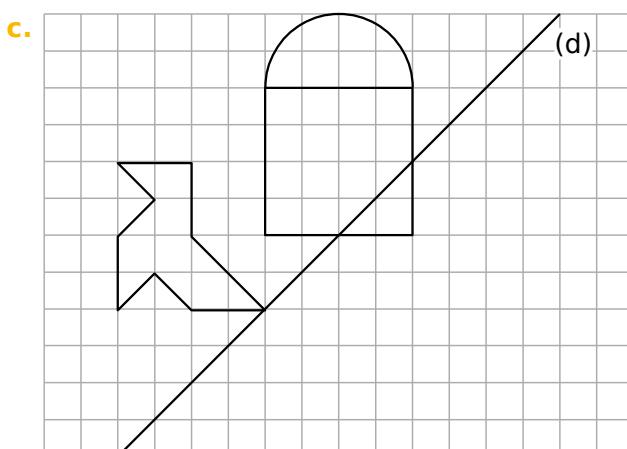
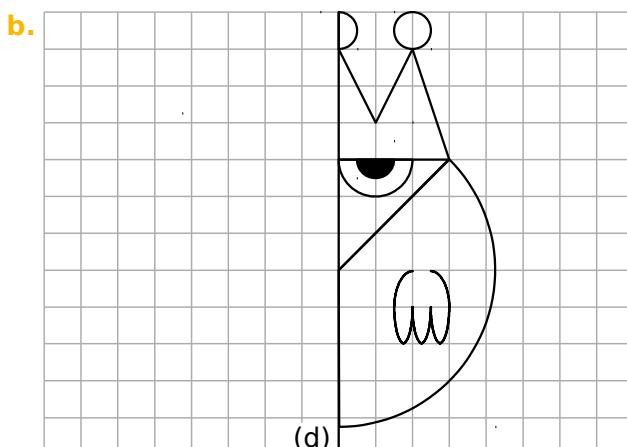
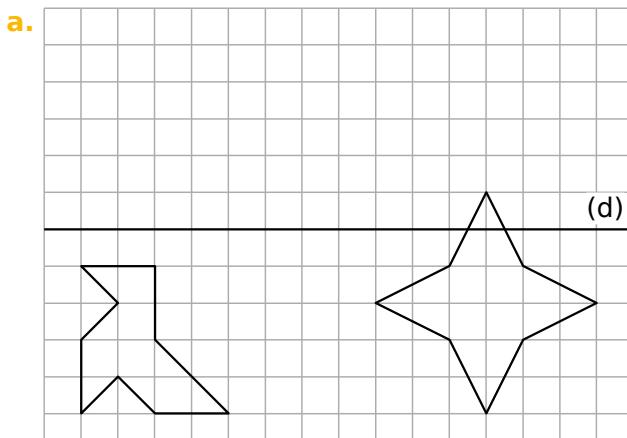
d. Colorie en gris le symétrique du triangle 11 par rapport à la droite (CK).

1 Construction sur quadrillage

Sur chaque figure ci-dessous, construis les symétriques des points par rapport à la droite (d).

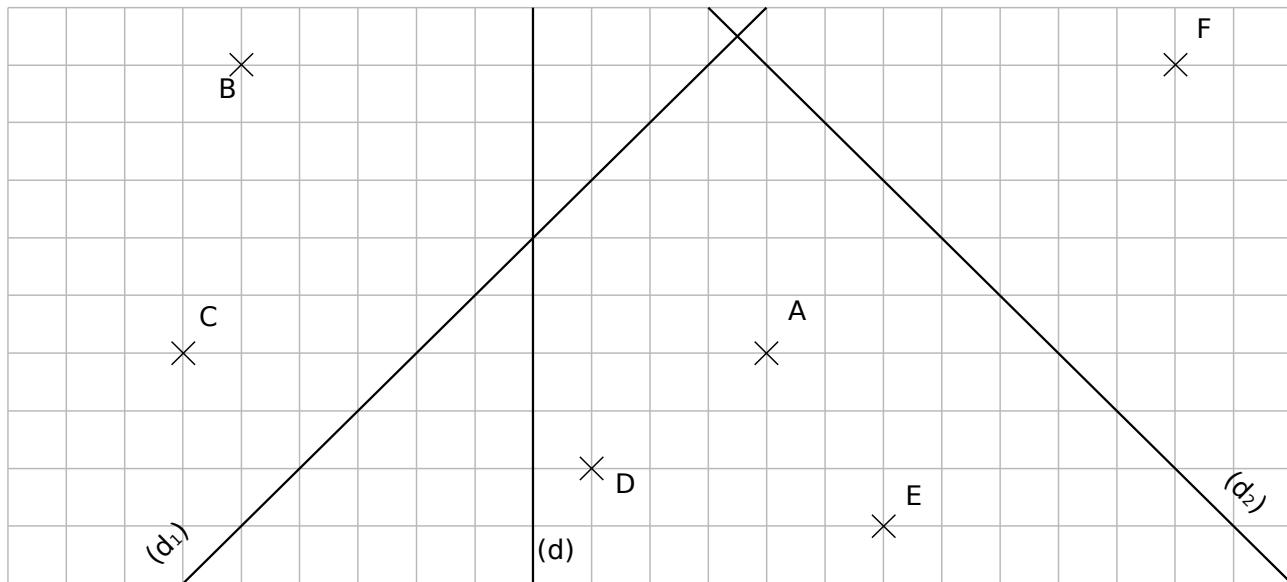
**2 Construction sur papier pointé**

Sur chaque figure ci-dessous, construis les symétriques des points par rapport à la droite (d).

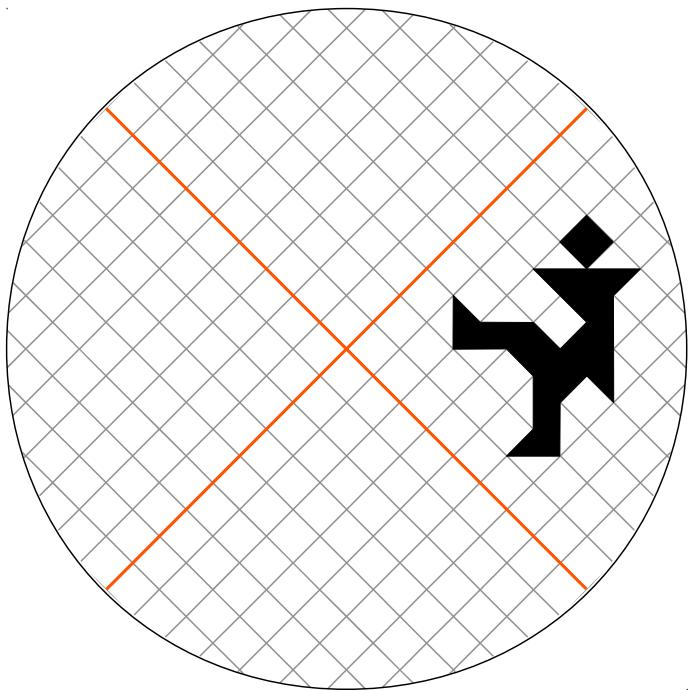
**3 Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d) en utilisant le papier quadrillé ou pointé.**

4 Sur la figure ci-dessous :

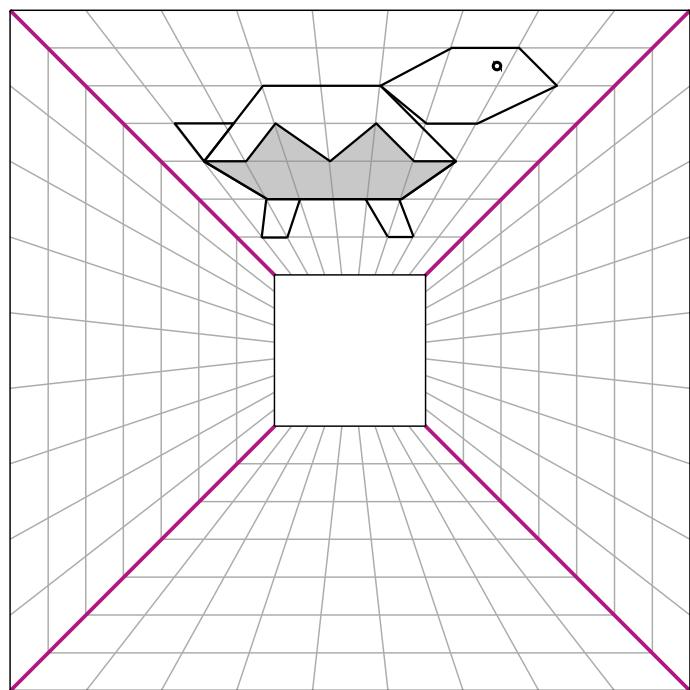
- construis les points A' et B' symétriques des points A et B par rapport à (d) ;
- construis les points C' et D' symétriques des points C et D par rapport à (d_1) ;
- construis les points E' et F' symétriques des points E et F par rapport à (d_2) ;
- construis les points A'' et B'' symétriques des points A et B par rapport à (d_1) ;
- construis les points C'' et D'' symétriques des points C et D par rapport à (d) ;
- construis le point A''' symétrique du point A par rapport à (d_2).



5 Construis les symétriques du personnage pour que les axes en orange soient les axes de symétrie de la figure.



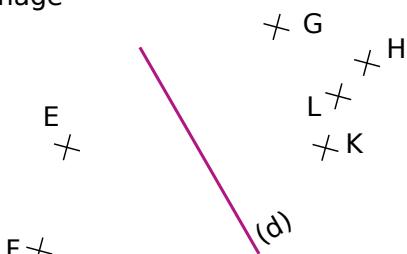
6 Construis les symétriques de la tortue pour que les diagonales du grand carré soient les axes de symétrie de la figure.



Série 3 Sans quadrillage

1 Réponds aux questions posées par oui ou non.

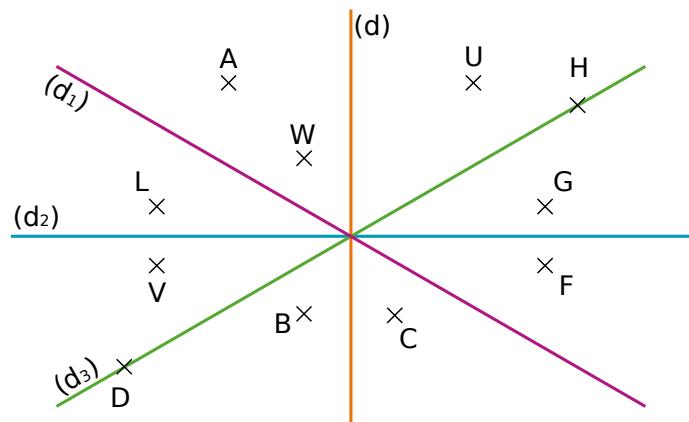
- a. Le point E est-il l'image du point G par la symétrie d'axe (d) ?



- b. Le point E a-t-il le point K pour symétrique par rapport à la droite (d) ?

- c. K et F sont-ils des points symétriques par rapport la droite (d) ?

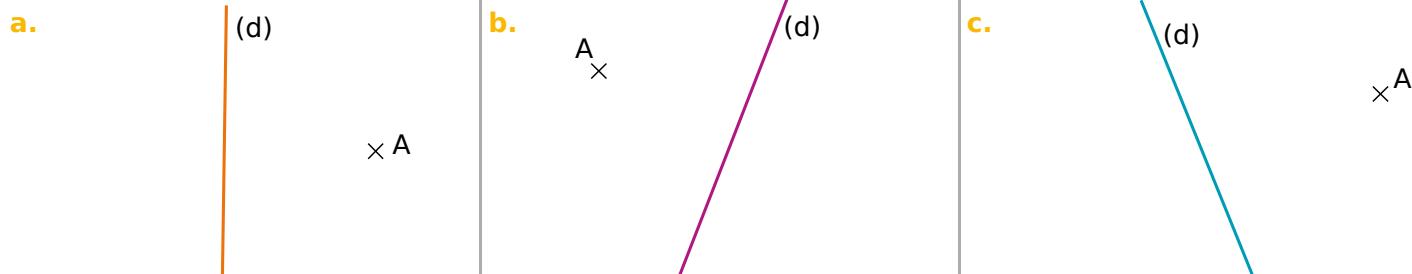
2 Symétrique d'un point



À l'œil nu, le symétrique du point :

- a. G par rapport à la droite (d) semble être
 b. A par rapport à la droite (d₁) semble être
 c. L par rapport à la droite (d₂) semble être
 d. U par rapport à la droite (d) semble être
 e. H par rapport à la droite (d₃) semble être
 f. W par rapport à la droite (d₃) semble être

- 5** Dans chaque cas, trace le point A' symétrique du point A par rapport à la droite (d) en utilisant tes instruments de géométrie.

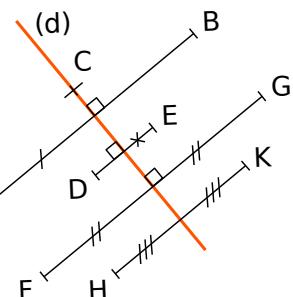


3 Complète les phrases en te basant sur les codages de la figure ci-dessous.

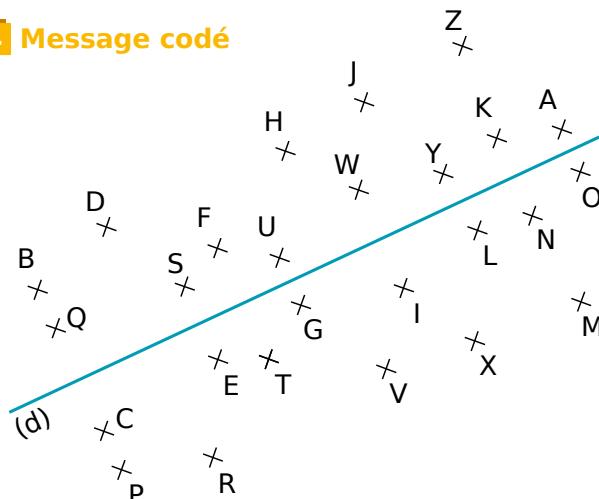
- a. Le point est le symétrique du point par rapport à l'axe (d).

- b. Le point est l'image du point par la symétrie d'axe (d).

- c. On ne peut pas affirmer que les autres points ont un symétrique sur la figure, pourquoi ?



4 Message codé



Traduis la phrase codée en remplaçant chaque lettre par son symétrique par rapport à (d).

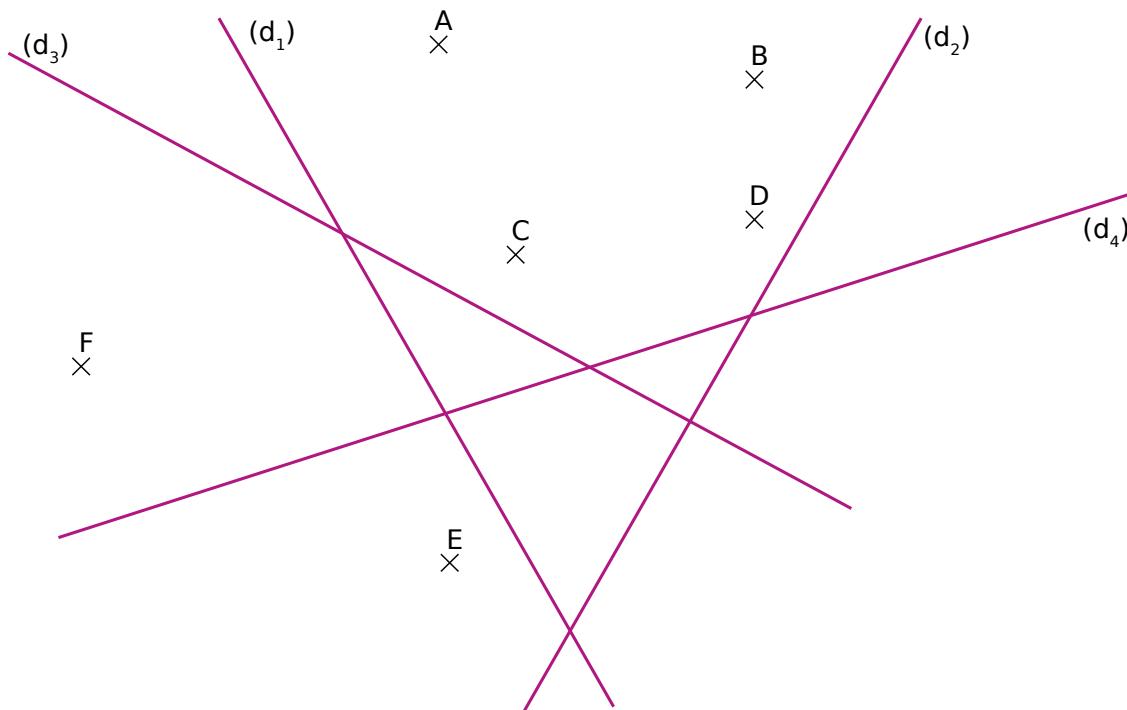
« YSE ZOFVE Q'SEF Y'SKUDOWE RS

Y'WKFSYYWUSKQS. »

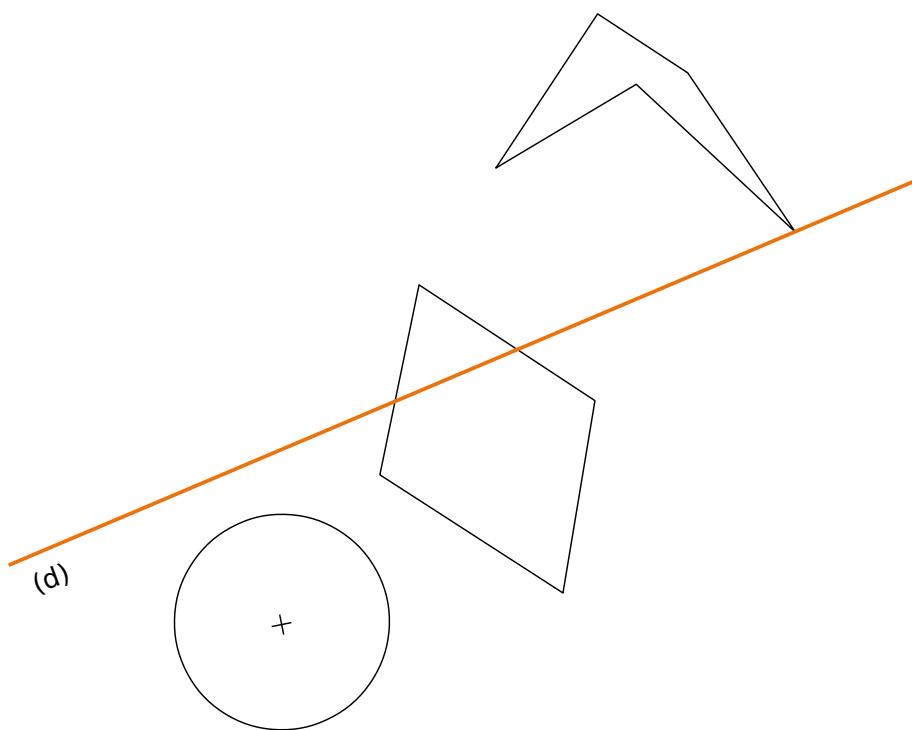
Série 3 Sans quadrillage

6 En utilisant tes instruments de géométrie, effectue les constructions demandées.

- le point A' symétrique du point A par rapport à la droite (d_1) ;
- le point B' symétrique du point B par rapport à la droite (d_2) ;
- le point C' image du point C par la symétrie d'axe (d_3) ;
- le point D' image du point D par la symétrie d'axe (d_4) ;
- le point E' tel que E et E' soient symétriques par rapport à la droite (d_3) ;
- le point F' tel que F et F' soient symétriques par rapport à la droite (d_4).



7 Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d).



Série 4 Avec les propriétés de la symétrie axiale

1 Conservation

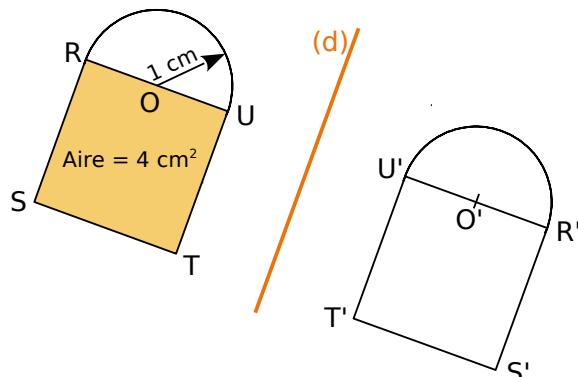
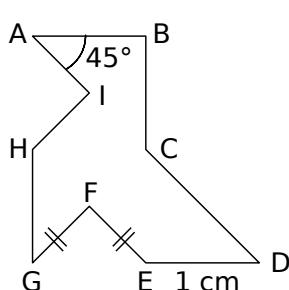
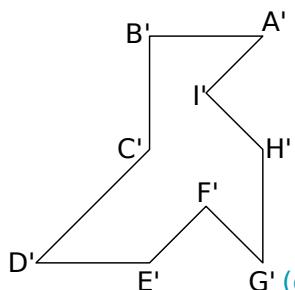
Dans chaque cas, on a tracé des figures symétriques par rapport à (d) puis on a codé ou placé des informations. Déduis-en des informations sur la figure symétrique par rapport à la droite (d) puis indique le numéro des phrases qui permettent de justifier tes réponses.

1) La symétrie axiale conserve les longueurs.

2) Si deux cercles sont symétriques par rapport à une droite alors ils ont le même rayon.

3) La symétrie axiale conserve les mesures des angles.

4) Si deux figures sont symétriques par rapport à une droite alors elles ont la même aire et le même périmètre.



a. On en déduit donc que
d'après la propriété n°

c. On en déduit donc que
d'après la propriété n°

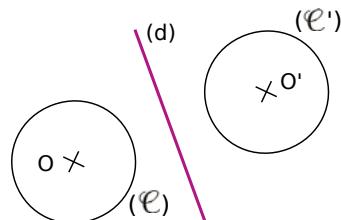
b. On en déduit donc que
d'après la propriété n°

d. On en déduit donc que
d'après la propriété n°

2 Saïd, Ilhame et Cosette doivent tracer des figures symétriques par rapport à la droite (d). Pour chaque cas, l'un d'entre eux s'est trompé. Retrouve lequel et explique pourquoi.

	Saïd	Ilhame	Cosette	Explication
a.			
b.			

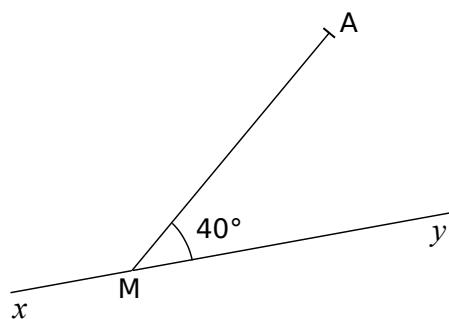
3 Sur la figure, qui n'est pas en vraie grandeur, le rayon du cercle (\mathcal{C}) mesure 3 cm. Les cercles (\mathcal{C}) et (\mathcal{C}') sont symétriques par rapport à (d). Quel est le diamètre du cercle (\mathcal{C}') ? Justifie ta réponse.



Série 4 Avec les propriétés de la symétrie axiale

4 Angle et longueur

- a. Construis le symétrique A' du point A par rapport à l'axe (xy).
 b. Quelle est la mesure de $\widehat{yMA'}$? Justifie ta réponse.



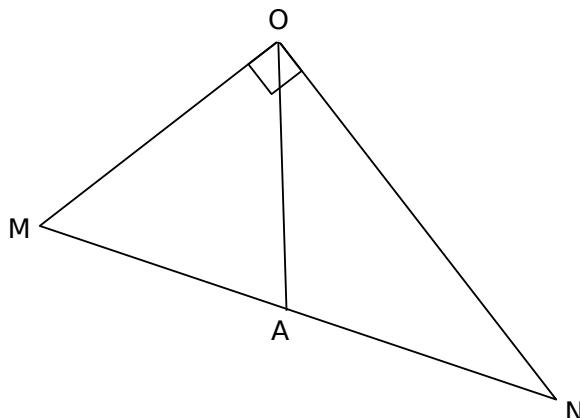
- c. Quelle est la longueur du segment $[A'M]$? Justifie ta réponse.

5 Sur la figure ci-contre, $\widehat{AON} = 36^\circ$.

- a. Calcule la mesure de \widehat{MOA} .

- b. Place le point B symétrique de A par rapport à la droite (ON).

- c. Quelle est la mesure de \widehat{NOB} ? Justifie.

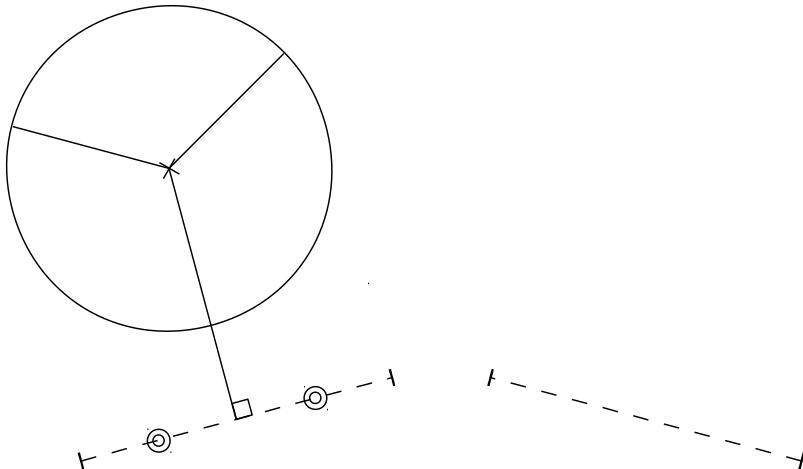


- d. Place le point C symétrique de A par rapport à la droite (OM).

- e. Quelle est la mesure de \widehat{MOC} ? Justifie.

- f. Démontre que les points C , O et B sont alignés.

6 Medhi a commencé à tracer le symétrique de la figure par rapport à la droite (d). Malheureusement, il a gommé la droite (d). Aide-le à terminer la figure symétrique sans tracer la droite (d). Explique ta démarche.



Axes de symétrie

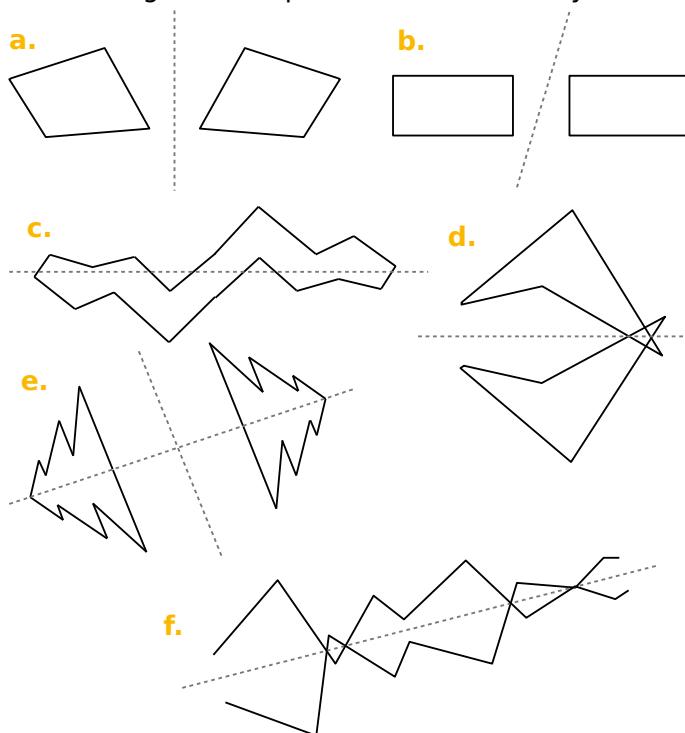
G5



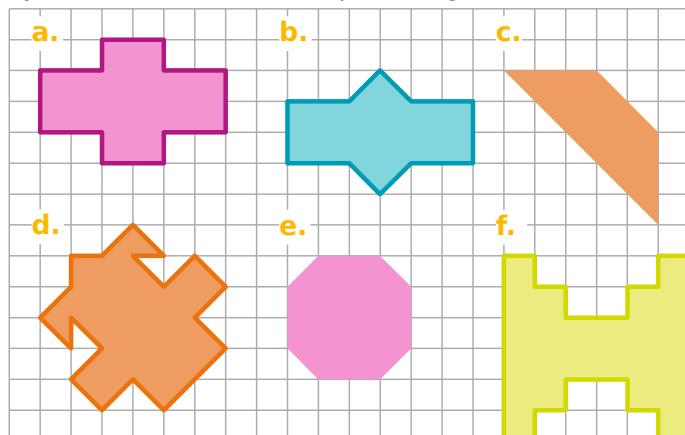
Série 1 • Axes de symétrie de figures	114
Série 2 • Médiatrice d'un segment	115
Série 3 • Axes de symétrie des figures usuelles	116
Série 4 • Propriétés des triangles et quadrilatères particuliers	117

Série 1 Axes de symétrie de figures

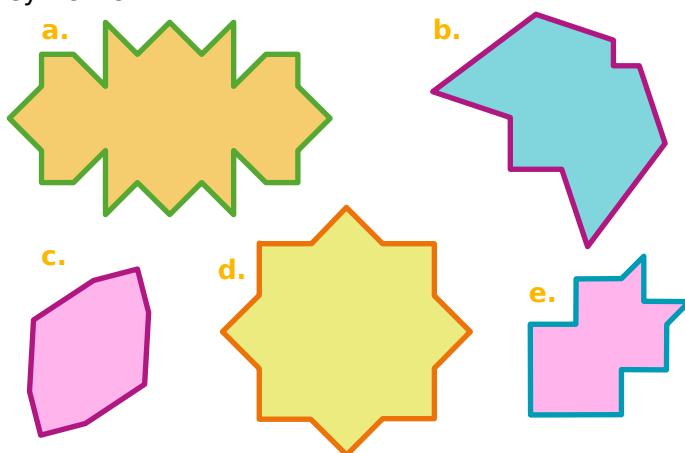
1 Parmi les droites dessinées, repasse en couleur avec ta règle celles qui sont des axes de symétrie.



2 Pour chaque figure, trace l'axe (ou les axes) de symétrie en t'a aidant du quadrillage.



3 Pour chaque figure, trace l'axe (ou les axes) de symétrie.



4 Pour chaque lettre de l'alphabet, trace l'axe (ou les axes) de symétrie lorsqu'il(s) existe(nt).

A	B	C	D	E	
F	G	H	I	J	K
L	M	N	O	P	
Q	R	S	T	U	
V	W	X	Y	Z	

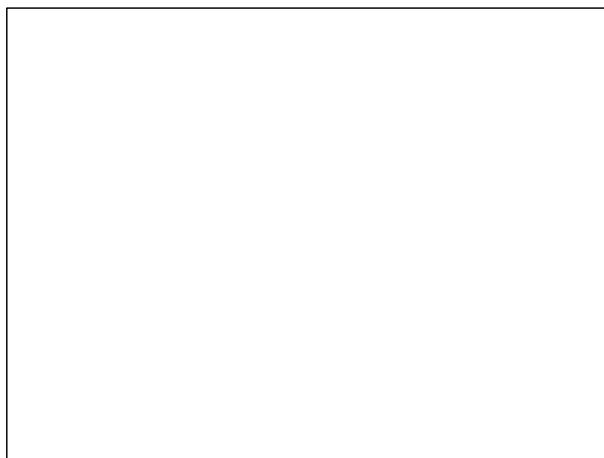
5 Pliage et découpage

Une feuille de papier rectangulaire a été pliée en quatre puis découpée.

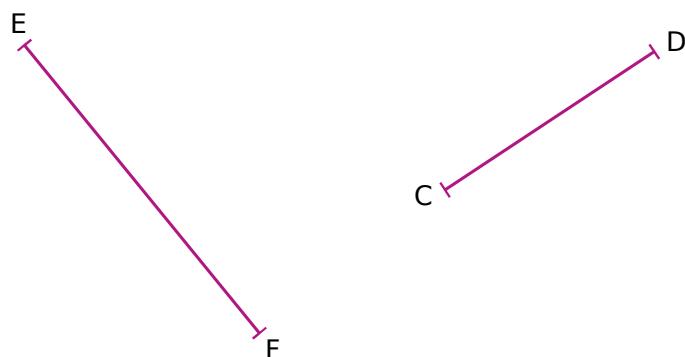
- Les plis apparaissent en orange.
- les zones découpées en bleu.



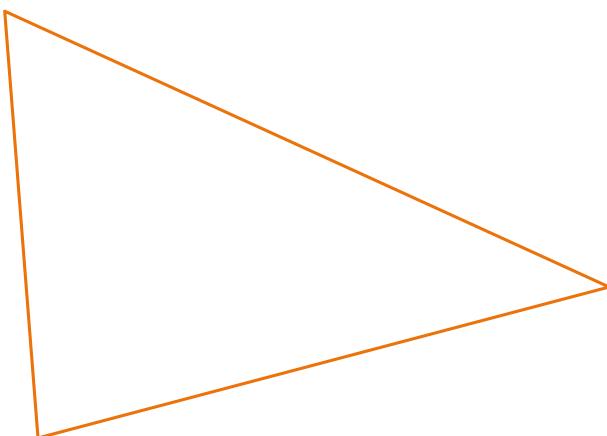
Reproduis ci-dessous le motif du découpage qui apparaîtra dans la feuille dépliée.



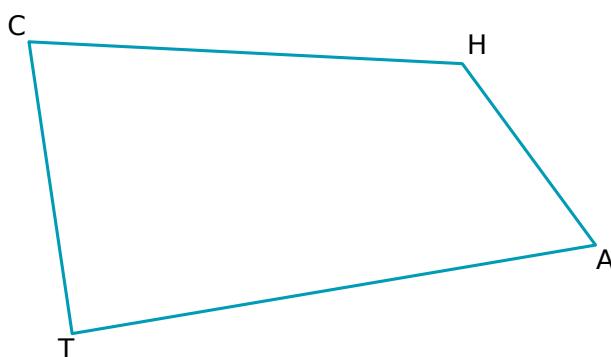
- 1** Construis la médiatrice de chaque segment au compas et à la règle.



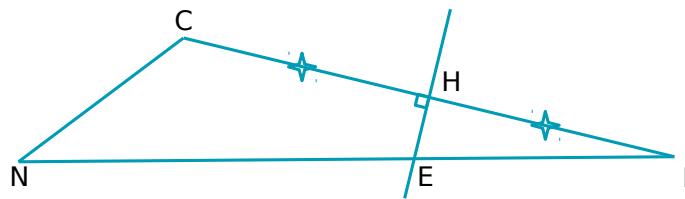
- 2** Construis la médiatrice de chacun des trois côtés du triangle en utilisant ton compas et ta règle.



- 3** Trace la médiatrice (d_1) du segment [HA] puis la médiatrice (d_2) du segment [HT]. Code la figure.



- 4** Dans un triangle



- a. Que peut-on dire de la droite (HE) pour le segment [CI] ? Justifie.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

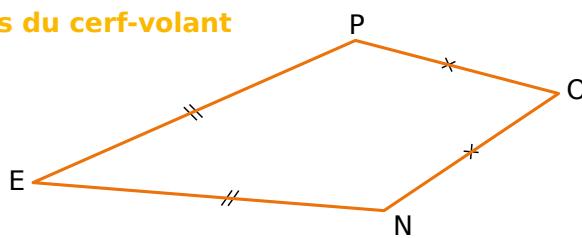
- b. Que peut-on dire des longueurs CE et EI ? Justifie.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- c. Quelle est la nature du triangle CEI ? Justifie.

.....
.....
.....
.....

- 5** Cas du cerf-volant



- a. Justifie pourquoi le point O appartient à la médiatrice de [PN].

.....
.....
.....
.....
.....
.....

- b. Que peut-on dire du point E ? Justifie.

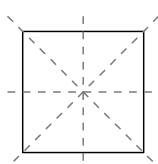
.....
.....
.....
.....
.....
.....

- c. Déduis-en que les droites (EO) et (PN) sont perpendiculaires.

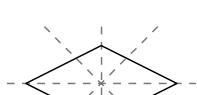
.....
.....
.....
.....
.....
.....

1 Repasse en rouge tous les axes de symétrie des figures suivantes.

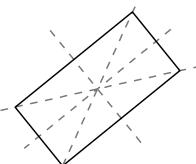
a. Carré



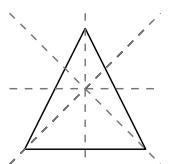
b. Losange



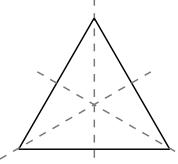
c. Rectangle



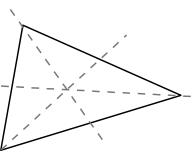
d. Triangle isocèle



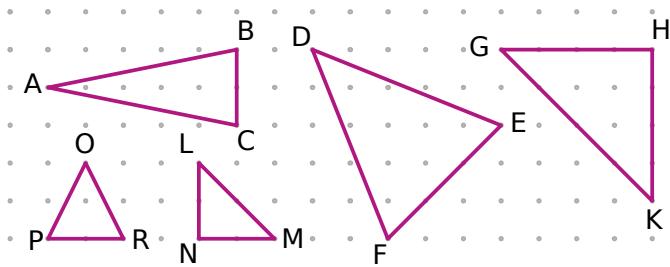
e. Triangle équilatéral



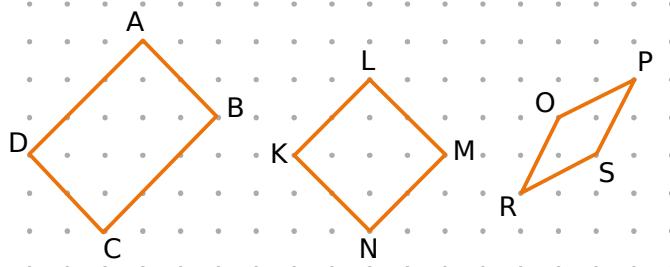
f. Triangle quelconque



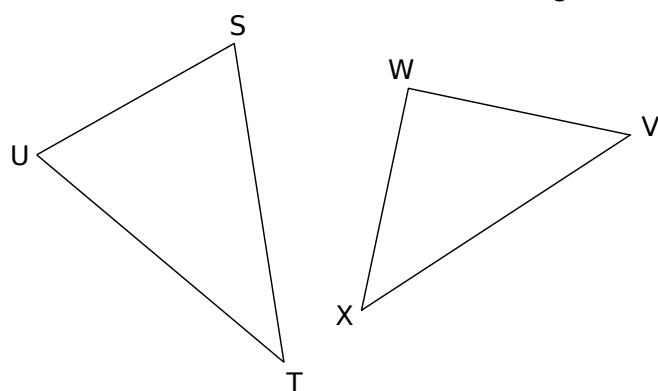
2 Trace l'axe de symétrie de chaque triangle isocèle en t'aider du papier pointé.



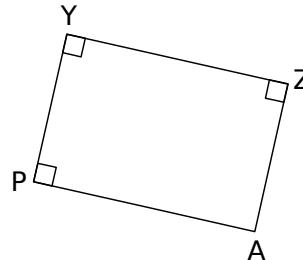
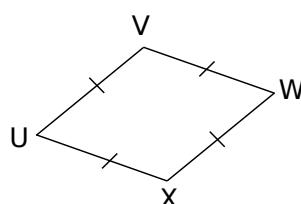
3 Trace tous les axes de symétrie de chaque quadrilatère en t'aider du papier pointé.



4 Trace l'axe de symétrie de chaque triangle isocèle en t'aider de tes instruments de géométrie.



5 Trace tous les axes de symétrie de chaque quadrilatère en t'aider de tes instruments de géométrie.

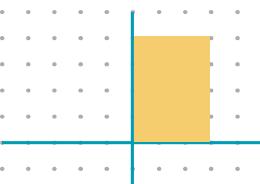


6 Termine la construction de chaque figure sachant que chaque droite en couleur est un axe de symétrie de la figure.

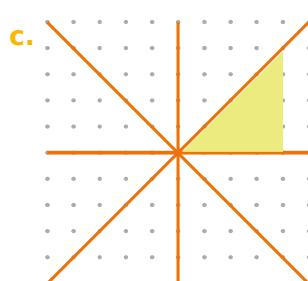
a.



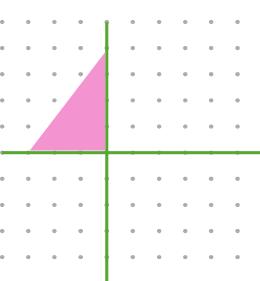
b.



c.

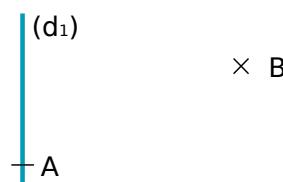


d.

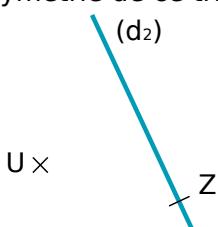


7 Constructions de triangles

a. Construis le triangle ABC afin que la droite bleue soit l'axe de symétrie de ce triangle.

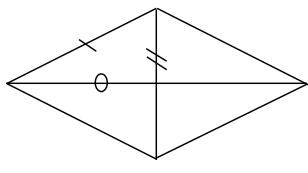


b. Construis le triangle ZUT afin que la droite bleue soit l'axe de symétrie de ce triangle.

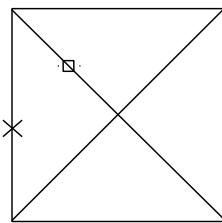


c. Quelle serait la nature des triangles ABC et ZUT ?

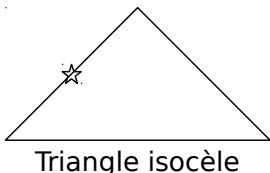
- 1** Pour chaque figure, code les segments ayant la même longueur que les segments déjà codés.



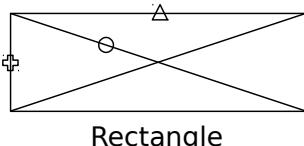
Losange



Carré

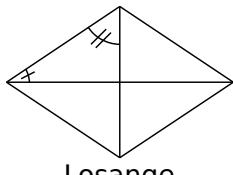


Triangle isocèle

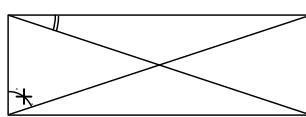


Rectangle

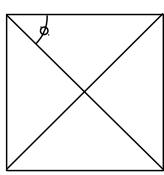
- 2** Pour chaque figure, code les angles ayant la même mesure que les angles déjà codés ainsi que les angles droits.



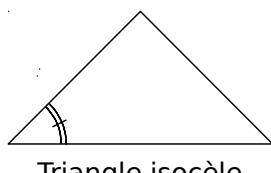
Losange



Rectangle



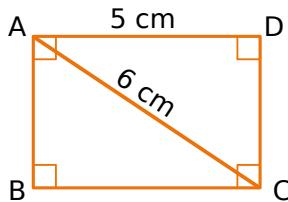
Carré



Triangle isocèle

3 Rectangle

- a. Donne la longueur du segment [BC]. Justifie ta réponse.

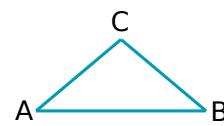


- b. Donne la longueur du segment [BD]. Justifie.

- c. Les diagonales de ce rectangle se coupent en O. Quelle est la longueur du segment [AO] ? Justifie.

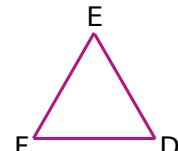
- 4** Pour chaque cas, donne la nature du triangle en justifiant ta réponse.

- a. ABC est tel que : $\widehat{BAC} = 40^\circ$ et $\widehat{ABC} = 40^\circ$.



ABC est un triangle

- b. DEF est tel que les angles \widehat{EDF} et \widehat{DEF} mesurent 60° et $\widehat{EDF} = \widehat{EFD}$.



DEF est un triangle

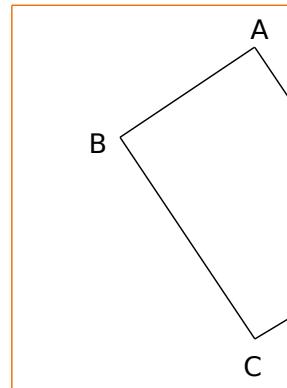
- c. La médiatrice du côté [GH] est le seul axe de symétrie du triangle GHI.

Le triangle GHI est un triangle

- 5** Trace un losange RSTU de centre O tel que $RS = 4,5$ cm et $RO = 3$ cm puis décris ton tracé.

6 Trace un rectangle EFGH de centre P tel que $EG = 6 \text{ cm}$ et $\widehat{EPF} = 110^\circ$ puis justifie ton tracé.

8 ABCD est un rectangle mais son sommet D est à l'extérieur de la feuille. En justifiant, trace la partie visible de la diagonale [BD] sans prolonger les côtés.

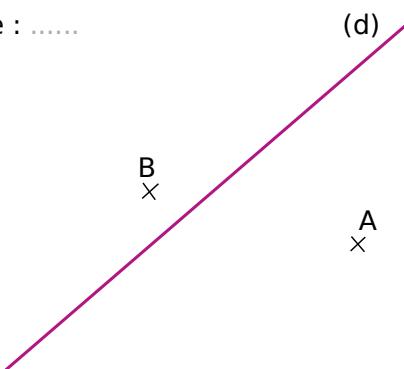


7 Trace un carré LMPR dont les diagonales mesurent 9 cm puis justifie ton tracé.

9 Combien peut-on tracer de triangle(s) isocèle(s) ABC tel(s) que le point C appartienne à la droite (d) ? Trace-le(s).

Réponse :

(d)



10 Pour chaque question, réponds par Vrai ou Faux. Quand la phrase est fausse, trace une figure à main levée qui en donne un contre-exemple.

a. Je suis un quadrilatère qui a des diagonales perpendiculaires et qui se coupent en leur milieu donc je suis forcément un losange.

b. Je suis un quadrilatère qui a des diagonales de même longueur donc je suis forcément un rectangle.

c. Je suis un quadrilatère qui a des diagonales perpendiculaires et qui se coupent en leur milieu donc je suis forcément un carré.

Espace

G6

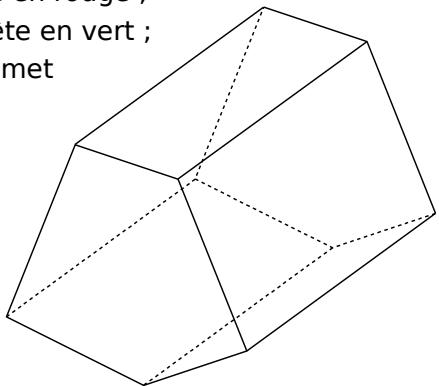


Série 1 • Autour des solides	120
Série 2 • Parallélépipède rectangle et représentations	122
Série 3 • Parallélépipède rectangle et patrons	123

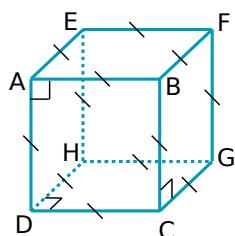
Série 1 Autour des solides

1 Sur le solide ci-contre :

- colorie une face en rouge ;
- repasse une arête en vert ;
- marque un sommet en bleu.

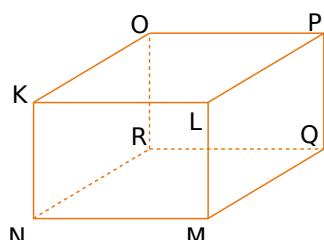


3 Description de solides



- Quelle est la nature et le nom de ce solide ?
- Combien a-t-il de sommets ?
- Quelle est la nature de ses faces ?
- Nomme toutes ses faces.

Ce solide est un pavé droit. **a.** Quel est le nom de ce solide ?



- Quelle est la nature de ses faces ?
- Quelles sont les faces identiques ?
- Que peut-on dire des arêtes [NR], [MQ], [LP] et [KO] ?
- Nomme toutes ses autres arêtes.

4 Le compte est-il bon ?

- Complète le tableau suivant.

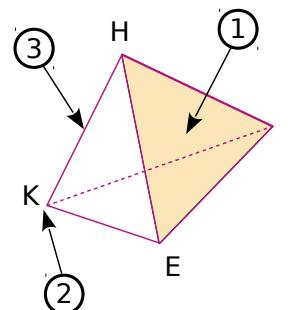
Solide				
Nombre de				
Sommets (s)				
Arêtes (a)				
Faces (f)				

- On note s le nombre de sommets, a le nombre d'arêtes et f le nombre de faces. Pour chaque solide, calcule l'expression $s + f - a$.

$s + f - a$			
-------------	--	--	--

2 Complète.

- La flèche (1) désigne du solide.



Elle se nomme

- La flèche (2) désigne du solide.

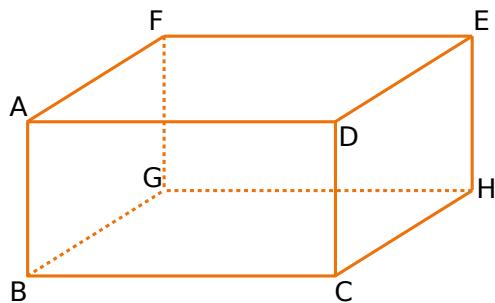
Il se nomme

- La flèche (3) désigne du solide.

Elle se nomme

Série 1 Autour des solides

5 Observe le parallélépipède rectangle ABCDEFGH représenté ci-dessous puis complète.



- Quelle est :
 - la nature de la face CDEH ?
 - la nature de la face AFED ?
 - la face opposée à la face DEHC ?
 - la face opposée à la face GBCH ?
- Nomme :
 - une arête perpendiculaire à l'arête [BC] :
 - une arête parallèle à l'arête [DE] :
- g. toutes les arêtes perpendiculaires à l'arête [FG] :
- h. toutes les arêtes qui ont la même longueur que le segment [BG] :
- i. toutes les arêtes qui ont la même longueur que le segment [GH] :
- j. toutes les arêtes parallèles à l'arête [CD] :

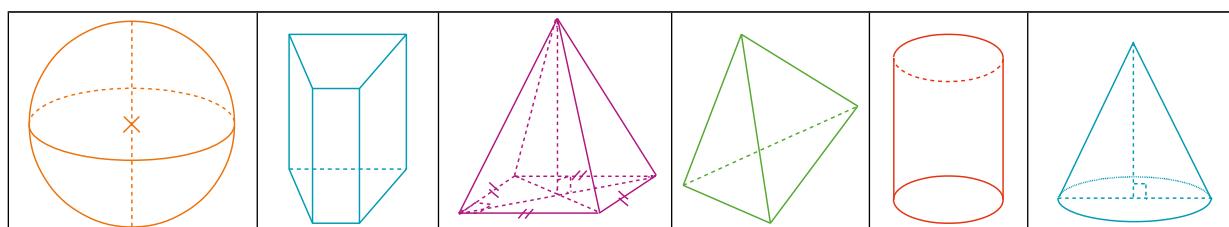
6 Un coffre à jouet a la forme d'un parallélépipède rectangle de largeur 30 cm, de longueur 50 cm et de hauteur 40 cm.

a. Combien de cubes de côté 10 cm peut-on y ranger ?

espace pour poser les opérations

b. Combien de cubes de côté 2 cm peut-on y ranger ?

7 a. Complète le tableau suivant.

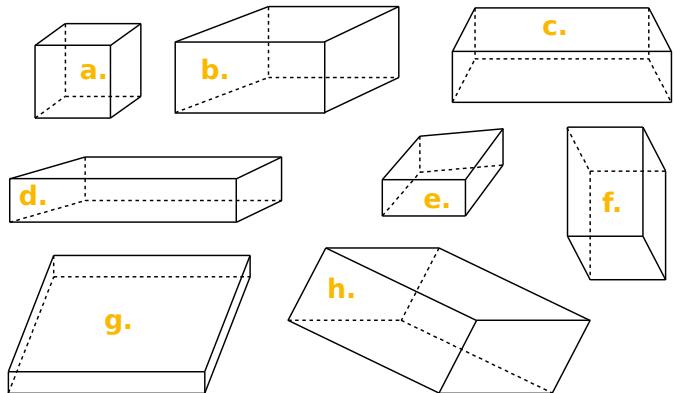


Nature du solide						
Nombre de sommets						
Nombre de faces						
Nombre d'arêtes						

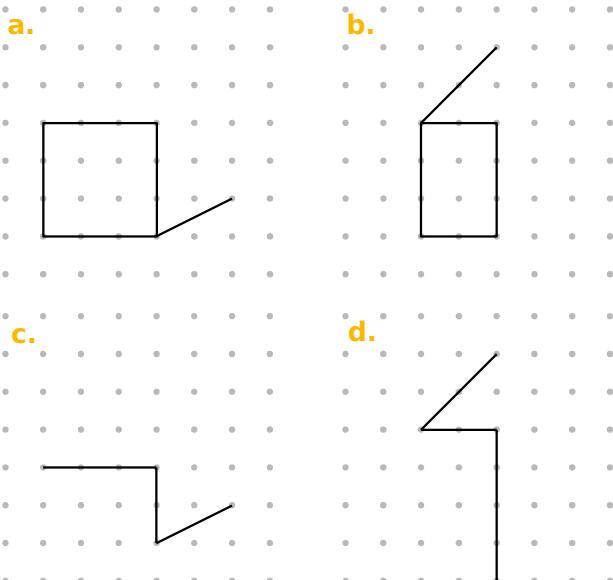
b. Colorie en rouge les bases des solides.

c. Repasse en bleu leurs arêtes latérales.

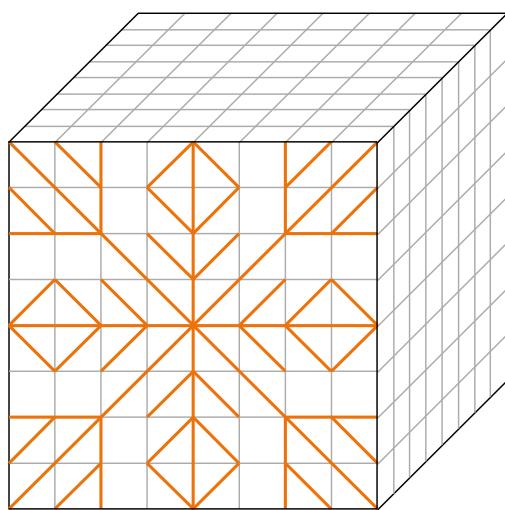
1 Parmi les figures suivantes, entourez celles qui sont des représentations en perspective cavalière de parallélépipèdes rectangles en utilisant ta règle graduée.



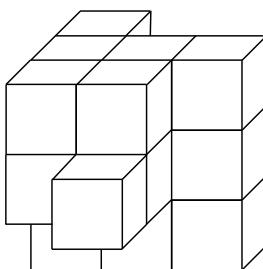
2 Dans chaque cas, complète le dessin de façon à obtenir la représentation en perspective cavalière d'un parallélépipède rectangle.



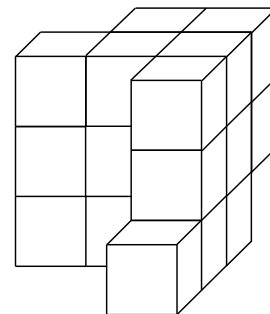
3 Reproduis le dessin de la face avant sur les deux autres faces visibles du cube.



4 En collant des petits cubes identiques de couleur blanche, on forme un objet dont voici une vue de face et une vue de derrière.



Vue de face



Vue de derrière

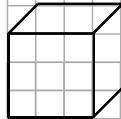
a. Combien de cubes composent cet objet ?

b. On peint entièrement l'objet en jaune puis on décolle tous les cubes. Quel est le nombre total de faces jaunes ?

c. Quel est le nombre total de faces qui sont restées blanches ?

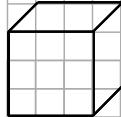
d. Dessine la vue de gauche en perspective de cet objet.

Cube modèle

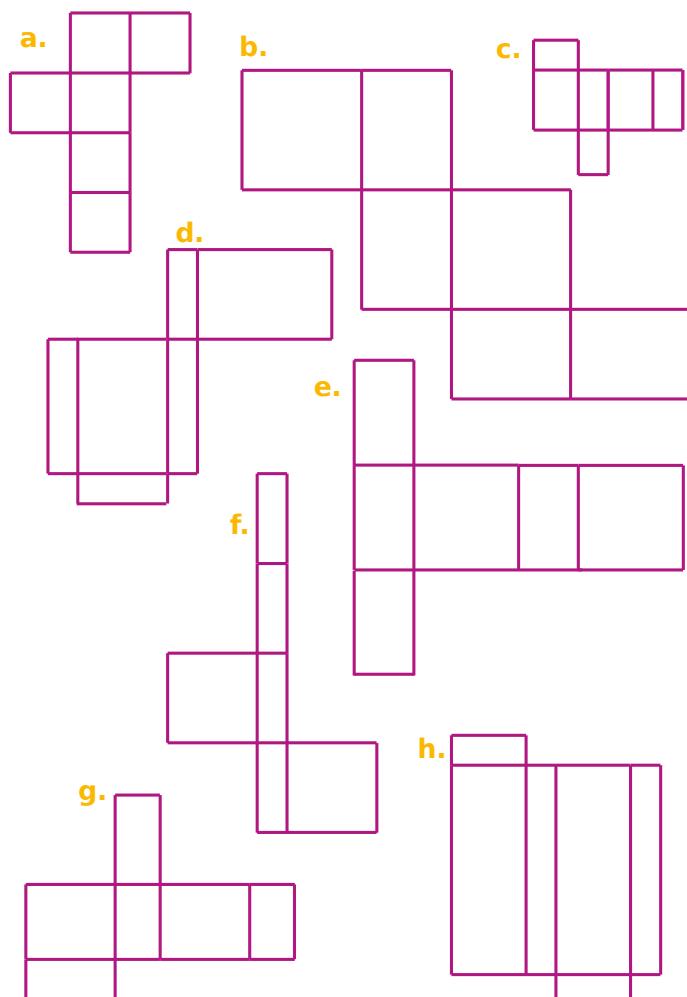
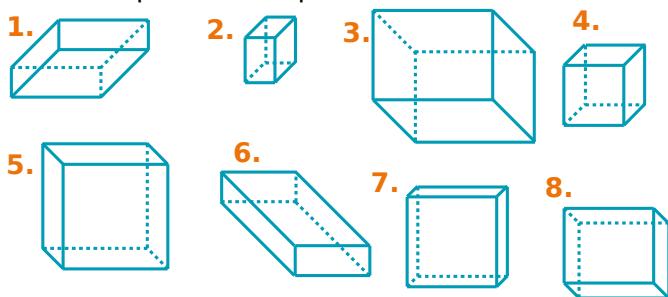


e. Dessine la vue de droite en perspective de cet objet.

Cube modèle

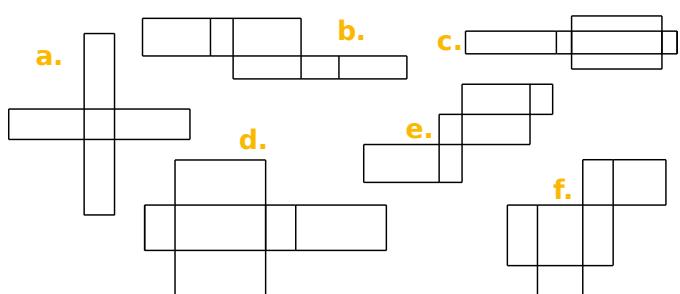


1 Associe chaque patron à la perspective cavalière qui lui correspond.

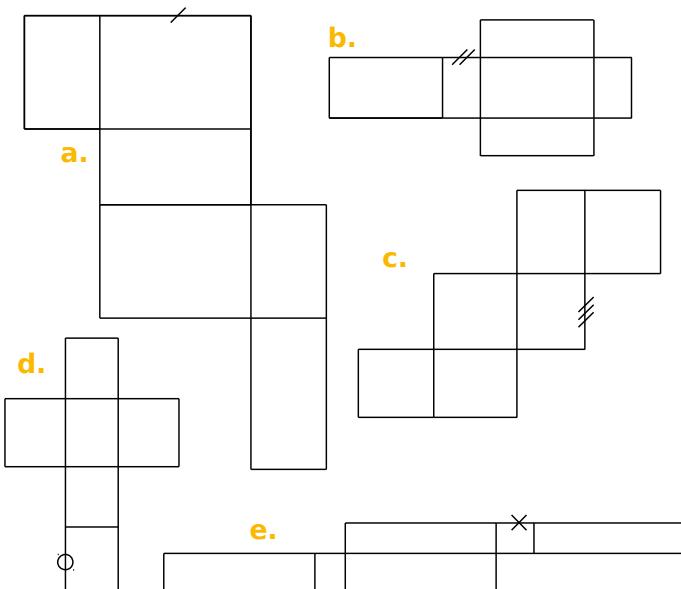


Perspective	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
Patron								

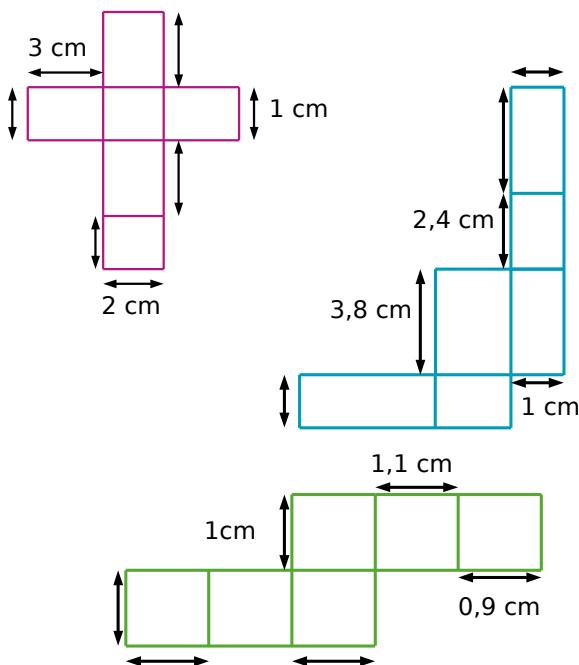
2 Parmi les figures suivantes, entourez celles qui sont des patrons de pavés droits.



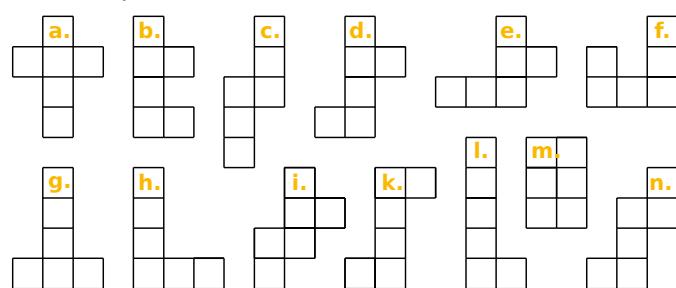
3 Dans chaque patron de pavé droit, code tous les segments qui ont la même longueur que le segment déjà codé.



4 Complète les longueurs manquantes au niveau des flèches (les figures ne sont pas en vraie grandeur).



5 Parmi les figures suivantes, entourez celles qui sont des patrons de cubes.



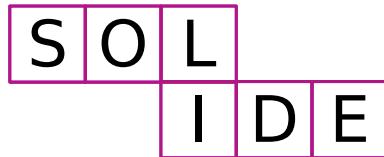
- 6** Sur le quadrillage, trace le patron d'un parallélépipède rectangle de longueur 4 cm, de largeur 3 cm et de hauteur 5 cm.



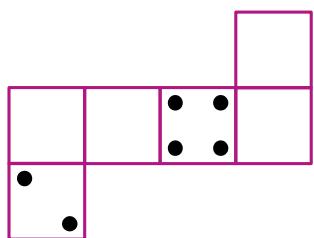
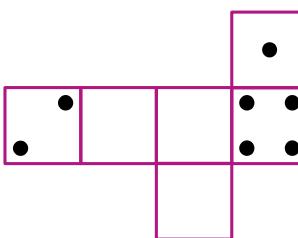
7 Cubes : perspectives et patrons

- a. Voici le patron d'un cube.

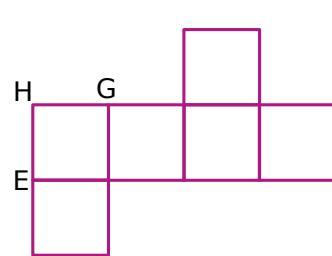
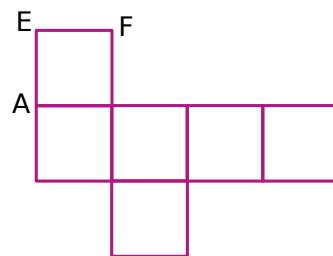
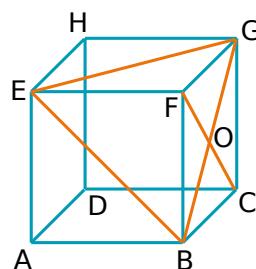
Complète les vues en perspective en écrivant, dans le bon sens, les lettres manquantes.



- b. Sachant que, sur un dé, la somme des nombres de points marqués sur des faces opposées est 7, complète les patrons suivants.



- c. Complète les patrons du cube par les lettres et les segments manquants.



G7

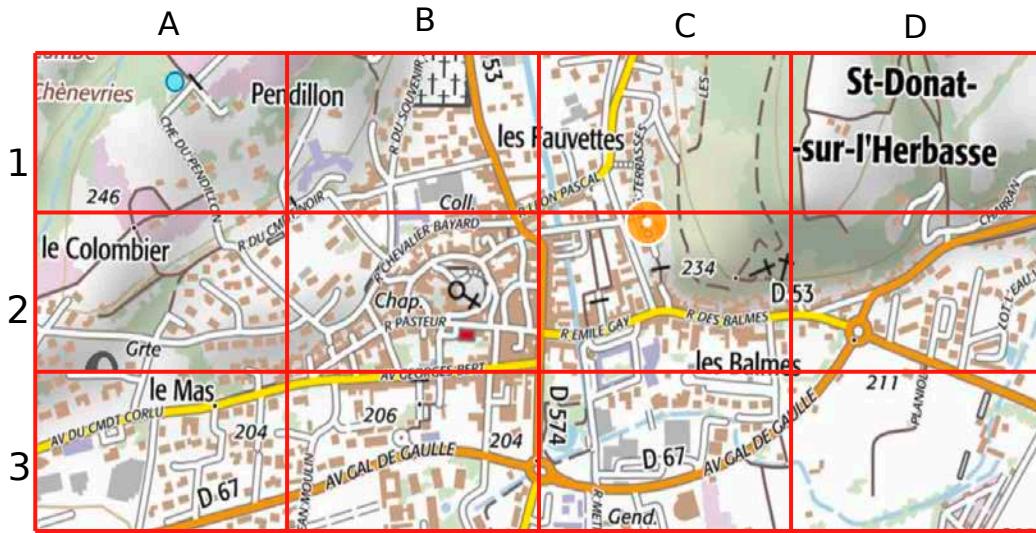
Repérage



Série 1 • Repérage 126

Série 1 Repérage

1 Louise habite dans la Drôme à Saint-Donat-sur-l'Herbasse. Voici un plan de sa ville et deux photos aériennes.



Source : Google Maps

- a. Quel est le nom de la route départementale traversant le village ?
- b. Dans quelle case se situe le cimetière ? un plan d'eau ? l'église ?
- c. Peux-tu situer à quelles cases du plan les photos correspondent ? Photo 1 : Photo 2 :

2 Repérage sur des grilles horaires

Louise rend visite à son amie qui habite à côté de la mairie de Bourg-lès-Valence.

a. À quelle heure peut-elle arriver ?

b. Quelle est la durée de son trajet ?

c. Pour aller voir sa tante Annette à Paris, Louise décide de prendre le train à Valence ville. Quel est l'horaire de son train et la durée de son trajet ?

d. Elle doit d'abord prendre le car depuis Saint-Donat-sur-l'Herbasse. Aura-t-elle le temps de prendre un petit déjeuner en face de la gare avant de prendre le train ?

St Donat	Place St Jean Jaurès St Pierre Place de la Fontaine Cave Coopérative	06:35 06:36 06:37	13:05 13:06 13:07
Clerieux	Les Tuilières Usine Ancionno Gare La Vosnière Les sables Transformateur Pont de l'Herbasse	06:40 06:45 06:46 06:47 06:48 	13:10 13:15 13:16 13:17 13:18 13:19 13:20
Chanois Curson	L'Oule	06:55	13:25
Beaumont Montceux	Ecole Barrage Route de Beaumont	07:00 07:01 07:02	13:30 - -
Châteauneuf sur Isère	Salle des fêtes Champagnol Gymnase Croix de Brignon Les Chaux	07:05 07:07 07:08 07:09 07:10	13:35 - - - 13:40
Bourg lès Valence	L'Armailler Mairie	07:15 07:20	13:45 13:50
Valence	Pôle Bus Gare routière - SNCF	07:25 07:35	13:55 14:00

06h41 VALENCE GARE TGV
PARIS GARE DE LYON
direct TGV 100% Prem's

2h12

07h41 VALENCE GARE TGV
PARIS GARE DE LYON
direct TGV

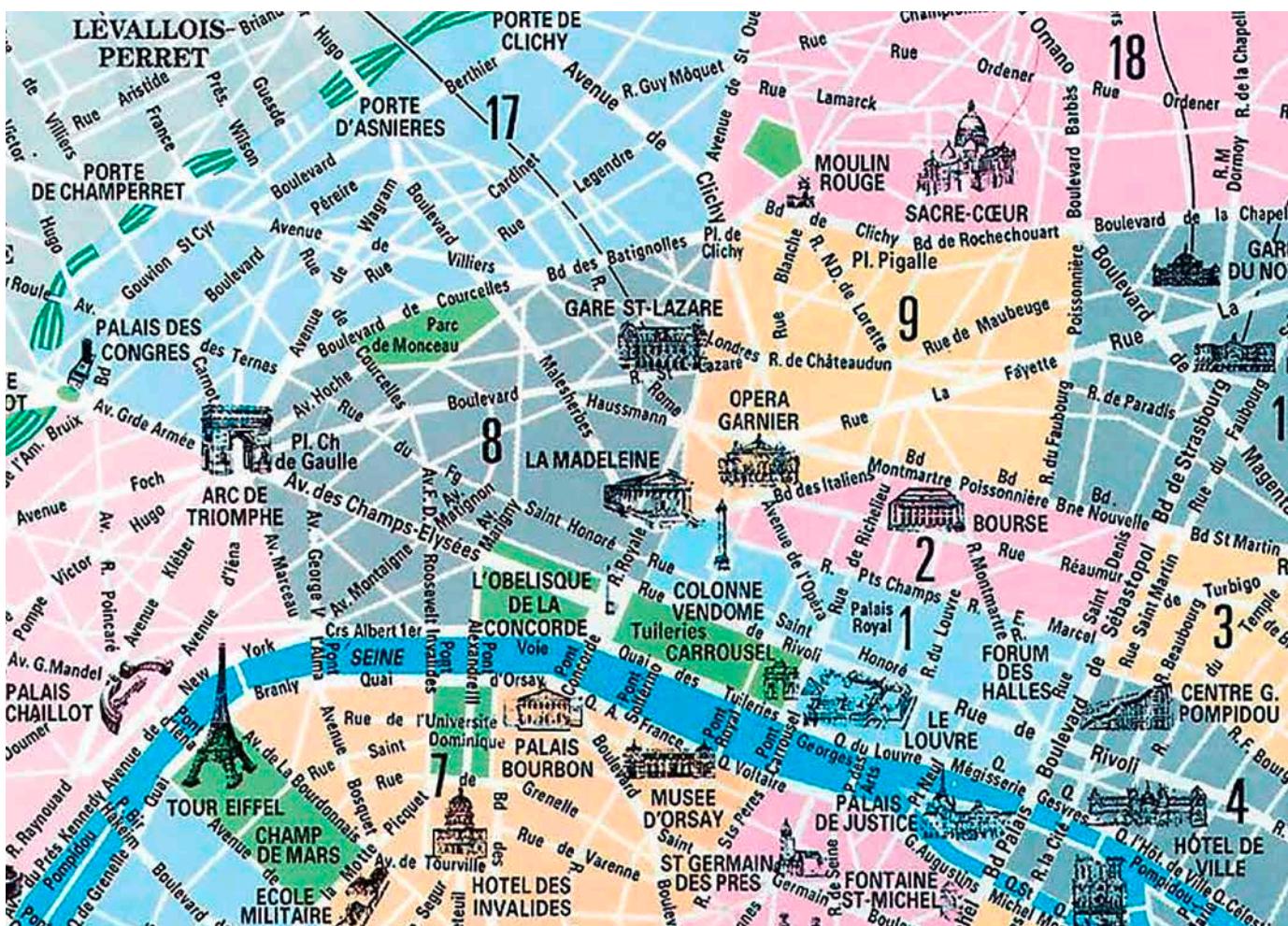
2h12

09h50 VALENCE VILLE
PARIS GARE DE LYON
direct TGV

2h27

Série 1 Repérage

3 À Paris, Louise dispose d'un plan simplifié dont voici un extrait.



Source : <http://www.plandeparis.info/>

a. Cite les espaces verts qui sont représentés sur la carte.

b. Quel est le bâtiment qui se situe dans le 17^e arrondissement de Paris ?

c. Dans quel arrondissement se situe :

- le musée du Louvre ?
- l'hôtel de Ville ?
- le parc de Monceau ?

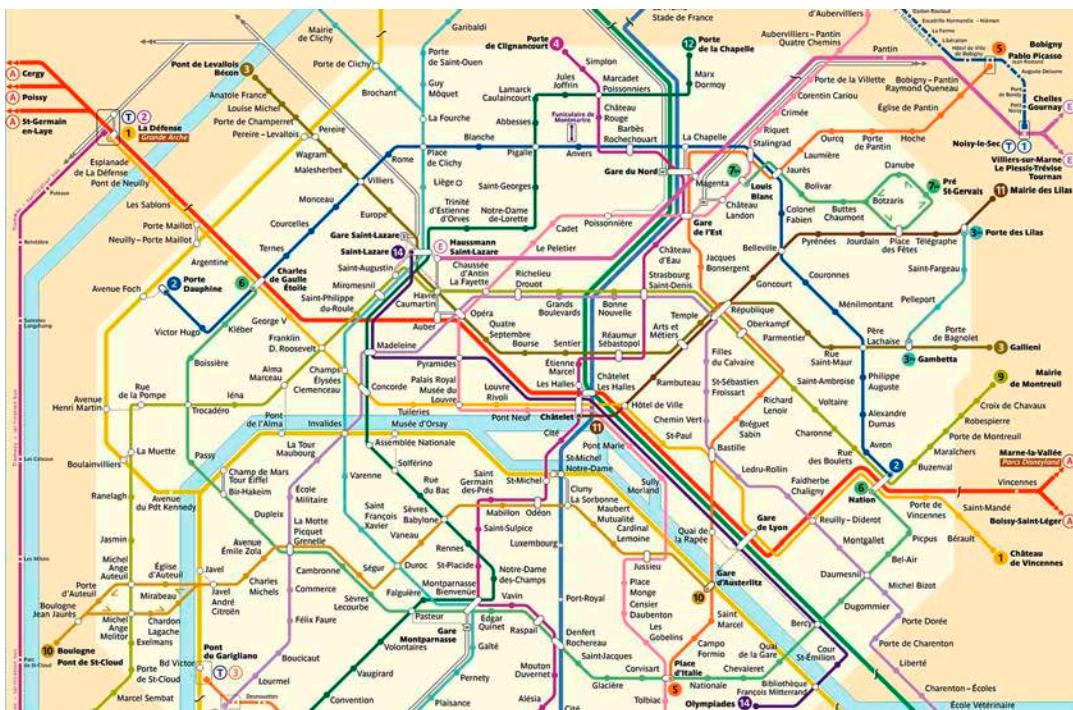
d. Louise se rend à la Tour Eiffel. Elle décide ensuite de marcher jusqu'à la basilique du Sacré-Cœur. Elle dispose d'indications qu'elle avait chargées sur internet. Trace en rouge son trajet sur le plan simplifié à l'aide des indications écrites.

- Prendre le quai Branly jusqu'au Pont de l'Alma.
- Traverser le pont de l'Alma et prendre l'avenue Montaigne jusqu'au rond point des Champs-Élysées.
- Continuer tout droit sur l'avenue Matignon.
- Se diriger vers la gare Saint-Lazare et prendre la rue Saint-Lazare jusqu'à l'église de la Trinité.
- Tourner alors sur la rue Blanche.

- Tourner à droite sur le boulevard de Clichy.
- Continuer sur le boulevard de Rochechouart jusqu'au métro Anvers.
- Tourner à gauche sur la rue de Steinkerque.
- On arrive au square Louise Michel qui est situé au pied du Sacré-Cœur.

Série 1 Repérage

4 Voici un plan du métro parisien.



Source : RATP

a. Quelle est la couleur de la ligne 1 ?

b. Louise prend le métro 14 de « Gare de Lyon » à « Madeleine ». Dans quel sens circule-t-elle ?

d. Louise prend le métro entre la station « République » à la station « Alexandre Dumas ». Décris son itinéraire.

e. Louise doit aller de la gare de Lyon chez sa tante qui habite au 35 rue Gérard à Paris. Décris son itinéraire en métro puis à pied.

c. Louise est au musée du Louvre situé au bord de la Seine, proche de l'île de la Cité. Quelle est le nom de la station de métro et quelles lignes de métro peut-elle prendre ?



Source : Google Maps