

Comprendre les nombres entiers et décimaux

N1

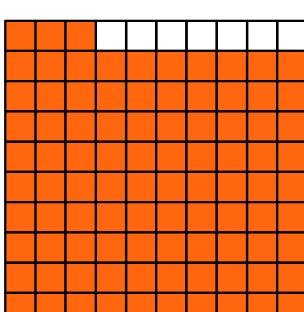
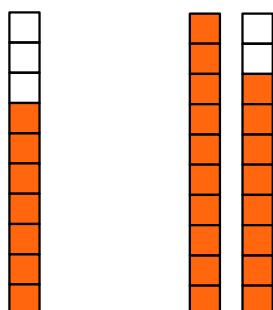


Fiches supplémentaires

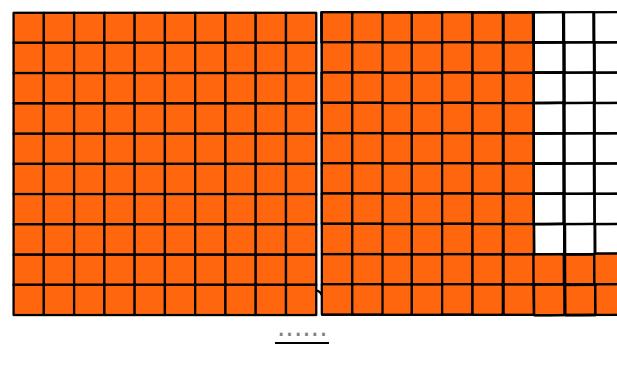
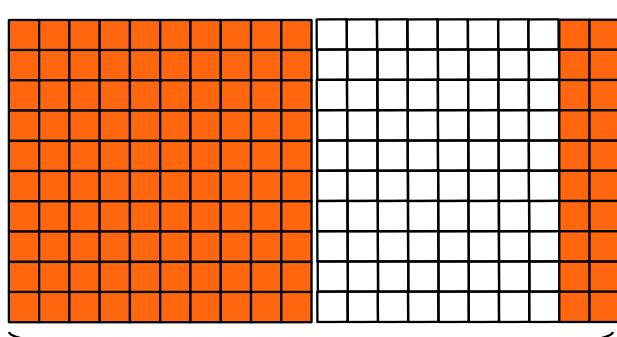
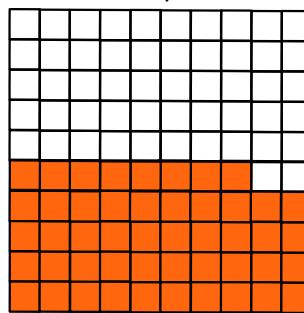
- | | |
|---|-----|
| Série 1 • Numération | 130 |
| Série 2 • Multiplication par 10, 100, 1 000 | 134 |
| Série 4 • Comparer, encadrer | 135 |

NUMÉRATION

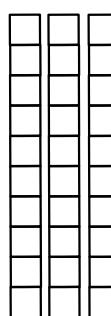
- 1** On prend comme unité une bande rectangulaire. Quelle fraction de l'unité représente la partie coloriée ?



- 2** On prend comme unité le carré. Quelle fraction de l'unité représente la partie coloriée ?



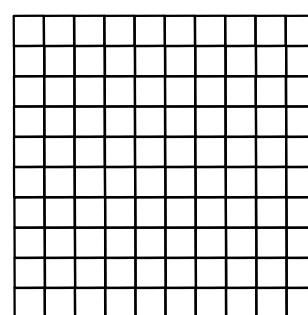
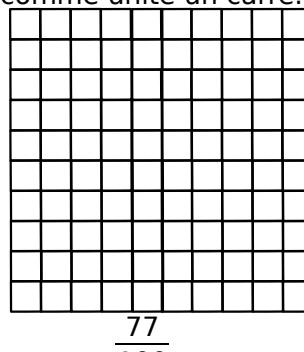
- 3** On prend comme unité une bande rectangulaire. Colorie :



a. $\frac{3}{10}$

b. $\frac{27}{10}$

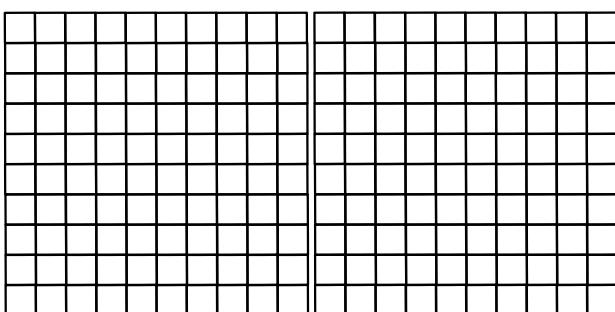
- 4** On prend comme unité un carré. Colorie :



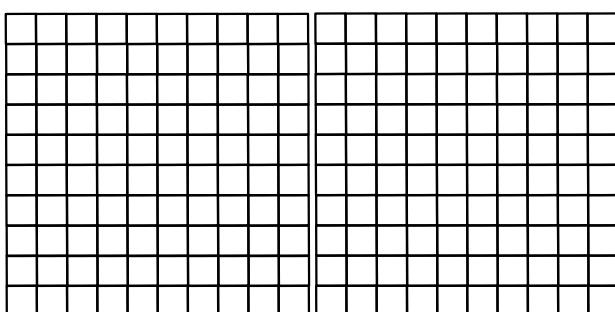
b. $\frac{7}{100}$

NUMÉRATION

5 On prend comme unité un carré. Colorie :



a. $\frac{143}{100}$



b. $1 + \frac{6}{10} + \frac{9}{100}$

6 Écris sous forme d'une fraction décimale.

a. $7 + \frac{6}{10} = \dots$ c. $9 + \frac{7}{1\,000} = \dots$

b. $45 + \frac{8}{10} = \dots$ d. $54 + \frac{3}{100} = \dots$

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

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

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

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

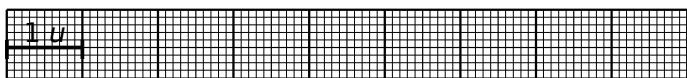
7 Écris sous forme d'une fraction décimale.

a. $12,9 = \dots$ c. $7,125 = \dots$

b. $5,62 = \dots$ d. $47,06 = \dots$

8 En respectant l'unité donnée sur le papier millimétré, trace un segment de longueur

$$5u + \frac{5}{10} u.$$



9 Écris chaque fraction décimale sous forme d'un nombre en écriture décimale.

a. $\frac{2}{10} = \dots$ e. $\frac{247}{100} = \dots$

b. $\frac{7}{100} = \dots$ f. $\frac{428}{100} = \dots$

c. $\frac{3}{1\,000} = \dots$ g. $\frac{3}{1\,000} = \dots$

d. $\frac{74}{10} = \dots$ h. $\frac{247}{100} = \dots$

10 Récris les nombres suivants en supprimant les zéros inutiles lorsqu'il y en a :

a. $17,200 = \dots$ f. $023,201\,20 = \dots$

b. $123,201 = \dots$ g. $30,000 = \dots$

c. $36,700\,10 = \dots$ h. $0\,050,12 = \dots$

d. $0\,021,125 = \dots$ i. $1\,205\,500,0 = \dots$

e. $0,123\,0 = \dots$ j. $17,050 = \dots$

11 Complète les pointillés avec = ou ≠ :

a. $15 \dots 15,0$ e. $204 \dots 20,4$

b. $0,007 \dots 0,07$ f. $93,7 \dots 93,70$

c. $2\,000 \dots 2,000$ g. $24,8 \dots 8,24$

d. $04,8 \dots 4,80$ h. $5,000 \dots 5$

12 Pour chacun des nombres suivants, que représente le chiffre 7 ?

Nombre	7 est le chiffre des ...
47,125
75,69
324,071
1 562,756
721,456

13 Décompose comme dans l'exemple :

Exemple : $3\ 452 = 3\ 000 + 400 + 50 + 2$

- a. $987 = \dots$
- b. $480 = \dots$
- c. $124\ 672 = \dots$

- d. $1\ 345\ 090 = \dots$

- e. $8\ 315\ 700\ 012 = \dots$

14 On considère le nombre 5 936 428 107, complète :

- a. 1 représente le chiffre des
b. 2 représente le chiffre des
c. 3 représente le chiffre des
d. 4 représente le chiffre des
e. 5 représente le chiffre des
f. 6 représente le chiffre des
g. 7 représente le chiffre des
h. 8 représente le chiffre des
i. 9 représente le chiffre des
j. 0 représente le chiffre des

15 Écris en chiffres chacun des nombres.

- a. Deux-cent-trente-quatre-mille-sept-cent-trente-quatre :
b. Neuf-millions-sept-cent-mille-sept-cent-quarante-cinq :
c. Trois-milliards-cent-onze-millions-quatre-cent-quatorze :
d. Trente-huit-millions-trente-huit-mille :
e. Vingt-six-milliards-cent-huit-millions-sept-cent-vingt-huit-mille-douze :

16 Recopie la phrase suivante en écrivant le nombre en chiffre : "Au mois de juin 2018, la population mondiale était d'environ sept-milliards-cinq-cent-cinquante-neuf-millions-deux-cent-quatre-vingt-huit-mille-trois-cents personnes."

.....

17 Donne l'écriture décimale.

15 centaines et 23 unités :

18 centaines et 11 dizaines :

Quinze unités et trois dixièmes :

Six cent six unités et douze centièmes :

18 Donne l'écriture décimale.

Neuf unités et deux centièmes :

Quatre unités et onze millièmes :

Trois centaines et un dixième :

Douze dizaines et quinze millièmes :

Cinq unités et 23 dixièmes :

12 dizaines, 10 unités, et 54 dixièmes :

19 Dans le nombre 4 091,807 :

409 est le nombre entier de

4 091 807 est le nombre entier de

40 est le nombre entier de

40 918 est le nombre entier de

20 Devinette 2

Je suis un nombre décimal à cinq chiffres.

Mon chiffre des dixièmes est 8.

Mon chiffre des unités et des centièmes est la moitié de celui des dixièmes.

Mon chiffre des dizaines et des centaines est le quart de mon chiffre des unités.

Qui suis-je ?

21 Devinette 3

Je suis un nombre décimal à cinq chiffres.
Mon chiffre des dizaines est 1.
Mon chiffre des dixièmes est le même que dans le nombre 13,567.
Mon chiffre des unités est le tiers de 6.
Mon chiffre des centièmes est la somme de celui des unités et des dixièmes.
Mon chiffre des centaines est le produit de celui des dizaines par celui des unités.

Qui suis-je ?

22 Devinette 4

C'est un nombre de cinq chiffres.
Son chiffre des dixièmes est le même que celui de 17,54.
Son chiffre des centièmes est celui des unités de millions de 738 214 006.
Son chiffre des unités est le chiffre des dizaines de mille de 120 008.
Son chiffre des millièmes est la moitié de celui des centièmes.
Son chiffre des dix-millièmes est égal au chiffre des unités.

Quel est ce nombre ?

23 Devinette 5

Je suis un nombre décimal à 3 chiffres.
Pour obtenir mon chiffre des dixièmes, ajoute 1 à mon chiffre des unités.
Mon chiffre des centièmes est le même que celui du nombre 12395,784.
Mon chiffre des unités est dans la table de 3.
Qui suis-je ? Trouve tous les nombres solutions.

24 Nombres croisés (bis)

Horizontalement :

- A. La somme des chiffres vaut 30, le chiffre des centaines de mille vaut quatre fois le chiffre des unités, le chiffre des dizaines trois fois, le chiffre des dizaines de mille deux fois.
- B. Le double de 512 | Rien.
- C. A la fois dans la table de multiplication de 6 et dans celle de 9 | L'entier le plus proche de $\frac{237}{10}$.
- D. Tombe juste.
- E. Si on le divise par 11, on obtient 55 555.
- F. Symétrique.

Verticalement :

- I. Quand je multiplie 9 par lui-même | Son chiffre des centaines vaut la moitié de celui des unités et le tiers de celui des dizaines.
- II. Il contient 405 milliers et une seule dizaine.
- III. Son chiffre des centaines de mille vaut 5, tout comme son chiffre des unités ; il contient, dans le désordre, les chiffres 5, 2, 4, 0, et 1.
- IV. Comme le C | 510 à l'envers.
- V. On peut le diviser par 3 et par 2 | Tombe juste.
- VI. 54 unités et 204 milliers.

I. II. III. IV. V. VI.

A					
B					
C					
D					
E					
F					

MULTIPLICATION PAR 10, 100, 1000

1 Calcule mentalement :

- a. $4,357 \times 100 =$
- b. $89,7 \times 1\,000 =$
- c. $0,043 \times 10 =$
- d. $0,28 \times 1\,000 =$
- e. $39 \times 100 =$
- f. $0,48 \times 10 =$
- g. $354 \times 10 =$
- h. $0,03 \times 10\,000 =$

2 Calcule mentalement :

- a. $4\,338 \div 10 =$
- b. $1\,297 \div 1\,000 =$
- c. $12,3 \div 10 =$
- d. $0,87 \div 1\,000 =$
- e. $3,8 \div 1\,000 =$
- f. $0,04 \div 100 =$
- g. $354 \div 10 =$
- h. $12,5 \div 100 =$

3 Convertir (bis)

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
----	----	-----	---	----	----	----

Exemple :

La valeur d'1 km est 1000 fois celle d'1 m.

Complète de la même façon :

- a. La valeur d'1 dam est fois celle d'1 m.
- b. La valeur d'1 est 100 fois celle d'1 m.
- c. La valeur d'1 cm est fois plus petite que celle d'1 m.
- d. La valeur d'1 dam est fois celle d'1 dm.
- e. La valeur d'1 hm est fois celle d'1 cm.
- f. La valeur d'1 mm est fois plus petite que celle d'1 cm.

4 Convertir (ter)

Décompose puis convertis selon le modèle proposé :

Exemple :

$$37,2 \text{ m}$$

$$\left((3 \times 10) + 7 + \frac{2}{10} \right) \text{ m}$$

$$3 \text{ dam} + 7 \text{ m} + 2 \text{ dm}$$

$$3,72 \text{ dam}$$

- a. $415,2 \text{ m}$

- b. 400 m

- c. $3\,708 \text{ m}$

- d. 315 dam

- e. 300 mm

- f. $4\,127 \text{ mm}$

COMPARER, ENCADRER

1 Complète avec <, > ou =.

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

2 Dans l'ordre ou dans le désordre ?

Range les nombres suivants dans l'ordre croissant.

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

Range les nombres suivants dans l'ordre décroissant.

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

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

- | | | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 8,23 | 7,81 | 7,95 | 8,04 | 7,7 | 7,79 | 7,94 | 8,1 |
| 7,88 | 7,93 | 7,87 | 7,62 | 7,69 | 8,01 | 7,34 | 7,63 |

4 Parmi la liste de nombres ci-dessous,

- | | | | |
|------|------|-----|------|
| 3,92 | 4,02 | 4,2 | 4,29 |
| 3,8 | 3,98 | | |

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

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

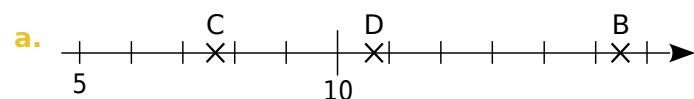
5 Avec des étiquettes

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

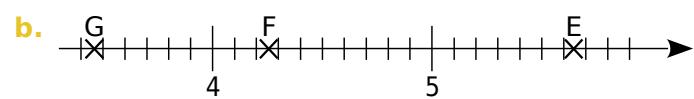
b. Range alors ces nombres dans l'ordre croissant.

6 Encadrement et demi-droite graduée

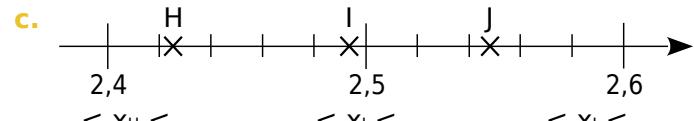
Encadre l'abscisse des points B(x_B) à J(x_J) entre deux nombres décimaux, en utilisant les traits de graduation les plus proches. Faire de même pour les autres points.



$$\dots < x_B < \dots \quad \dots < x_C < \dots \quad \dots < x_D < \dots$$



$$\dots < x_E < \dots \quad \dots < x_F < \dots \quad \dots < x_G < \dots$$



$$\dots < x_H < \dots \quad \dots < x_I < \dots \quad \dots < x_J < \dots$$

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

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

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

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

8 Système solaire

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

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

9 Avec des étiquettes bis

- a. Écris tous les nombres décimaux différents inférieurs à 10 que tu peux former en juxtaposant les quatre étiquettes : , 0 1 3 .

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

Comprendre les fractions

N2

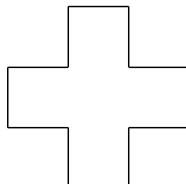
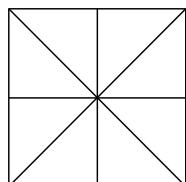
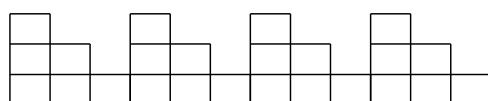
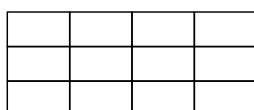
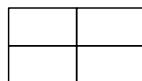


Fiches supplémentaires

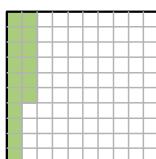
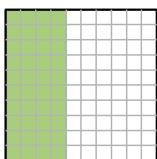
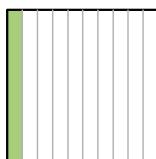
Série 1 • Représentation géométrique	138
Série 3 • Droite graduée	139
Série 4 • Fractions, décimaux et comparaison	140
Série 5 • Opérations	141
Série 6 • Problèmes	142

REPRÉSENTATION GÉOMÉTRIQUE

1 Colorie les trois quarts de la surface de chaque figure.



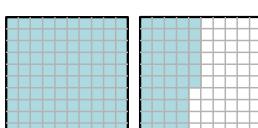
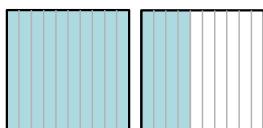
2 Écris une fraction décimale ou la somme d'un entier et d'une fraction décimale correspondant à la partie coloriée, en considérant chaque grand carré comme l'unité.



.....

$$\frac{\text{.....}}{100} = \frac{\text{.....}}{10}$$

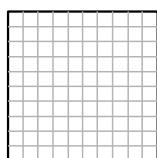
.....



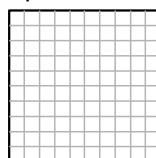
$$\frac{\text{.....}}{100} = 1 + \frac{\text{.....}}{100}$$

$$\frac{\text{.....}}{100} = \dots + \frac{\text{.....}}{100}$$

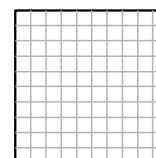
3 L'aire totale d'un grand carré vaut 1. Colorie l'aire correspondant à la fraction décimale ou au nombre décimal indiqués.



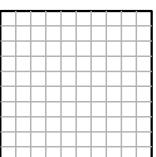
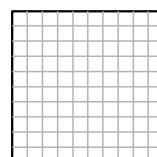
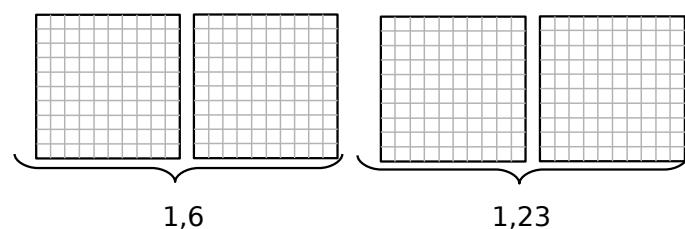
$$\frac{8}{10}$$



$$\frac{63}{100}$$

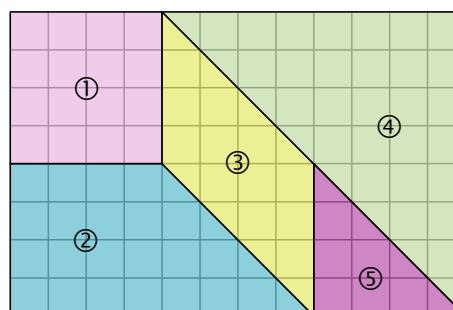


$$0,89$$



$$2,74$$

4 Voici un puzzle de 5 pièces.



Quelle fraction du grand rectangle représente chaque pièce ?

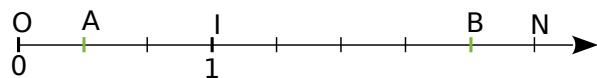
Avec quelles pièces peut-on recouvrir exactement sans chevauchement la pièce ② ?

Quelle fraction de chaque pièce représente la pièce ⑤ ? (Tu peux t'aider en faisant le dessin de chaque figure et des découpages.)

DROITE GRADUÉE

1 Vers la demi-droite graduée

Place K, milieu de [AB].



a. Complète : $OA = \dots \times OI$ et $OK = \dots \times OI$

b. L'abscisse de I est 1. Écris, sous forme de fraction :

• l'abscisse de K : \dots • l'abscisse de N : \dots

2 En observant cette figure, recopie puis complète chaque phrase par une fraction.

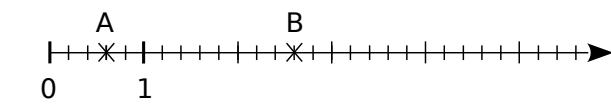


a. $PA = \dots \times PS$ d. $PS = \dots \times PA$

b. $PA = \dots \times AS$ e. $AS = \dots \times PS$

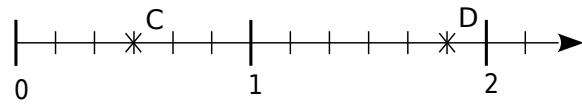
c. $PS = \dots \times AS$ f. $AS = \dots \times PS$

3 Écris, sous forme de fraction, l'abscisse de chaque point :



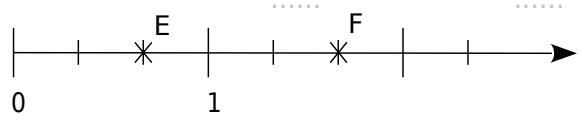
a. Abscisse de A : \dots

b. Abscisse de B : $\dots = \dots + \dots$



c. Abscisse de C : \dots

d. Abscisse de D : $\dots = \dots + \dots$

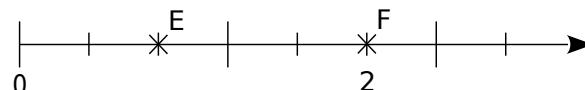


e. Abscisse de E : \dots

f. Abscisse de F : $\dots = \dots + \dots$

4 Sans l'unité !

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

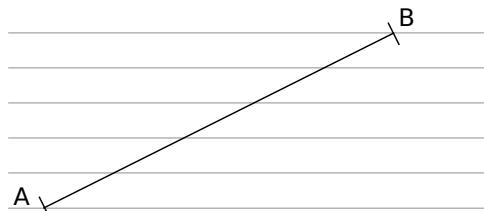


Abscisse de E : $\dots = \dots + \dots$

Abscisse de F : $\dots = \dots + \dots$

5 Guide âne

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 un sept cinquième de celle du segment [AB].



6 Guide âne (bis)

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].



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



FRACTIONS, DÉCIMAUX ET COMPARAISON

1 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. $47 + \frac{205}{100} = \dots$

2 Écris sous forme d'une somme d'un nombre entier et d'une seule fraction décimale, puis sous forme d'un nombre décimal.

Exemple : $\frac{15}{10} = 1 + \frac{5}{10} = 1,5$.

a. $\frac{720}{100} = \dots + \dots = \dots$

b. $\frac{112}{10} = \dots + \dots = \dots$

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

d. $\frac{17}{100} = \dots + \dots = \dots$

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

f. $\frac{748}{10} = \dots + \dots = \dots$

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

3 Compare chaque fraction à 1.

a. $\frac{18}{3} \dots 1$ c. $\frac{183}{200} \dots 1$

b. $\frac{5}{6} \dots 1$ d. $\frac{2}{5} \dots 1$

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

5 Écris chaque fraction comme la somme d'un entier et d'une fraction plus petite que 1, puis encadre-la par deux entiers consécutifs.

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

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

6 Encadre chaque fraction par deux entiers consécutifs.

a. $\dots < \frac{59}{4} < \dots$ b. $\dots < \frac{45}{6} < \dots$

7 Colorie $\frac{2}{3}$ du rectangle ci-dessous, puis complète en haut de la colonne suivante :



a. $\frac{2}{3} = \dots$ b. $\frac{2}{3} = \dots$ c. $\frac{2}{3} = \dots$

8 Colorie $\frac{3}{4}$ du rectangle ci-dessous, puis complète :



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

9 Comparer deux fractions

Méthode 1 : complète avec le symbole « < » ou « > ».

$$\frac{7}{12} \dots 1 \qquad \frac{9}{8} \dots 1$$

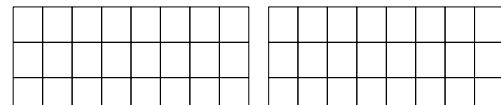
Cela permet-il de comparer les fractions $\frac{7}{12}$ et $\frac{9}{8}$? Pourquoi?

Méthode 2 : Place les nombres $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{8}$ sur la demi-droite graduée.



Cela permet-il de comparer les fractions $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{8}$? Pourquoi?

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.



a. Combien de carrés rouges as-tu coloriés?

b. Combien de carrés bleus as-tu coloriés?

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

OPÉRATIONS

1 Complète les calculs suivants en passant par l'écriture décimale comme dans l'exemple ci-dessous :

$$\frac{7}{10} + \frac{9}{100} = 0,7 + 0,09 = 0,79 = \frac{79}{100}$$

a. $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \dots + \dots = \dots = \dots$

b. $\frac{84}{10} - \frac{65}{10} = \dots + \dots = \dots = \dots$

c. $\frac{154}{100} + \frac{623}{100} = \dots + \dots = \dots = \dots$

d. $\frac{1}{10} - \frac{1}{1000} = \dots + \dots = \dots = \dots$

e. $\frac{571}{100} - \frac{219}{100} = \dots + \dots = \dots = \dots$

2 Complète les calculs suivants en utilisant la règle d'addition ou de soustraction.

a. $\frac{5}{9} + \frac{3}{9} = \frac{\dots + \dots}{9} = \dots$

b. $\frac{3}{7} - \frac{1}{7} = \frac{\dots - \dots}{7} = \dots$

c. $\frac{3}{14} + \frac{1}{14} + \frac{5}{14} = \frac{\dots + \dots + \dots}{14} = \dots$

d. $\frac{6}{17} + \frac{\dots}{17} = \frac{6 + \dots}{17} = \frac{10}{17}$

3 Calcule :

e. $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} = \dots$ a. $\frac{17}{18} + \frac{19}{18} = \dots$

f. $\frac{31}{14} - \frac{5}{14} = \dots$ b. $\frac{15}{37} + \frac{22}{37} = \dots$

g. $\frac{11}{100} + \frac{19}{100} = \dots$ c. $\frac{45}{143} + \frac{20}{143} = \dots$

d. $\frac{1}{27} + \frac{4}{27} + \frac{7}{27} = \dots$

e. $\left(\frac{16}{28} - \frac{7}{28}\right) - \frac{5}{28} = \dots$

f. $\left(\frac{13}{19} - \frac{5}{19}\right) + \frac{6}{19} = \dots$

4 Fraction et nombre manquant

Par quel nombre faut-il :

a. multiplier 5 pour obtenir 3 ? \dots

b. multiplier 19 pour obtenir 97 ? \dots

c. multiplier 12 pour obtenir 11 ? \dots

5 Fraction et nombre manquant (bis)

Complète par le nombre manquant.

a. $68 \times \frac{\dots}{68} = 52.$ b. $74 \times \frac{\dots}{74} = 38.$

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

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

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

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

6 Complète.

a. $6 \times \frac{5}{6} = \dots$

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

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

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

c. $7 \times \dots = 1$

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

7 Détermine dans chaque cas l'expression mathématique qui correspond et effectue le calcul demandé :

a. Trois fois 17 tiers

b. Cinq fois 6 cinquièmes

c. Sept fois 42 septièmes

8 Dans chaque cas, détermine le coefficient de proportionnalité sous la forme d'une fraction :

32	8	Multiplié par <hr/> <hr/>
4	1	

45	9	Multiplié par <hr/> <hr/>
15	3	

9 Choisir

a. Vaut-il mieux recevoir 2 % de 3 625 € ou 80 % de 90 € ? Explique

b. Un pantalon vert, qui coûtait 35 €, est vendu à 70 % de son prix initial et un pantalon bleu, qui coûtait 27 €, est vendu à 95 % de son prix initial. Lequel sera le moins cher à l'achat ?

PROBLÈMES

1 Billy possède 38 billes toutes identiques. Il sait que la masse des 38 billes est 201 grammes.

a. Quelle est la masse exacte d'une bille en gramme ?

b. Donner la valeur arrondie au dixième près de la masse d'une bille.

2 Parmi 20 pommes sur un étalage, on trouve 4 variétés :

- 8 sont des pommes « Gala » ;
 - $\frac{1}{4}$ sont des pommes « Reinette » ;
 - Parmi les deux variétés restantes, $\frac{5}{7}$ sont des « Granny Smith » ;
 - La dernière variété est « Pink Lady ».
- a. Déterminer le nombre de pommes « Reinette ».

b. En déduire le nombre de pommes « Granny Smith ».

c. Julie, en voyant l'étalage, affirme qu'un dixième des pommes sont des « Pink Lady ». A-t-elle raison ?

3 À 10h, Sonia a peint $\frac{1}{5}$ du mur du salon dont la surface est 12 m^2 et Lilian a peint $\frac{3}{5}$ du mur de la salle de bain dont la surface est 3 m^2 . Qui, de Sonia ou Lilian a peint la plus grande surface à ce moment-là ?

4 Alice a vendu $\frac{5}{11}$ de ses 220 pâtisseries et

Nour-Eddine a vendu $\frac{4}{5}$ de ses 150 pâtisseries.

Qui a vendu le plus de pâtisseries ?

5 Lino a préparé un cocktail « Bora bora ». Dans son shaker de 90 cL, il y a $\frac{1}{3}$ de jus de fruit de la passion, $\frac{5}{9}$ de jus d'ananas, $\frac{1}{18}$ de jus de citron et $\frac{1}{18}$ de sirop de grenadine. Détermine le volume de chaque ingrédient utilisé.

6 Une bouteille vidée aux $\frac{2}{3}$ contient encore 20 cL de jus de betteraves. Quelle était sa contenance au départ ?

7 Thomas a gagné au loto : il décide de donner $\frac{1}{3}$ de ce qu'il a gagné à sa sœur et $\frac{1}{6}$ de ce qu'il a gagné à son meilleur ami. Quelle fraction de la somme gagnée lui reste-t-il ?

PROBLÈMES

8 Bella a deux petites galettes identiques. Elle mange la moitié de la première galette et propose à Abel : "Préfères-tu manger la moitié du reste de la première galette ou le tiers de la deuxième galette ?". Quel choix Abel doit faire pour avoir le plus gros morceau ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9 Bella a deux carreaux de chocolats d'un demi-centimètre d'épaisseur. L'un a la forme d'un rectangle de 3 cm sur 5 cm et l'autre d'un carré de 5 cm de côté. Elle propose à Abel : « Préfères-tu :

- que je te donne un quart de tout le chocolat ?
- que je donne deux tiers du chocolat qui a la forme d'un rectangle ?
- que je mange un cinquième du chocolat qui a la forme d'un rectangle et que je te donne la moitié de ce qu'il reste de ce chocolat ?
- que je mange un tiers du chocolat qui a la forme d'un rectangle et que je te donne un cinquième de tout le chocolat qu'il reste ? »

Quel choix Abel doit faire pour avoir le plus de chocolat ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Calculer avec des nombres entiers et des décimaux

N3



Fiches supplémentaires

Série 1 • Additionner et soustraire	145
Série 2 • Multiplier	149
Série 3 • Diviser	151
Série 4 • Critères de divisibilité	153
Série 5 • Distributivité	155
Série 6 • Priorités opératoires	156

ADDITIONNER ET SOUSTRAIRE

1 Complète ces additions.

a.
$$\begin{array}{r} 5 \dots 2 \\ + \dots 4 \ 6 \\ \hline 9 \ 6 \dots \end{array}$$

c.
$$\begin{array}{r} 5 \dots 2 \ 4 \\ + \dots 7 \dots 2 \\ \hline 1 \ 2 \ 9 \ 7 \dots \end{array}$$

b.
$$\begin{array}{r} \dots \dots 8 \\ + 8 \ 5 \dots \\ \hline 9 \ 2 \ 5 \end{array}$$

d.
$$\begin{array}{r} \dots \dots 5 \ 4 \\ + 6 \ 9 \dots \\ \hline 9 \ 5 \ 4 \dots \end{array}$$

2 Soustractions incomplètes

a. Complète ces soustractions.

$$\begin{array}{r} 8 \dots 5 \\ - 3 \ 6 \dots \\ \hline \dots \ 1 \ 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5 \ 7 \dots 9 \\ - \dots \dots 2 \ 7 \\ \hline 3 \ 3 \ 4 \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 \dots 5 \\ - 1 \ 2 \dots \\ \hline \dots \ 5 \ 7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \dots \dots 2 \ 5 \dots \\ - 4 \dots 7 \ 8 \\ \hline 3 \ 0 \dots 4 \end{array}$$

b. Vérifie avec des additions :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3 Pose en colonnes et effectue.

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

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

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

d. $751,25 - 98,2$

e. $8,5 - 0,082$

f. $72 - 68,41$

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

4 Pose en colonnes et effectue.

a. $6,7 + 12,6 + 1,7$

b. $36,99 + 45,74 + 2,02$

c. $9,25 + 8,7 + 5,5 + 16,8$

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

ADDITIONNER ET SOUSTRAIRE

5 Complète.

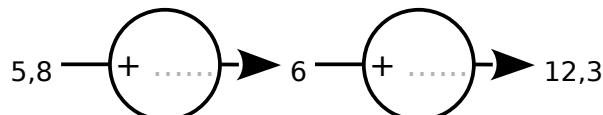
- $7 + \dots = 10$
- $89 + \dots = 100$
- $12 + \dots = 100$
- $33 + \dots = 100$
- $71 + \dots = 100$
- $870 + \dots = 1\,000$
- $327 + \dots = 1\,000$
- $112 + \dots = 1\,000$

6 Calcule les sommes suivantes en effectuant des regroupements astucieux :

- $1\,005 + 123 + 95 + 7 = \dots$
= \dots
- $9\,998 + 4\,524 + 2 = \dots$
= \dots
- $17 + 1\,288 + 83 + 12 = \dots$
= \dots
- $14 + 191 + 56 + 9 = \dots$
= \dots
- $103 + 15 + 6 + 7 + 85 = \dots$
= \dots
- $125 + 223 + 174 + 75 + 86 = \dots$
= \dots

9 Par les distances

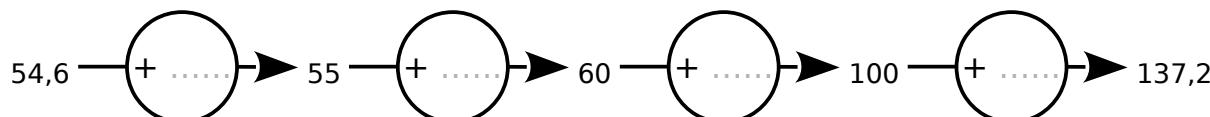
a. Complète :



L'écart entre 5,8 et 12,3 est donc : + =

Donc $12,3 - 5,8 = \dots$

b. Un autre exemple : $A = 137,2 - 54,6$



L'écart entre 54,6 et 137,2 est donc : + + + =

7 Calcule mentalement les sommes.

- $5,6 + 7,2 = \dots$
- $2,2 + 6,3 = \dots$
- $3,5 + 7,1 = \dots$
- $6,3 + 7,6 = \dots$
- $9 + 3,5 = \dots$
- $7,6 + 7,9 = \dots$
- $2,9 + 6,5 = \dots$
- $4,5 + 9,7 = \dots$
- $5,8 + 9,3 = \dots$
- $3,9 + 7,6 = \dots$

8 Complète :

- $8,3 + \dots = 9$
- $\dots + 89,1 = 90$
- $1,2 + \dots = 2$
- $33,7 + \dots = 34$
- $0,36 + \dots = 1$
- $\dots + 8,73 = 9$
- $2 + \dots = 5,6$
- $11,4 + \dots = 20$

c. À toi de jouer, en utilisant la même méthode : $B = 9 - 1,8$

d. Un autre calcul : $C = 41,3 - 18,7$:

10 Calcule mentalement les soustractions :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

11 Complète les pointillés.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

k. $9 - \dots = 4,5$

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

12 Calcule les sommes en effectuant des regroupements astucieux :

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

A = \dots

b. $B = 18,3 + 1,7 + 6,8$

B = \dots

c. $C = 3,6 + 7 + 11,4$

C = \dots

13 Calculs astucieux

Calcule les sommes en effectuant des regroupements astucieux :

a. $A = 67,99 + 12,7 + 43,73 + 0,01 + 18,27$

A = \dots

b. $B = 19,25 + 8,1 + 3,3 + 6,35$

B = \dots

c. $C = 12,75 + 24,5 + 2,3 + 6,25$

C = \dots

14 Effectue en ligne les calculs suivants :

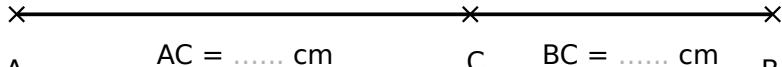
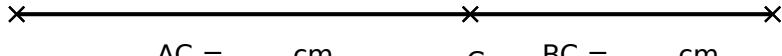
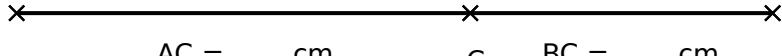
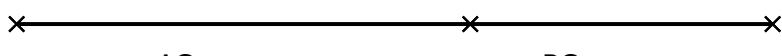
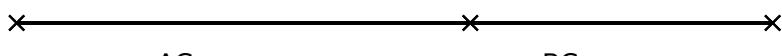
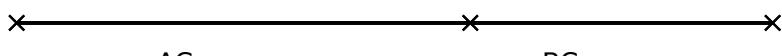
La somme des termes 1 434 et 5 256.

La somme des termes 57,4 ; 33,4 et 18,23.

La différence des termes 58 874 et 18 523.

ADDITIONNER ET SOUSTRAIRE

15 Complète le tableau en terminant l'interprétation géométrique et en écrivant l'opération à effectuer pour trouver le nombre manquant.

Égalité donnée	Interprétation géométrique	Calcul à effectuer
$6 + \dots = 10$	$AB = 10 \text{ cm}$  $A \quad AC = 6 \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$10 - 6$
$45 + \dots = 52$	$AB = 52 \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots - \dots$
$3,92 + \dots = 5$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots - \dots$
$65 - \dots = 13$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$65 - 13$
$10 - \dots = 4$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots - \dots$
$29 - \dots = 13$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots - \dots$
$\dots - 45 = 13$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots + \dots$
$\dots - 84 = 59$	$AB = \dots \text{ cm}$  $A \quad AC = \dots \text{ cm} \quad C \quad BC = \dots \text{ cm} \quad B$	$\dots + \dots$

1 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. $3\,520 \times 1\,000 = \dots$

2 Complète les calculs puis vérifie à l'aide de la calculatrice.

$$\begin{array}{r} \dots 3 2 \\ \times \dots \\ \hline \dots 7 2 4 \\ \dots 3 \dots \\ \times 4 \\ \hline \dots 9 4 0 \end{array}$$

h. $7 \dots 3 \times 6 \dots = \dots \dots \dots 3 8$

3 Calcule les produits suivants en effectuant des regroupements astucieux.

- a. $5 \times 33 \times 2 = \dots$
- b. $50 \times 33 \times 2 \times 30 = \dots$
- c. $4 \times 1\,725 \times 250 \times 10 = \dots$
- d. $19\,398 \times 22\,119 \times 0 \times 56 = \dots$
- e. $188 \times 8 \times 125 = \dots$
- f. $99 \times 500 \times 2 = \dots$

$$\begin{array}{r} \dots \dots 3 5 \\ \times 7 4 \dots \\ \hline \dots \dots \dots 1 \dots \\ 2 5 7 \dots \dots 0 \\ \dots \dots \dots \dots 0 0 \\ \hline \dots \dots \dots \dots \dots 0 \end{array}$$

4 Calcule mentalement :

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

5 Calcule mentalement :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| a. $100 \times 0,01 = \dots$ | d. $1\,000 \times 0,1 = \dots$ |
| b. $10 \times 0,001 = \dots$ | e. $100 \times 0,001 = \dots$ |
| c. $1 \times 0,1 = \dots$ | f. $1\,000 \times 0,01 = \dots$ |

6 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. $560 \times 0,1 = \dots$ |

7 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. $1,5 \times 0,1 \times 0,1 = \dots$

8 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 |
| $19,8 \times 0,001$ ● | ● 0,2 |
| $2,1 \times 9,8$ ● | ● 0,02 |

9 Place correctement la virgule dans les produits suivants (en ajoutant éventuellement un ou des zéros à gauche du résultat) :

a.

$$\begin{array}{r} 5,5 \\ \times 0,4 \\ \hline 2\ 2\ 0 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 1,2\ 1 \\ \times 0,0\ 5 \\ \hline 6\ 0\ 5 \end{array}$$

e.

$$\begin{array}{r} 0,0\ 0\ 3\ 9 \\ \times 3\ 4,6 \\ \hline 1\ 3\ 4\ 9\ 4 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 0,2\ 1 \\ \times 3,0\ 4 \\ \hline 6\ 3\ 8\ 4 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 4,3 \\ \times 0,8\ 9 \\ \hline 3\ 8\ 2\ 7 \end{array}$$

f.

$$\begin{array}{r} 1\ 4,6\ 0 \\ \times 2\ 5\ 6\ 0 \\ \hline 3\ 7\ 3\ 7\ 6\ 0\ 0 \end{array}$$

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

a. $6,42 \times \mathbf{874} = 561,108$

b. $\mathbf{652} \times 0,512 = 3,338\ 24$

c. $0,47 \times \mathbf{61} = 2,867$

d. $2,7 \times \mathbf{545} = 14,715$

e. $\mathbf{75} \times 19,711 = 147,832\ 5$

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

a. $6,5 \times 13,2 = \dots$

c. $0,65 \times 0,132 = \dots$

b. $650 \times 132 = \dots$

d. $0,065 \times 1\ 320 = \dots$

12 Calcule en regroupant astucieusement :

a. $A = 0,9 \times 2 \times 0,7 \times 50 = \dots$

= \dots

= \dots

b. $B = 0,25 \times 5,65 \times 4 = \dots$

= \dots

= \dots

c. $C = 8 \times 52 \times 12,5 = \dots$

= \dots

= \dots

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

= \dots

= \dots

1 Calcule de tête :

a. $70 \div 10 = \dots$

d. $6\,300 \div 100 = \dots$

b. $100 \div 100 = \dots$

e. $2\,500 \div 10 = \dots$

c. $12\,400 \div 10 = \dots$

f. $10\,000 \div 100 = \dots$

g. $12\,000 \div 1\,000 = \dots$

h. $990\,000 \div 1\,000 = \dots$

2 Pour chacune de ces divisions, qui sont correctes, écris l'égalité qui correspond :

$$\begin{array}{r} 125 \\ \hline - 7 \\ \hline 55 \\ - 49 \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 470 \\ \hline - 44 \\ \hline 30 \\ - 22 \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 312 \\ \hline - 25 \\ \hline 62 \\ - 50 \\ \hline 12 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 117 \\ \hline - 117 \\ \hline 0 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 300 \\ \hline (...) \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 862 \\ \hline (...) \\ \hline 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 841 \\ \hline (...) \\ \hline 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4218 \\ \hline (...) \\ \hline 6 \end{array}$$

4 Relie chaque quotient à la multiplication correspondante, puis complète l'égalité :

15 \div 5 = ...



$5 \times 15 = 75$

36 \div 12 = ...



$5 \times 3 = 15$

144 \div 4 = ...



$144 \times 4 = 576$

15 \div 3 = ...



$36 \times 4 = 144$

144 \div 36 = ...



$15 \times 9 = 135$

135 \div 9 = ...



$12 \times 3 = 36$

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

$$\begin{array}{r} 172,2 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 47,5 \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,126 \\ \hline 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,46 \\ \hline 12 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 475 \\ \hline 4 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 120 \\ \hline 25 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 172,2 \\ \hline 14 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 149,4 \\ \hline 12 \end{array}$$

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

7 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. $\dots \times 0,69 =$ j. $\dots \div 7,5 = 295$

6,21

8 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. $6 \div 400 = \dots$

9 Entoure d'une même couleur les quotients égaux.

$3 \div 8$	$18 \div 48$	
$6 \div 16$	$70 \div 20$	$15 \div 4$
$1,8 \div 5$	$9 \div 25$	

CRITÈRES DE DIVISIBILITÉ

1 Écris la liste des dix premiers multiples de :

a. 10 :

b. 3 :

c. 8 :

2 Peut-on remplir, sans qu'il reste d'œufs, des boîtes de 6 œufs si on a :

a. 29 œufs ? Pourquoi ?

b. 36 œufs ? Pourquoi ?

3 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 ?

4 Écris la liste des diviseurs de :

a. 12 :

b. 72 :

c. 90 :

5 Trouve :

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

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

6 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.

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

a. 2 :

b. 3 :

c. 5 :

8 Un nombre est divisible par 11 si l'écart entre la somme de ses chiffres de rang pair et la somme de ses chiffres de rang impair est nulle ou divisible par 11.

Exemple : 36 212

La somme des chiffres de rang **pair** est
 $6 + 1 = 7$

La somme des chiffres de rang **impair** est
 $3 + 2 + 2 = 7$

L'écart entre ces deux sommes est nul, donc 36 212 est un multiple de 11.

a. Entoure les multiples de 11.

121 4 015 3 321 979 107 438

b. Trouve d'autres multiples de 11.

9 Réponds par « vrai » ou « faux ». Si c'est faux, donne un contre-exemple. Si un nombre est :

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

.....

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

.....

10 Des nombres particuliers

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

.....

.....

a. Que remarques-tu ?

b. On appelle ces nombres des nombres **premiers**. Entoure les nombres premiers dans la liste suivante :

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

DISTRIBUTIVITÉ

1 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. $97 \times 11 = \dots$

2 Multiplie par 9, de tête.

a. $36 \times 9 = \dots$

e. $54 \times 9 = \dots$

b. $22 \times 9 = \dots$

f. $65 \times 9 = \dots$

c. $17 \times 9 = \dots$

g. $88 \times 9 = \dots$

d. $73 \times 9 = \dots$

h. $49 \times 9 = \dots$

3 Sans calculatrice !

On donne : $43 \times 27 = 1\,161$.

Utilise cette égalité pour trouver les résultats des six calculs ci-dessous sans poser les multiplications. Détaille tes calculs.

a. $43 \times 28 = \dots$
= \dots

b. $43 \times 26 = \dots$
= \dots

c. $42 \times 27 = \dots$
= \dots

d. $44 \times 27 = \dots$
= \dots

e. $43 \times 127 = \dots$
= \dots

f. $143 \times 27 = \dots$
= \dots

4 Multiplier par 99, 98, 101, 102, ...

Exemple n°1 :

Calculer de tête 15×99 :

$99 = 100 - 1$, donc multiplier par 99, c'est multiplier par $(100 - 1)$.

Donc pour calculer de tête 15×99 , on peut faire :

$$15 \times 99 = 15 \times (100 - 1) = (15 \times 100) - (15 \times 1) \\ = 1\,500 - 15 = 1\,485$$

Exemple n°2 :

Calculer de tête 15×102 :

$102 = 100 + 2$, donc multiplier par 102, c'est multiplier par $(100 + 2)$.

Donc pour calculer de tête 15×102 , on peut faire :

$$15 \times 102 = 15 \times (100 + 2) \\ = (15 \times 100) + (15 \times 2) = 1\,500 + 30 = 1\,530$$

Utilise l'une des deux méthodes ci-dessus pour calculer de tête :

a. $37 \times 9 = \dots$
= \dots

b. $48 \times 98 = \dots$
= \dots

c. $125 \times 99 = \dots$
= \dots

d. $13 \times 999 = \dots$
= \dots

e. $102 \times 49 = \dots$
= \dots

f. $12 \times 28 = \dots$
= \dots

g. $101 \times 38 = \dots$
= \dots

h. $48 \times 9 = \dots$
= \dots

i. $277 \times 998 = \dots$
= \dots

j. $125 \times 18 = \dots$
= \dots

1 Effectue avec ta calculatrice les calculs proposés :

a. $(3 + 7) \times 19 = \dots$

b. $3 + 7 \times 19 = \dots$

c. $120 - (30 \times 4) = \dots$

d. $(120 - 30) \times 4 = \dots$

2 Effectue, avec ta calculatrice, les calculs suivants. Déduis-en l'opération effectuée en premier, souligne-la.

a. $A = 9 \times 8 - 2 = \dots$

b. $B = 11 + 4 \times 5 = \dots$

c. $C = 3 \times (4 + 7) = \dots$

d. $D = 12 : (25 - 19) = \dots$

e. $E = 10 - 8 : 2 = \dots$

f. $F = 15 : 3 \times 5 = \dots$

3 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 ?

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

5 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 ?

6 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 ?

7 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 ?

8 Victor doit rentrer pour 16 h. Il veut aller faire des courses au commerce voisin. Il part en vélo à 15 h. Il sait qu'il met un quart d'heure pour quitter son lotissement, encore cinq minutes pour rejoindre le centre ville, et encore cinq minutes pour atteindre la boutique. Il lui faut cinq minutes pour choisir ce qu'il veut acheter.

a. Sera-t-il de retour à temps chez lui ? Explique.

b. A-t-il le temps d'aller voir son copain, situé à sept minutes de la boutique ? Explique.

Proportionnalité et pourcentages

D1

Fiches
supplémentaires



Série 1 • Proportionnalité 158

Série 2 • Pourcentages 159

PROPORTIONNALITÉ

1 Le prix de 4 stylos est de 5 €. Quel est le prix de 12 stylos ?

2 Sur une attraction d'une fête foraine, on peut lire : « 4 tickets pour 6 €, 10 tickets pour 12 € ». Les prix sont-ils proportionnels au nombre de tickets achetés ? Justifie ta réponse.

3 Nassim a 11 ans et elle chausse du 35. Quelle sera sa pointure lorsqu'elle aura 22 ans ?

4 Au marché, les kiwis sont vendus à l'unité. Le prix de trois kiwis est 1,80 €.

a. Quel est le prix d'un kiwi ?

b. Quel est le prix de sept kiwis ?

5 Six gâteaux coûtent 6,60 €. Sachant que ces gâteaux coûtent tous le même prix, combien coûtent

a. sept de ces gâteaux ?

b. neuf de ces gâteaux ?

c. Combien de gâteaux puis-je acheter avec 33 € ?

6 Pour cuire 8 cookies dans un four, il faut 6 minutes. Combien de temps faut-il pour cuire 16 cookies ?

7 Complète les tableaux de proportionnalité.

a.

$\times 6$	3	4	7,5	...
	54

b.

$\times \dots$...	6	7	12,5
	45	...	35	...

8 Une moto consomme en moyenne 4 L de carburant pour faire 100 km.

a. Quelle est la consommation de cette moto pour faire 350 km ?

b. Avec 9 L de carburant, quelle distance peut-elle parcourir en moyenne ?

9 8 oranges coûtent 4 €, 3 citrons coûtent 2 € et 7 poires coûtent 4 €. Quel est le fruit le plus cher ? Quel est le fruit le moins cher ?

1 Calcule mentalement :

- a. 50 % de 120 élèves :
b. 25 % de 120 kilogrammes :
c. 10 % de 120 mètres :
d. 20 % de 120 pommes :
e. 75 % de 40 litres :

2 Calcule :

- 36 % de 25 km :
78 % de 12 L :
25 % d'une heure :
95 % de 750 g :

3 Surface

- a. Construis un rectangle de longueur 5 cm et de largeur 4 cm.

- b. Hachure 40 % de la surface de ton rectangle.

- 4** Dans un club d'équitation comptant 115 membres, il y a 80 % de filles.

- a. Combien y a-t-il de filles dans ce club ?

- b. Combien y a-t-il de garçons dans ce club ?

- c. 75 % des filles inscrites dans ce club ont moins de 16 ans. Combien y a-t-il de filles de moins de 16 ans dans ce club ?

5 Augmentation de population

En cinq ans, le nombre d'habitants d'une ville de 12 500 habitants a augmenté de 15 %.

- a. Calcule le nombre de nouveaux habitants dans cette ville.
.....
b. Combien d'habitants y a-t-il désormais dans cette ville ?
.....

6 Les soldes

Au début des soldes, un commerçant applique une réduction de 15 % sur tous les articles de son magasin. Quelques jours après, il ajoute une deuxième démarque de 10 %. Anne achète un appareil photo qui coûtait initialement 100 €.

- a. Combien va-t-elle finalement payer cet appareil photo ?
.....
b. Quel est le pourcentage de remise totale ?
.....
c. Que peux-tu remarquer ?
.....

- 7** Cyril gagne 2 000 € par mois. Son patron étant satisfait de son travail, il augmente son salaire de 10 %.

Mais, plusieurs mois plus tard, le patron rencontre des difficultés financières et décide de diminuer le salaire de Cyril de 10 %.

Ce dernier déclare alors : « Ça m'est égal car je toucherai à nouveau 2 000 €. » A-t-il raison ? Justifie.

Utiliser des données

D2

Fiches supplémentaires



Série 1 • Représenter 161

Série 2 • Organiser 169

1 Le tableau suivant donne la répartition (en millions d'habitants) par âge et par sexe de la population en France métropolitaine au 1er 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 :

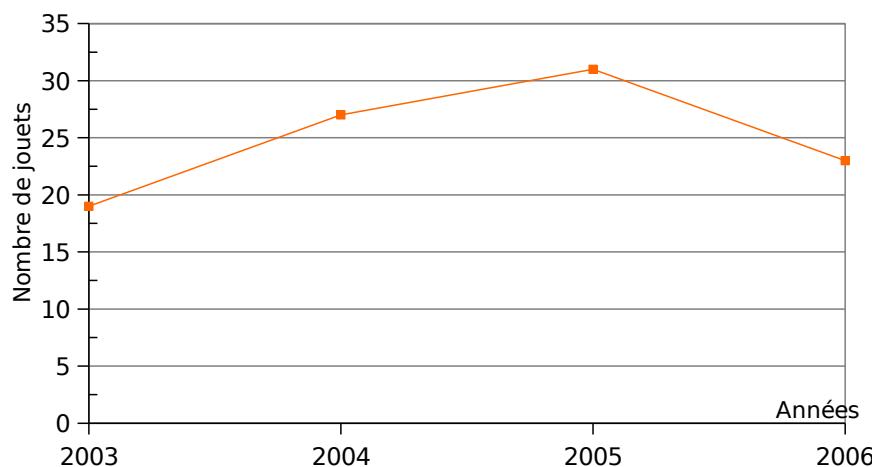
2 Le tableau suivant concerne le nombre de livres lus en 2012 par les Français (source : Insee).

	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 :

- e. d'habitants de 65 ans ou plus :
- f. d'habitants de 20 ans ou plus :
- g. total de femmes :
- h. total d'habitants :
- 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 :

3 Le graphique suivant illustre les ventes (en milliers) d'une fabrique de jouets.



- a. En quelle année cette entreprise a-t-elle réalisé ses meilleures ventes ?
- b. Décris l'évolution du nombre de ventes de 2003 à 2006.

4 Le graphique suivant 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 ?

5 février ?

9 février ?

14 février ?

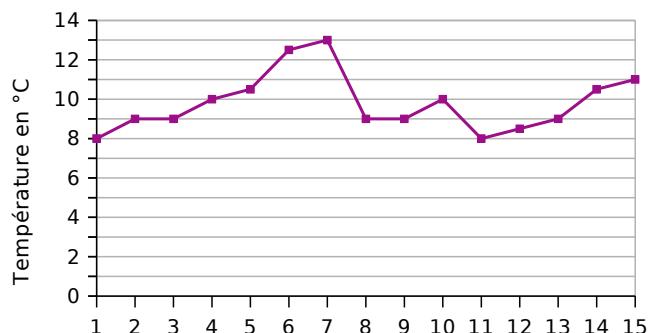
b. À quelle(s) date(s) la température a-t-elle été de

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 :

5 Le graphique ci-dessous expose les variations de la vitesse d'Abel durant son dernier footing.

Analyse la séance de footing d'Abel de la manière la plus précise possible :

De 0 min à 5 min, Abel accélère rapidement (à 5 min, il court à la vitesse de 9 km/h).

a. De 5 min à 30 min,

b. De 30 min à 43 min,

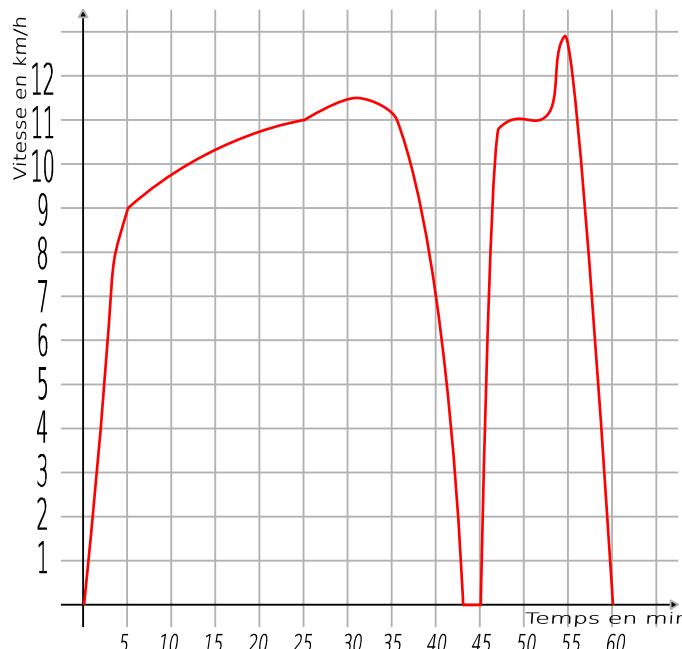
c. De 43 min à 45 min,

d. De 45 min à 48 min,

e. De 48 min à 52 min,

f. De 52 min à 55 min,

g. De 55 min à 60 min,



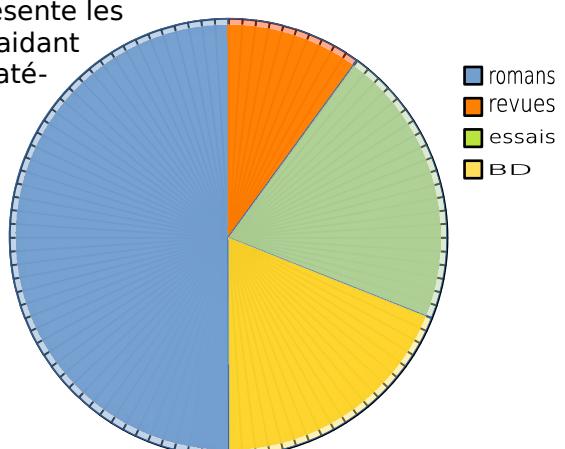
6 Le diagramme circulaire (avec 100 graduations) ci-dessous présente les proportions des ouvrages disponibles dans une bibliothèque. En t'a aidant des graduations, inscris le pourcentage correspondant à chaque catégorie dans le secteur associé.

a. Romans :

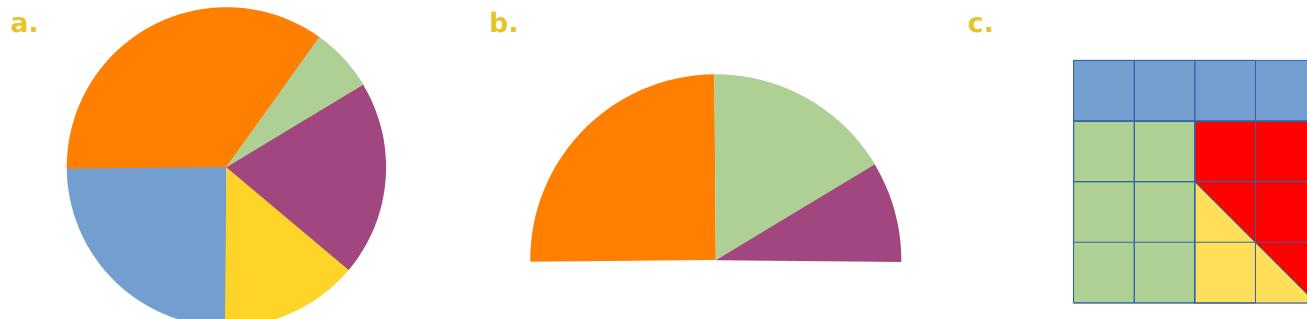
b. Revues :

c. Essais :

d. BD :

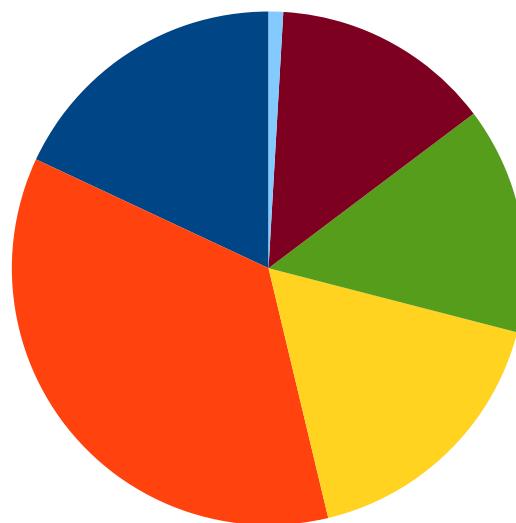


7 Dans chaque cas ci-dessous, évalue sans instrument le pourcentage correspondant à chaque secteur.



8 Le diagramme circulaire ci-dessous présente les proportions de chaque voyelle dans le poème de Victor Hugo Booz endormi.

a. Sans instrument, évalue le pourcentage correspondant à chacun des secteurs.

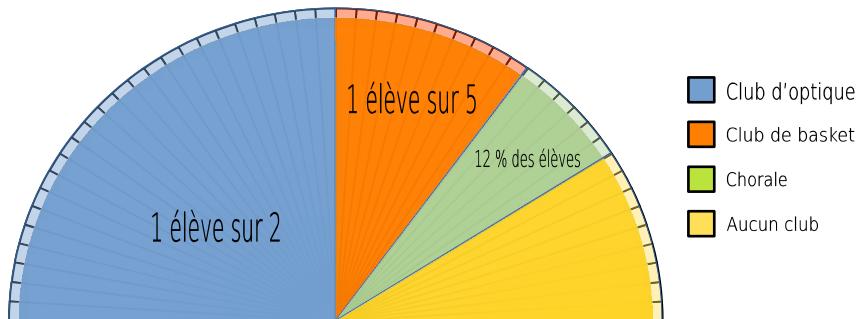


- a
- e
- i
- o
- u
- y

b. Sachant qu'il y a 1420 voyelles en tout, évalue sans calcul le nombre approximatif de chaque voyelle dans ce poème.

9 Le lundi midi, les 50 élèves de 6ème du collège Euclide se répartissent en 4 groupes comme le synthétise le diagramme semi-circulaire suivant :

- a. Combien d'élèves participent au club optique ? Comment le sais-tu ? A quel pourcentage cela correspond-il ?



- b. Combien d'élèves participent au club de basket ? Comment le sais-tu ? A quel pourcentage cela correspond-il ?

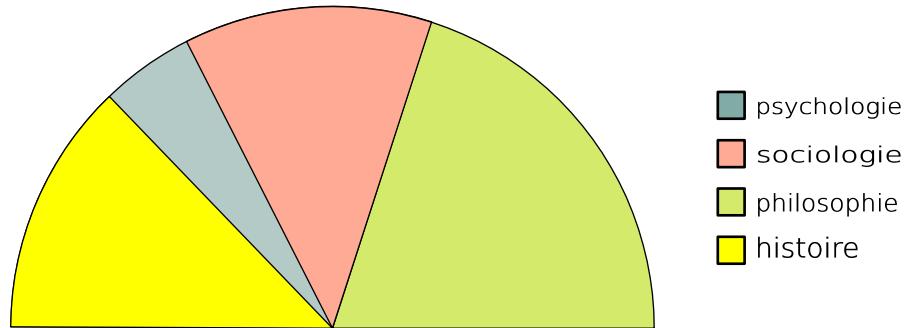
- c. En quoi les graduations autour du diagramme sont-elles utiles ?

- d. Combien d'élèves participent à la chorale ? Explique ta réponse et fais le lien avec le pourcentage annoncé.

- e. Quel pourcentage des élèves de 6ème ne participent à aucun club ? Explique ta réponse.

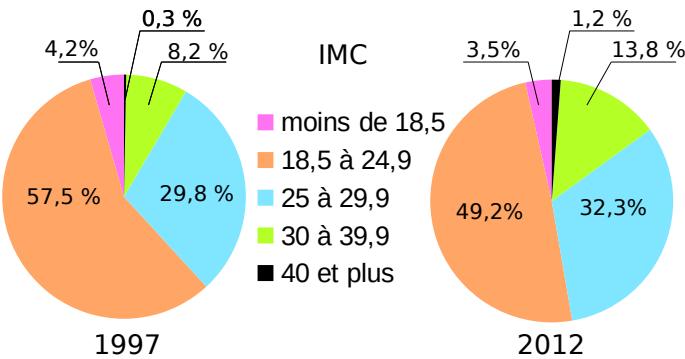
10 Le diagramme semi-circulaire ci-dessous présente les proportions d'étudiants dans chaque filière de sciences sociales d'une université.

Mesure l'angle correspondant à chaque secteur et calcule le pourcentage correspondant puis rédige la présentation de ces proportions à l'aide de phrases.



11 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).

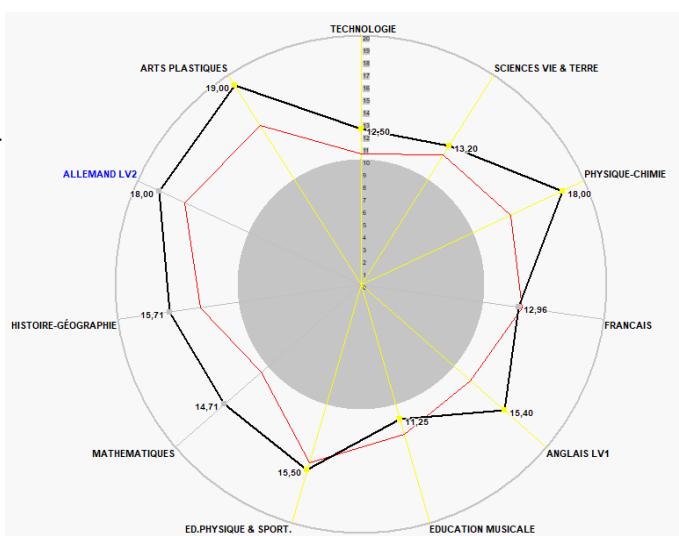
IMC	Classification
Moins de 18,5	Maigreur
18,5 à 24,9	Corpulence normale
25 à 29,9	Surpoids
30 à 39,9	Obésité modérée
40 et plus	Obésité morbide



- 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.

12 Le diagramme ci-dessous donne les résultats de Tal Hesse (en noir) et la moyenne de la classe (en rouge) pour chaque matière enseignée.

- a. Combien Tal a-t-elle obtenu en histoire-géographie ?
- b. Quelle est la moyenne de la classe de Tal en technologie ?



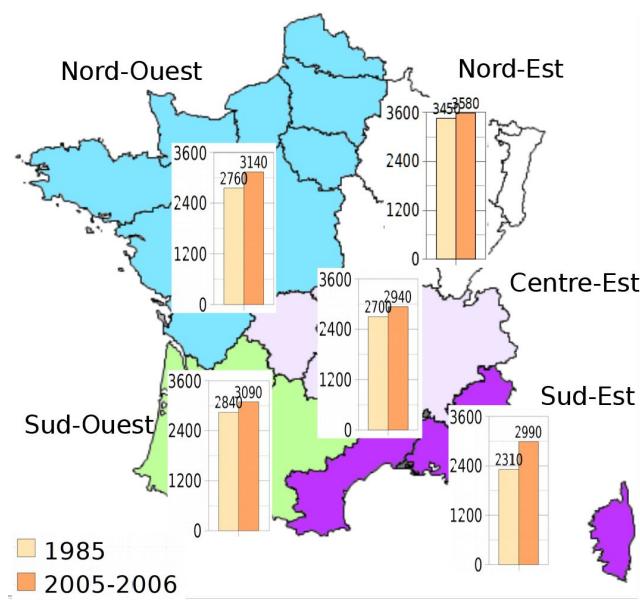
13 Autour de la forêt (Source : www.ifn.fr)

Document 1 :

Couverture du sol en France en 2008 (en %)



Document 3 : Superficie forestière en milliers d'hectares



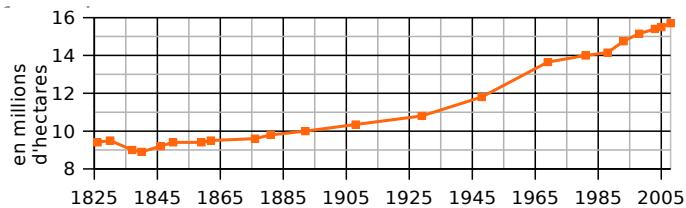
Document 2 : En 2013, dix départements ont un taux de boisement inférieur à 10 %. Six départements sont couverts pour plus de moitié de forêt.

Département	Var	Landes	Alpes-Maritimes	Alpes-de-Haute-Provence	Ardèche	Corse du Sud
Taux de boisement en %	64 %	62 %	60 %	56 %	55 %	68 %

Document 4 : Répartition des espèces

En 2008 ⇒ ----- Essence ↓	Superficie des forêts dédiées à la production de bois (en milliers d'ha)	Volume sur pied (en millions de m ³)	Production brute annuelle (en millions de m ³)
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

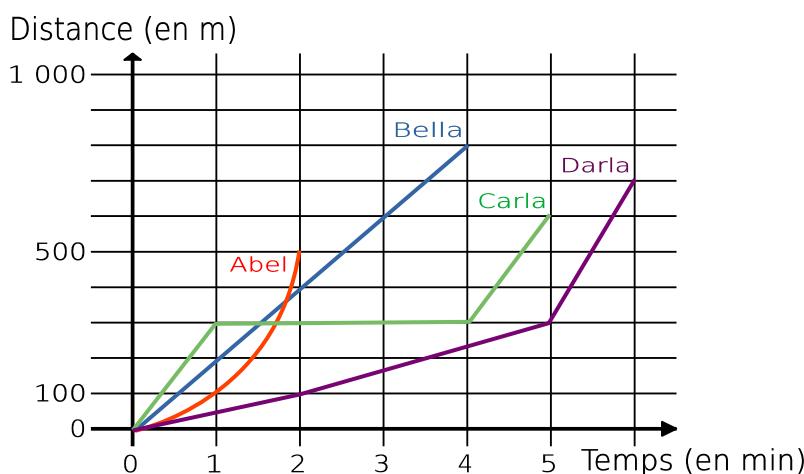
Document 5 : Évolution de la surface forestière



Réponds 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.

14 Abel, Bella, Carla et Darla ont commencé à courir au même instant. Le diagramme ci-dessous représente la distance parcourue (en m) en fonction du temps (en minutes).



- f. Combien de temps Bella a-t-elle couru ?
- g. Quelle distance Carla a-t-elle parcourue ?
- h. Qui a couru le plus longtemps ?
- i. Qui a couru le plus loin ?

- j. Décris la course de chaque participant :

- 15** Une course a été organisée pour les élèves de 3ème (40 garçons et 50 filles) d'un collège. Les résultats sont donnés dans les tableaux suivants :

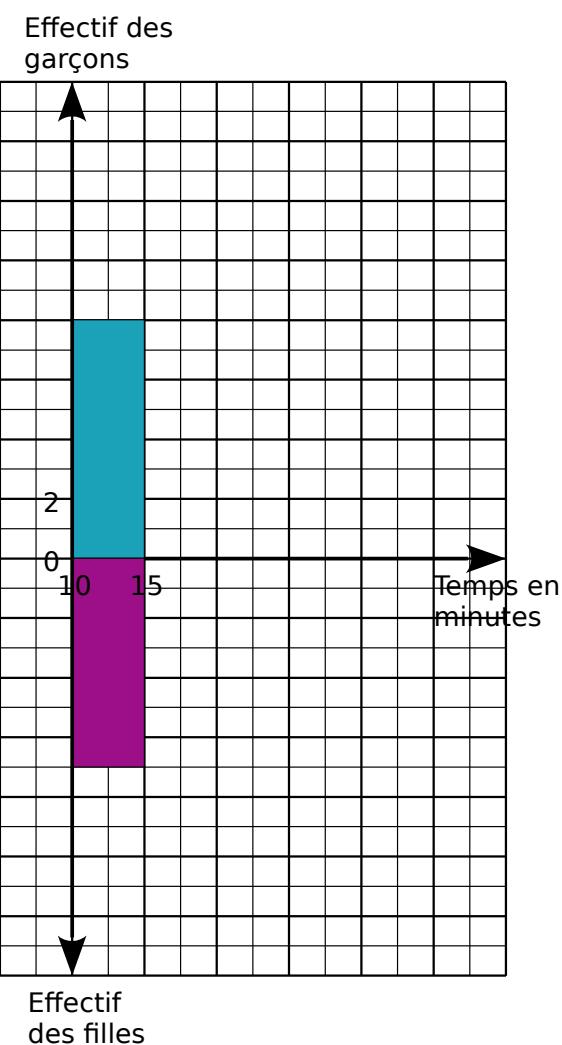
Résultats des garçons :

Temps de parcours	De 10 à 15 min	De 15 à 20 min	De 20 à 25 min	De 25 à 30 min	De 30 à 35 min
Effectif	8	9	14	6	3

Résultats des filles :

Temps de parcours	De 10 à 15 min	De 15 à 20 min	De 20 à 25 min	De 25 à 30 min	De 30 à 35 min
Effectif	7	12	8	11	12

- a. Complète le diagramme en barres ci-contre.
- b. Est-il vrai que plus de la moitié des élèves ont mis moins de 20 minutes ? Justifie.
- c. Entre le groupe des garçons et celui des filles de ce collège, lequel te paraît le plus homogène ? Justifie .

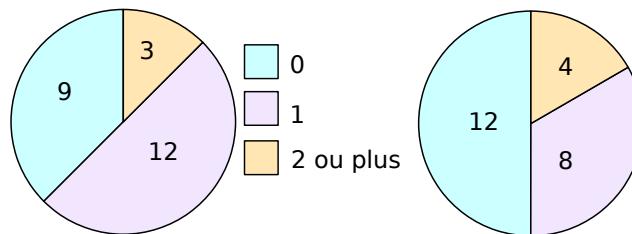


ORGANISER

1 Bella a l'impression que dans son collège, il y a plus de filles que de garçons dans certains clubs alors que dans d'autres, c'est le contraire. Quel questionnaire pourrait-elle proposer à tous les élèves pour vérifier ce phénomène ?

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.

a. 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

ORGANISER

- 3** Abel a soumis le questionnaire suivant à 18 de ses camarades.

Quel est ton prénom ?
 Manges-tu à la cantine ?
 Participes-tu à un club sur le temps de midi ?

Il a ensuite collecté toutes les données dans le tableau ci-dessous :

Prénom	Al	Bo	Cid	Dan	Elisa	Fil	Gina	Heta	Isa
cantine	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	non	oui
club	oui	non	non	non	oui	oui	oui	oui	oui
Prénom	Jean	Kev	Lio	Marc	Noé	Oli	Pat	Ron	Sam
cantine	oui	oui	non	oui	oui	oui	non	non	oui
club	non	non	non	non	non	oui	non	non	oui

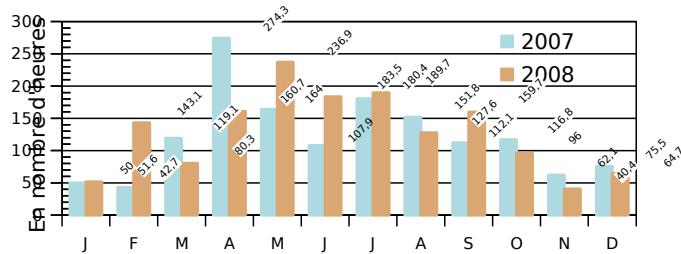
- a.** Avec ces informations, complète le tableau à double entrée ci-dessous :

Club		oui	non	Total
Cantine				
oui	
non	
Total	

- b.** Quelle remarque peux-tu faire concernant la fréquentation des clubs ?

- c.** Comment peut-on expliquer ce phénomène ?

- 4** 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.

	1er trimes -tre	2e trimes -tre	3e trimes -tre	4e trimes -tre	Total annuel
2007
2008

- b.** Que remarques-tu ?

ORGANISER

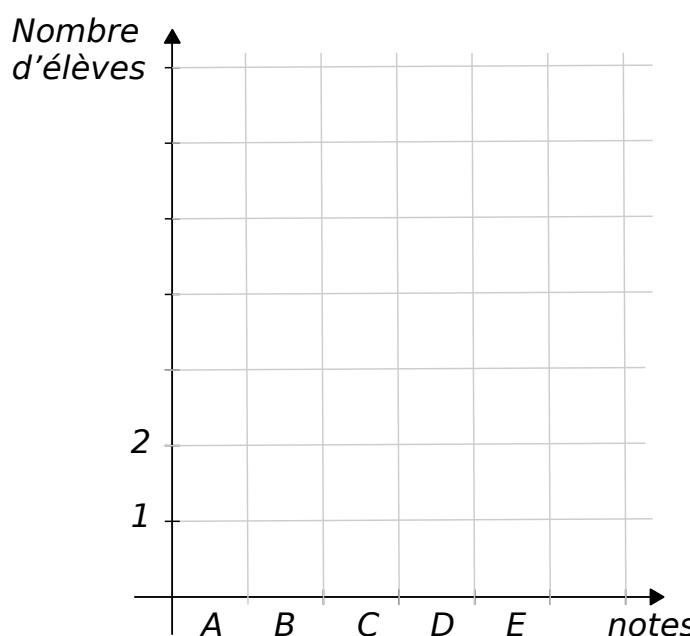
5 M. Gauss a évalué le dernier devoir maison de la 6ème B avec des lettres : A, B, C, D ou E.

Il a relevé dans son carnet la série suivante :

B - C - A - A - D - C - B - B - E - C - B - D - B - D - C - C - B - A - D - A

Établis le diagramme en bâtons correspondant à ces données, en s'aidant d'un tableau :

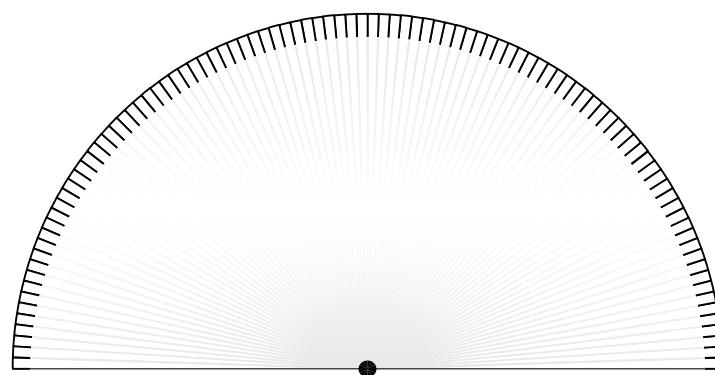
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****
*****	*****



6 Dans une classe de 25 élèves de 6ème, 16 ont les yeux marrons, 5 ont les yeux verts et les autres ont les yeux bleus.

a. Calcule chaque proportion sous la forme d'un pourcentage et reformule la phrase ci-dessus à l'aide de ces résultats.

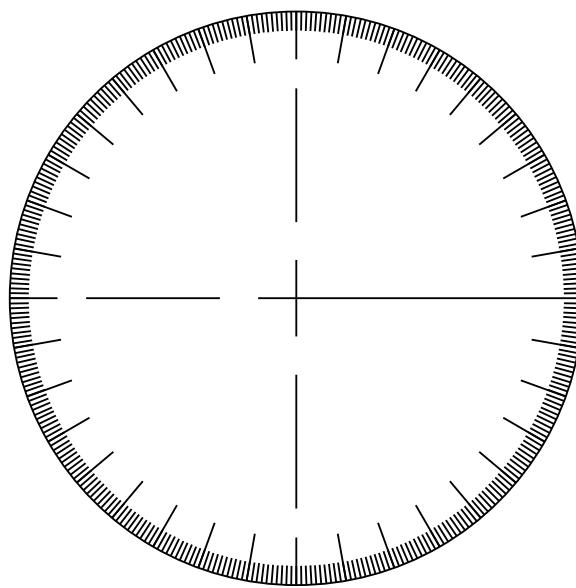
b. Représente ces informations dans le diagramme semi-circulaire (partagé en 100 graduations) ci-dessus :



ORGANISER

- 7** 360 personnes ont acheté un ticket à 2 euros pour participer à la tombola du collège. Parmi eux, 150 n'ont rien gagné ; 120 d'entre eux ont gagné un stylo ; 80 ont gagné un casse-tête en bois ; 6 ont gagné un livre d'énigmes mathématiques et les 4 derniers ont gagné un bon d'achat de 20 euros à la librairie du quartier.

Représente ces informations dans le diagramme circulaire (partagé en 360 graduations) ci-dessous.



- 8** Dans le poème Vocalisations de Georges Pérec, il y a 212 voyelles dont 56 A ; 44 U ; 62 I ; 49 O et un seul Y.

a. A l'aide de ces données, complète le tableau suivant :

Voyelles	Y	A	U	I	O
Nombre d'occurrences	56
Proportion parmi les voyelles (en pourcentage arrondi à l'unité)
Angle représentant cette proportion dans un diagramme semi-circulaire (arrondi au degré)

b. A l'aide de la dernière ligne, construis un diagramme semi-circulaire de rayon 3 cm représentant les proportions de chacune de ces lettres parmi les voyelles du texte.

ORGANISER

9 Quelle sorte de diagramme (circulaire ; en bâtons ; courbe) choisirais-tu pour représenter chacune des présentations suivantes ?

a. Répartition des espèces animales dans une réserve naturelle.

Circulaire En bâtons Courbe

b. Croissance d'une plante jour après jour.

Circulaire En bâtons Courbe

c. Nombre d'adhérents à un club de sport selon les classes d'âges (0 à 9ans ; 10 à 19 ans ; 20 à 29 ans ; ; 80 à 89 ans ; plus de 89 ans)

Circulaire En bâtons Courbe

d. Préférences musicales des jeunes de 14 à 19 ans

Circulaire En bâtons Courbe

e. Evolution de la température moyenne mensuelle à Marseille pour l'année 2020

Circulaire En bâtons Courbe

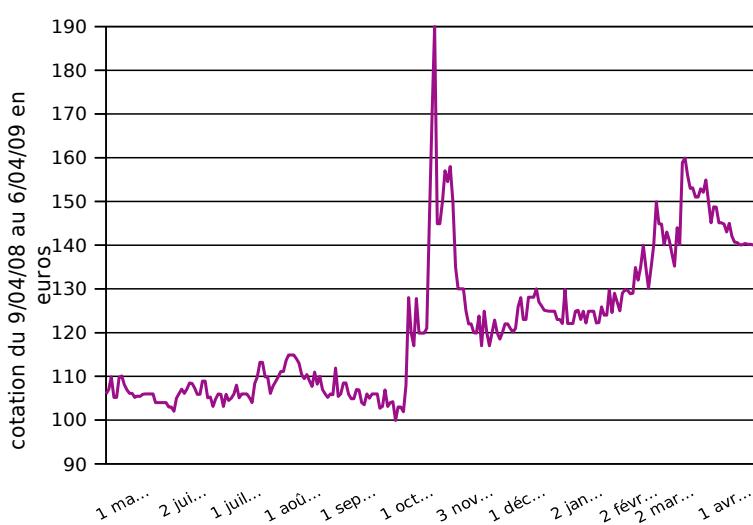
f. Puissance électrique délivrée par une éolienne selon la vitesse du vent

Circulaire En bâtons Courbe

g. Répartition des élèves d'une classe selon le choix de leur LV2

Circulaire En bâtons Courbe

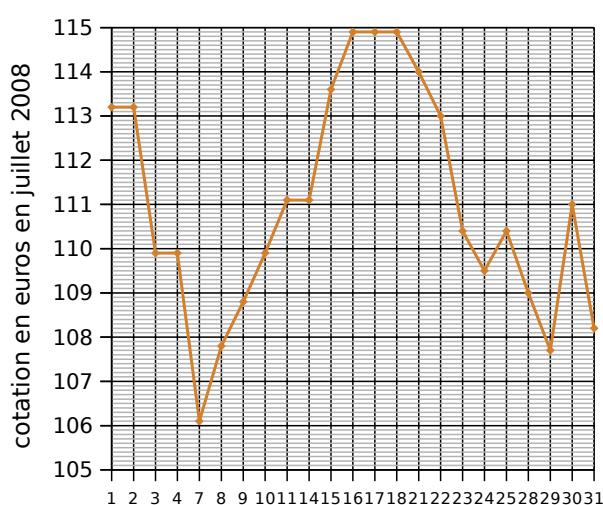
10 Cotation du Napoléon (or)



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 ?



d. À quelles dates le cours de l'or a-t-il atteint 109 € ?

ORGANISER

e. Encadre sur le graphique de gauche, la portion que représente le graphique de droite. Que constates-tu ?

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 ?

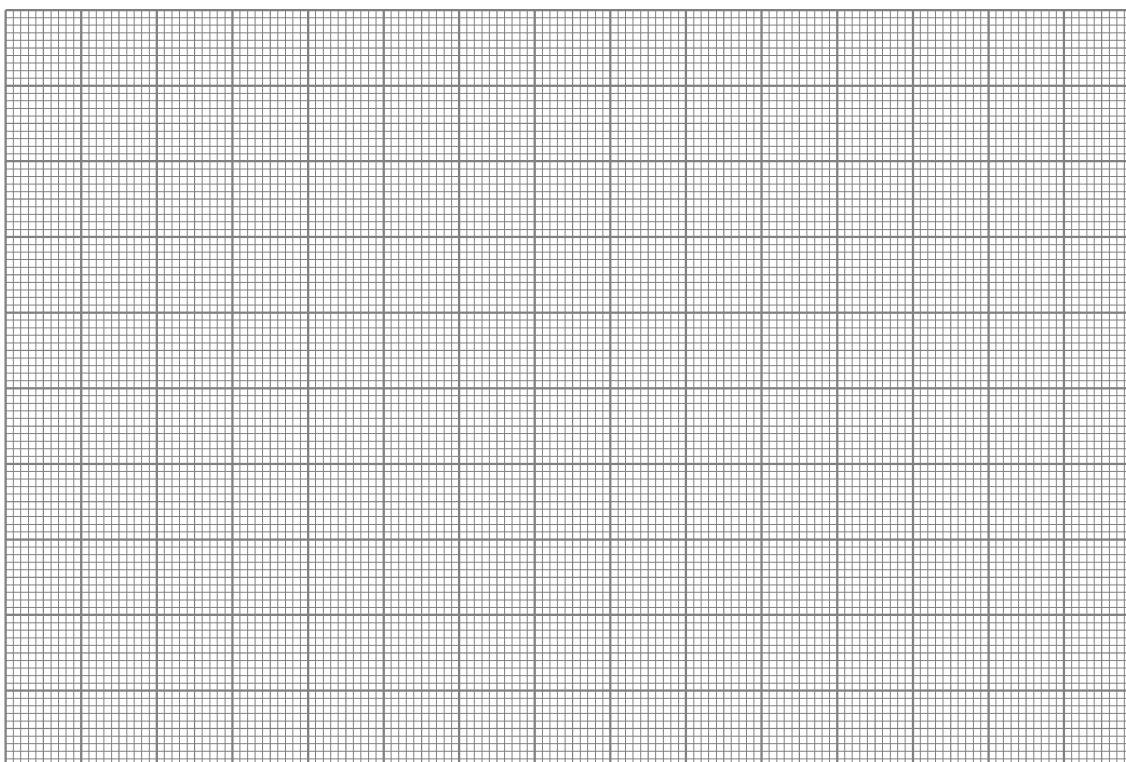
h. Et pour la période du 9 avril 2008 au 6 avril 2009 ?

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 (page suivante). 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



Se repérer

D3



Fiches supplémentaires

Série 1 • Se repérer 176

Série 2 • Se déplacer 180

1 Louise habite dans la Drôme à Saint-Donat-sur-l'Herbasse. Voici un plan de sa ville et deux photos satellites (source de la carte : <https://map.openaerialmap.org>)

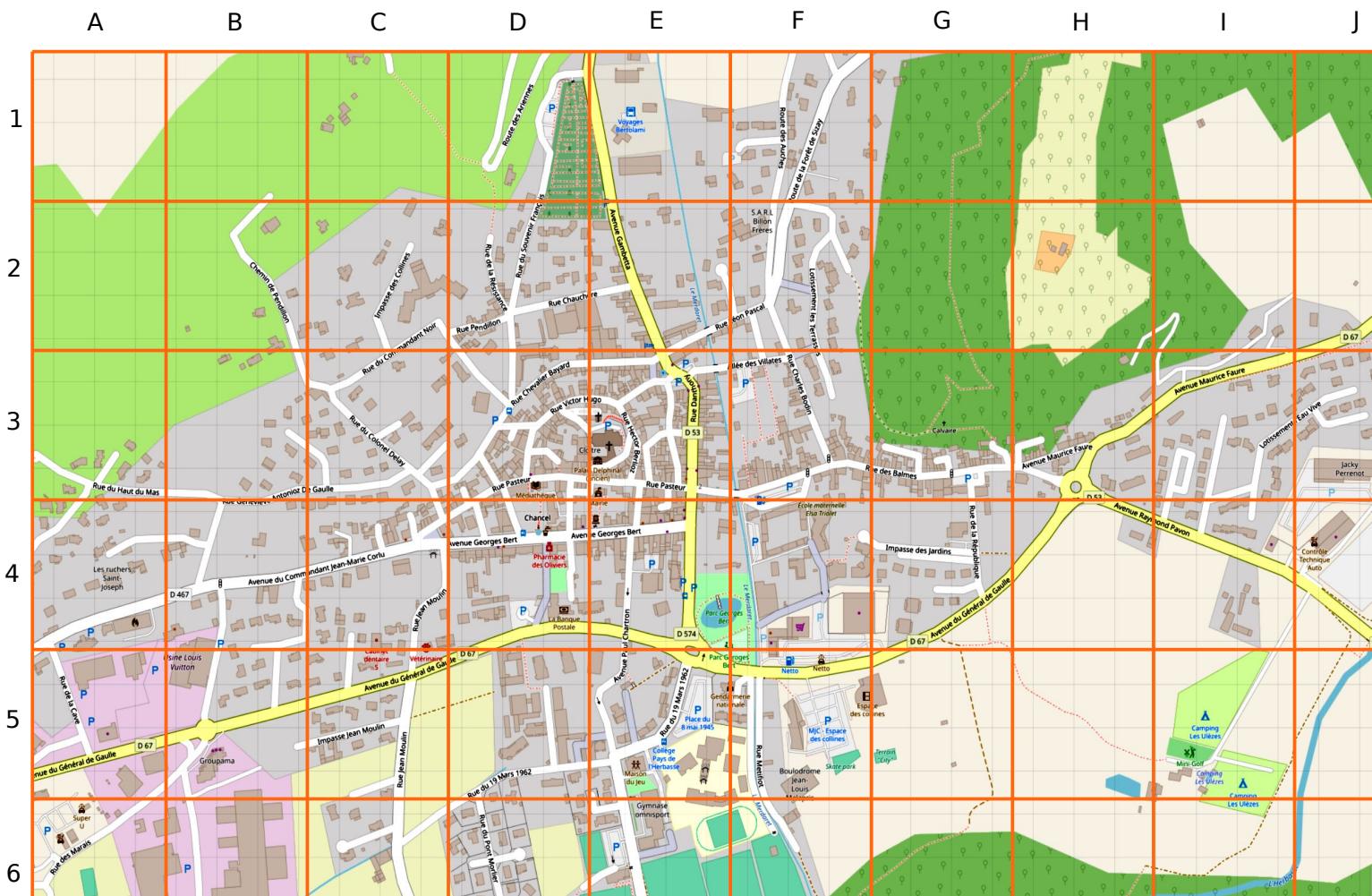


Photo 1 :



Photo 2 :

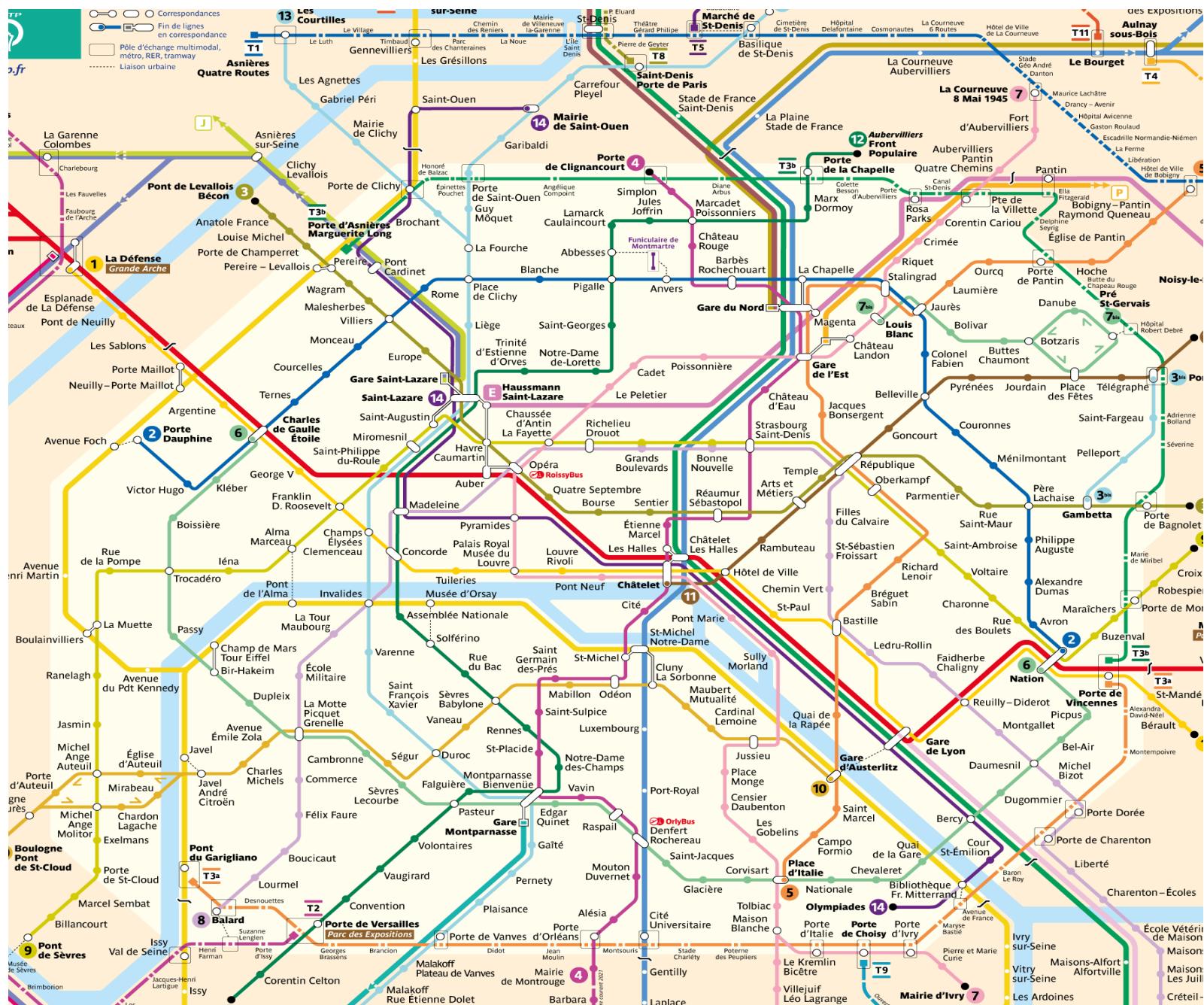


- Quel est le nom de la route départementale qui traverse le village ?
- Dans quelle case se situe le collège « Pays de l'Herbasse » ?
- Dans quelle case se situe l'église ?
- Dans quelle case se situe l'impasse des jardins ?
- Dans quelles cases se situe la rue Pasteur ?
- En t'a aidant des réponses précédentes, situe les cases correspondant aux photos 1 et 2 .

Photo 1 : ; Photo 2 :

SE REPÉRER

2 Voici un plan du métro parisien (source de la carte : <https://www.ratp.fr/plan-de-ligne/img/metro/Plan-Metro.1607863859.png>)



a. Quelle est la couleur de la ligne 1 ?

b. Louise prend le métro 14 de « Gare de Lyon » à « Madeleine ». Quelle est la destination finale de cette ligne ?

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 la plus proche et quelles lignes de métro peut-elle prendre ?
.....

d. Louise prend le métro à « République » et veut se rendre à la station « Alexandre Dumas » (ligne 2). 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 (source de la carte : <https://www.openstreetmap.fr>).

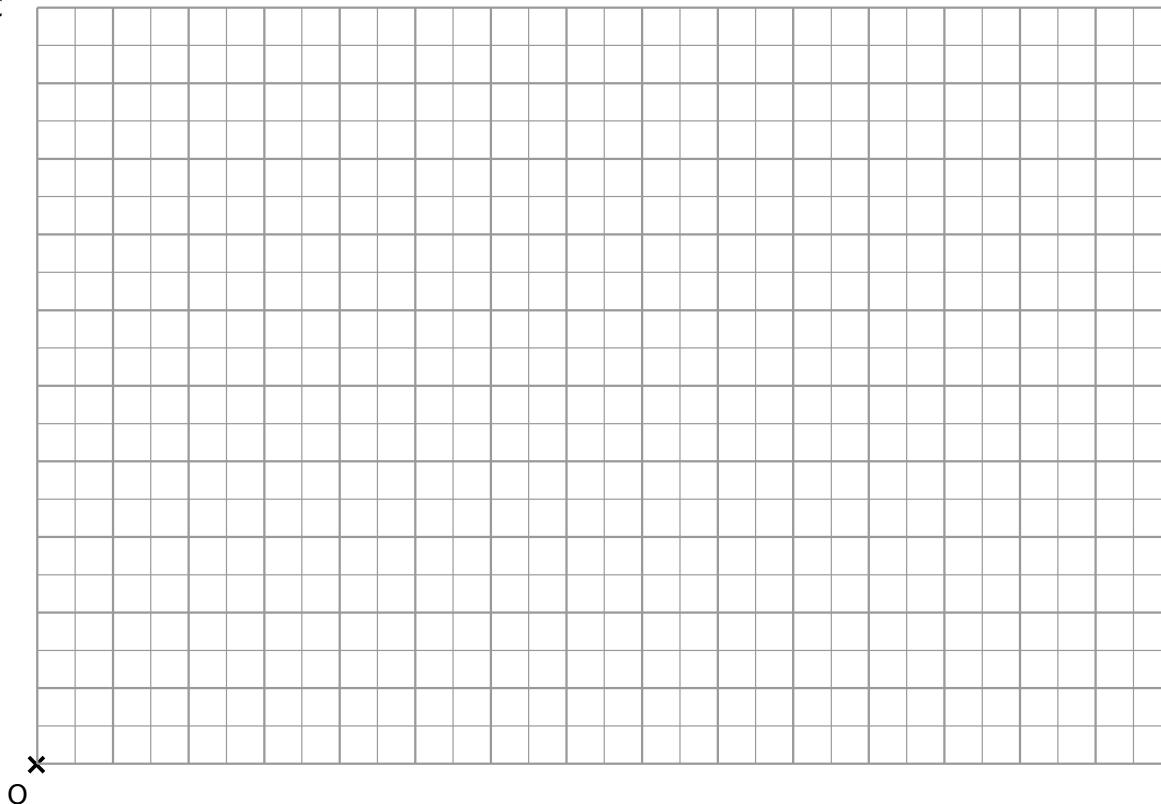


3 Pour aller plus loin

On peut, au lieu des lettres, mettre des nombres pour désigner les colonnes. Ainsi, A(1;2) désigne un point situé, si l'unité est le centimètre, à 1 cm à droite et à 2 cm vers le haut, du point d'origine.

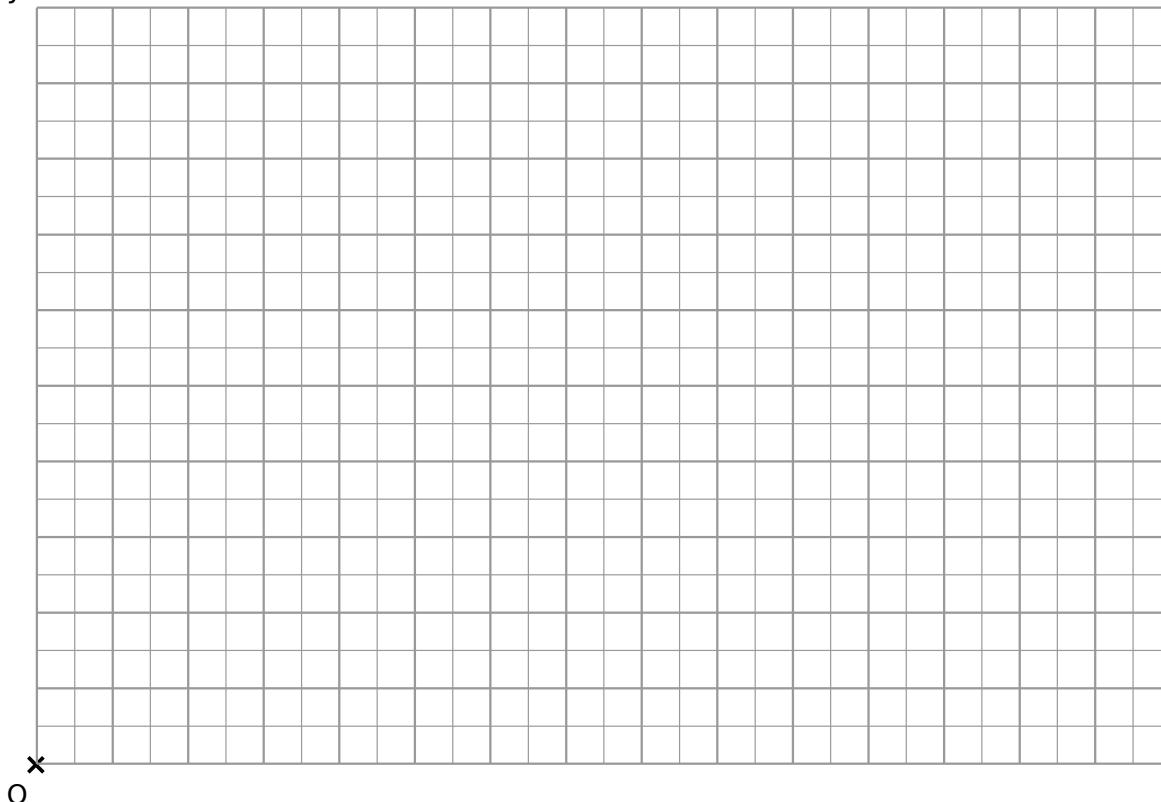
- a. Sur la figure ci-dessous, le point d'origine est O. Positionner les points donnés puis tracer le polygone ADFGBEC

A(6;8)
B(13;4)
C(7;5)
D(0;4)
E(14;7)
F(6;0)
G(7;3)
H(14;1)



- b. Sur la figure ci-dessous, le point d'origine est O. Positionner les points donnés puis tracer le polygone ABCDEFGHIJ

A(5;10)
B(7;5)
C(10;4)
D(7;3)
E(8;0)
F(5;3)
G(2;0)
H(3;3)
I(0;4)
J(3;5)



1 Quelle sera la position finale du chat si on lui applique les déplacements suivants :

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						

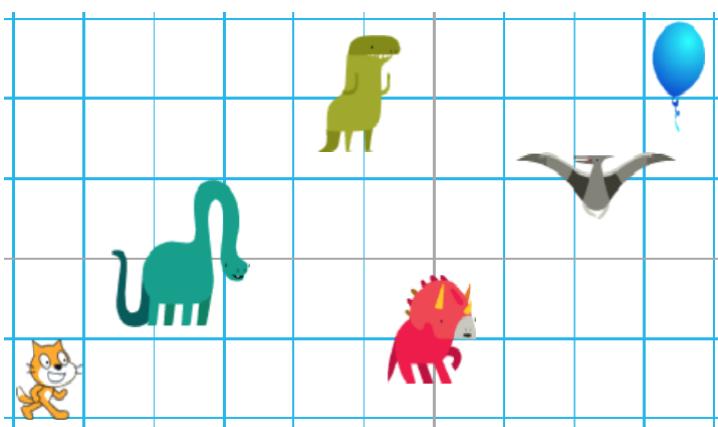
a. En langage absolu : Droite – Droite – Haut – Gauche – Haut – Gauche

b. En langage absolu : Bas – Droite – Droite – Droite – Bas – Droite

c. En langage relatif : Avancer – Avancer – Tourner à gauche de 90° – Avancer – Avancer – Tourner à droite de 90° – Avancer

d. En langage relatif : Tourner à droite de 90° – Avancer – Tourner à gauche de 90° – Avancer – Avancer – Avancer – Tourner à gauche de 90° – Avancer

2 Donne la liste d'instructions pour que le chat rejoigne le ballon sans toucher les dinosaures :



a. En langage absolu :

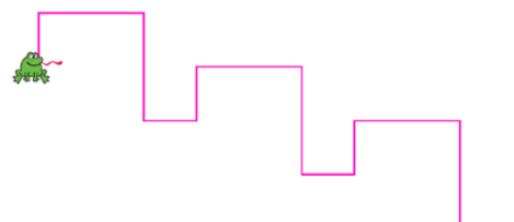
b. En langage relatif :

3 En utilisant les instructions Haut, Bas, Gauche et Droite, donne la séquence permettant à la grenouille d'aller au bout des chemins suivants :

a.



b.

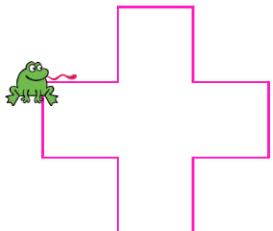


4 Une grenouille

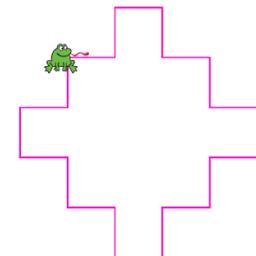
a. En utilisant les instructions Avancer, Tourner à gauche de 90° et Tourner à droite de 90° donner la séquence permettant à la grenouille d'aller de la position 1 à la position 2 :

Position 1	Position 2	Instructions :
	

b. Combien de fois faut-il répéter les instructions précédentes pour obtenir le motif suivant ?



c. Donner les instructions pour obtenir le motif suivant (on peut utiliser l'instruction « Répéter fois ») :



5 Pour aller plus loin 1 : Scratch

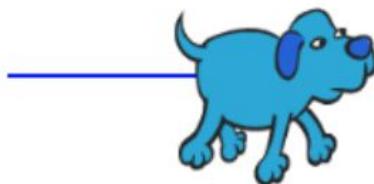
Scratch est un langage qui permet de faire exécuter des instructions par un ordinateur. Tu le trouveras ici :

<https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=getStarted>

Voici le début d'un programme et le tracé correspondant : Programme :



Et voici le résultat :



Compléter ce programme pour que le chien dessine un carré. On utilisera, autant de fois que nécessaire :

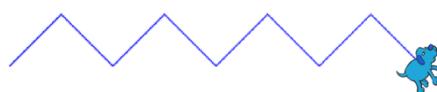


6 Pour aller plus loin 2 : Scratch

Voici un programme sous Scratch :

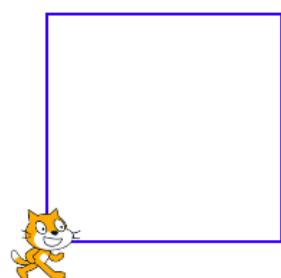
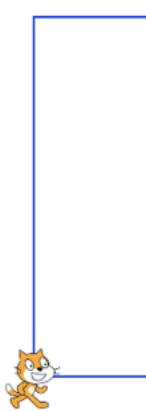


Compléter les blancs afin d'obtenir le tracé suivant :



7 Relier chaque programme à la figure qu'il est censé tracer.

<pre> quand [drapeau] est cliqué aller à x: 200 y: 0 s'orienter en direction de 90 effacer tout stylo en position d'écriture avancer de 200 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 40 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 200 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 40 pas tourner [gauche] de 90 degrés </pre>	<pre> quand [drapeau] est cliqué aller à x: -200 y: 0 s'orienter en direction de 90 effacer tout stylo en position d'écriture avancer de 50 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 150 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 50 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 150 pas tourner [gauche] de 90 degrés </pre>	<pre> quand [drapeau] est cliqué aller à x: -200 y: 0 s'orienter en direction de 90 effacer tout stylo en position d'écriture avancer de 80 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 80 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 80 pas tourner [gauche] de 90 degrés avancer de 80 pas tourner [gauche] de 90 degrés </pre>
---	--	--



8 Relier chaque programme à la figure qu'il est censé tracer.

```

quand [drapeau] est cliqué
aller à x: -100 y: 0
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter (4) [avancer de (30) pas, tourner (90) degrés]
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
[fin répétition]

```

```

quand [drapeau] est cliqué
aller à x: -100 y: 0
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter (4) [avancer de (30) pas, tourner (90) degrés]
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (60) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
[fin répétition]

```

```

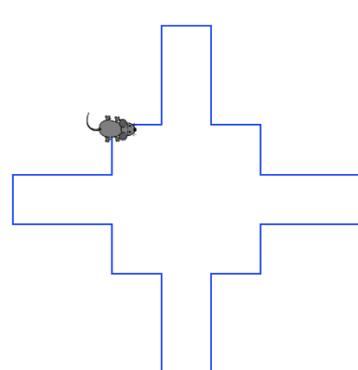
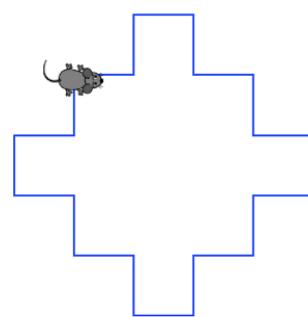
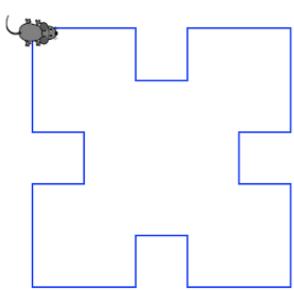
quand [drapeau] est cliqué
aller à x: -100 y: 0
effacer tout
stylo en position d'écriture
répéter (4) [avancer de (60) pas, tourner (90) degrés]
    avancer de (60) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (30) pas
    tourner (90) degrés
    avancer de (60) pas
    tourner (90) degrés
[fin répétition]

```

•

•

•



Convertir des unités

M1



Fiches supplémentaires

Série 1 • Longueurs	186
Série 2 • Masses	189
Série 3 • Capacités	190
Série 4 • Temps et durées	191
Série 6 • Aires	193
Série 7 • Volumes	194
Série 8 • Problèmes	196

LONGUEURS

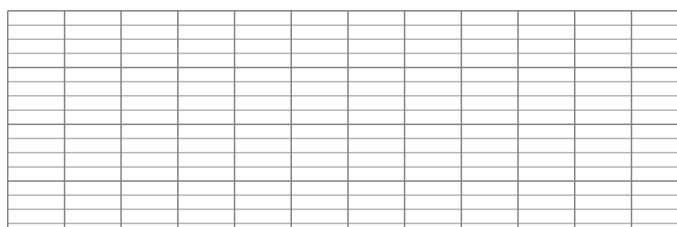
1 Convertis les longueurs.

- | | |
|--------------------|----------------------|
| a. 84 km = m | e. 3,1 hm = km |
| b. 84 hm = m | f. 3,1 dam = m |
| c. 84 mm = m | g. 3,1 m = hm |
| d. 84 dm = m | h. 3,1 dm = cm |

2 Complète les phrases suivantes avec l'unité de longueur qui convient :

- Un homme peut mesurer 180
- Une fourmi peut faire 5 de long.
- La Tour Eiffel a une hauteur d'environ 300
- Le Stade de France a une longueur de 12
- Le Mont Blanc a une altitude d'environ 4700
- Le Mont Everest a une altitude d'environ 9
- Un sequoia a une hauteur d'environ 60
- La longueur d'une pipe est de 150
- Un morceau de sucre a une hauteur de 1
- Un grain de riz a une longueur d'environ 0,5
- Le plus grand cachalot a une longueur de 0,2
- La distance la plus longue en France métropolitaine est d'environ 1000

3 Dans une pièce rectangulaire de 4,2 m sur 3,6 m, on pose un tapis dont les bords se trouvent à 65 cm de chacun des murs.



Quelles sont les dimensions de ce tapis ?

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

4 Comparaison de périmètres

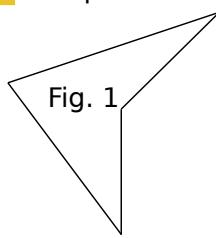


Fig. 1

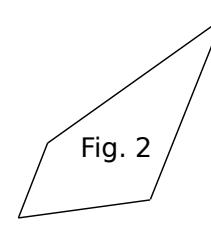


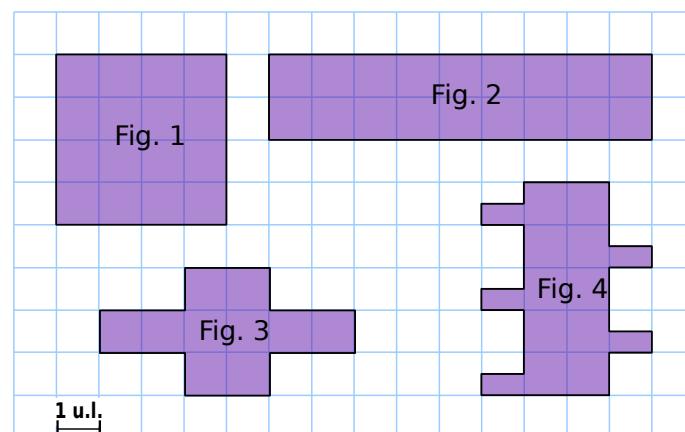
Fig. 2

.....
.....

a. Reporte les longueurs des côtés de chaque quadrilatère sur les demi-droites ci-dessus à l'aide de ton compas.

b. Compare le périmètre de ces quadrilatères.

5 Périmètre par dénombrement

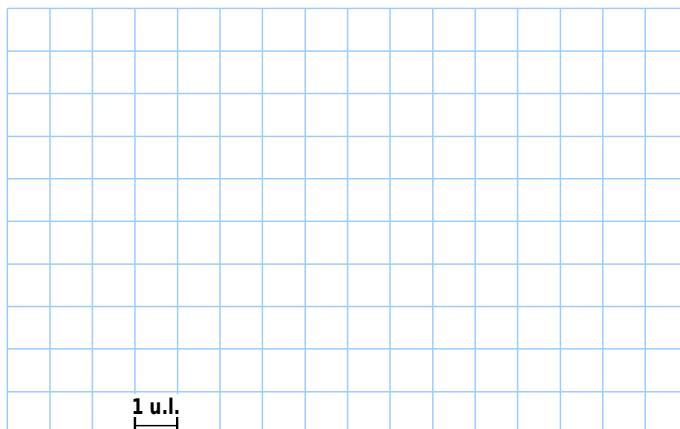


Observe attentivement l'unité de longueur (1 u.l.) pour déterminer le périmètre de chaque figure exprimé en unités de longueur, puis en cm en considérant 1 u.l. = 0,5 cm.

Figure	1	2	3	4
Périmètre exprimé en u.l.
Périmètre exprimé en cm

LONGUEURS

6 Construis ci-dessous deux polygones de périmètres respectifs 12 u.l. et 15 u.l.



7 Détermine, à l'aide de ta règle graduée, le périmètre de chacune des figures ci-dessous.

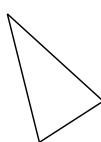


Figure 1

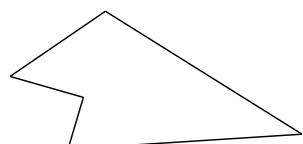


Figure 2

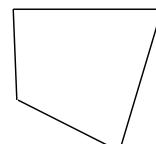


Figure 3

8 Quel est le périmètre d'un carré :

a. de côté 6 cm ?

b. de côté 4,6 cm ?

9 Soit un carré de côté c et de périmètre P . Complète le tableau.

c	8 cm	1,5 cm
P	16 mm	22 m

10 Quel est le périmètre d'un rectangle ...

a. de longueur 15 cm et de largeur 0,3 dm ?

.....

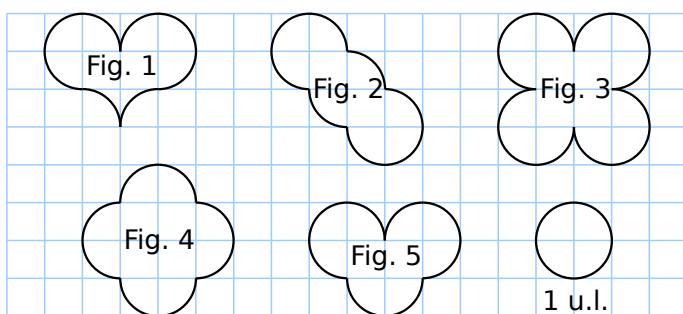
b. de largeur 8,5 cm et de longueur 145 mm ?

.....

11 Soit un rectangle de largeur l , de longueur L et de périmètre P . Complète le tableau.

l	3 cm	4,5 dm	0,5 m
L	8 cm	1 m	100 dam
P dm m	30 hm	60 dm

12 L'unité de longueur (u.l.) est la longueur du cercle de rayon 1 carreau.



Quel est l'intrus et pourquoi ?

13 Donne une valeur approchée du périmètre :

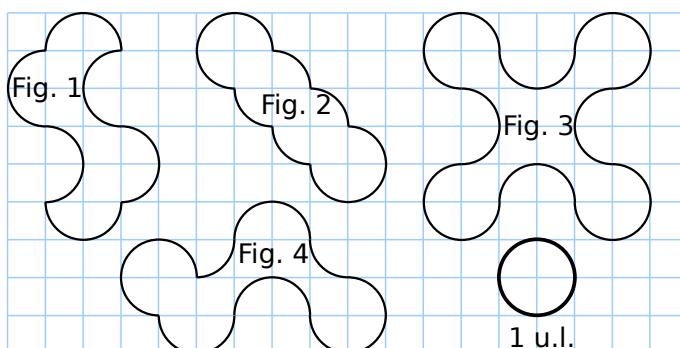
a. d'un cercle de diamètre 3 cm au dixième de mm près :

.....

b. d'un cercle de diamètre 6 cm au dixième de mm près :

c. Que remarques-tu ?

14 On considère les figures suivantes.

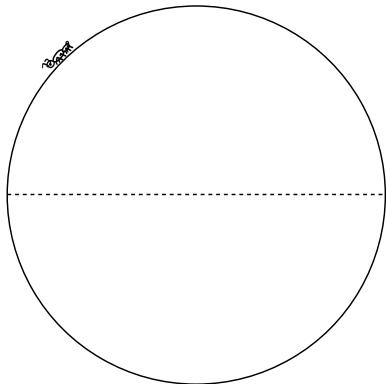


a. Complète la 2e ligne du tableau en exprimant le périmètre de chaque figure en unités de longueur.

Figure	1	2	3	4
Périmètre exprimé en u.l.
Périmètre en cm

b. L'unité de longueur a pour longueur approchée 3,14 cm. Complète la 3e ligne du tableau en donnant une valeur approchée du périmètre.

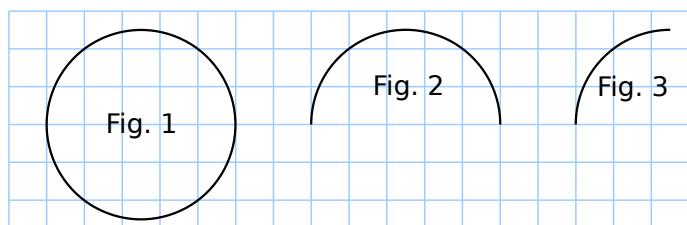
15 Une fourmi effectue un tour complet du cercle dessiné ci-dessous. Le diamètre du cercle mesure 5 cm. Quelle distance la fourmi a-t-elle parcourue, en mm ? Le résultat sera donné au mm près.



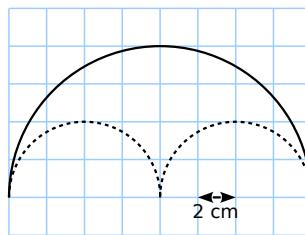
16 Soit un cercle de rayon r , de diamètre d et de périmètre P . Complète le tableau. On donnera des valeurs approchées au dixième d'unité.

r dm	4 cm cm	7,5 m
d	12 m m	15,6 cm m
P dm dm dm dm

17 Calcule le périmètre de chaque figure (le résultat sera donné au centième de carreau près).



18 Compare le périmètre du demi-cercle en trait plein avec celui des deux demi-cercles en pointillés.



1 Dans le tableau suivant, place les chiffres des masses proposées, puis convertis dans l'unité demandée.

	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	
a.	524 g dg
b.	130 004 cg dag
c.	2 kg et 425 mg dg
d.	12 hg et 6 g dag
e.	2,095 dag dg

2 Convertis chaque masse dans l'unité indiquée.

	En kg	En hg	En dag	En g	En dg
a.	95 hg
b.	5,725 kg
c.	84,59 dg

3 Sur une étagère, on dispose de quatre masses marquées 2 hg, quatre masses marquées 2g et 4 masses marquées 2 cg. On dispose aussi d'une masse marquée 5 dag, et d'une masse marquée 5 dg :

Types de poids	2 hg	5 dag	5 dg	2 g	2 cg
Nombre disponible	4	1	1	4	4

Complète le tableau.

	2 hg	5 dag	2 g	5 dg	2 cg	
a.			2	1	 dg
b.	2	1			4 dg
c.	1	1	1	1	1 dg
d.	256 g
e.	2,56 g
f.	6,04 g

CAPACITÉS

1 Convertis chaque mesure en millilitres.

13 L	13 000 mL
320 daL
0,00028 hL
0,19 daL
300 L
0,03 dL

2 Combien de centilitres de soda reste-t-il dans une canette de 33 cL après avoir rempli un verre de 2 dL ?

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

3 Des enfants ont vidé dans une même cuvette quatre récipients contenant respectivement 12 dL d'eau douce, 50 cL de café froid, 1,5 L d'eau de mer et 20 mL d'encre rouge. Quelle est la capacité en centilitres du mélange obtenu ?

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

4 Un flacon de sirop pour soigner la toux contient 150 mL de sirop. Sachant qu'une cuillerée à soupe contient 4 mL, et que mon médecin m'a prescrit 3 cuillerées par jour, combien de temps puis-je utiliser mon sirop ?

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

1 Écris l'heure du matin et de l'après-midi indiquées par chaque horloge.

Matin				
Après-midi				

2 Heures et langage courant

Exemples :

« six heures et demie du soir » : 18 h 30 min.

« cinq heures moins le quart du matin » : 4 h 45 min.

Traduire de la même manière les expressions suivantes :

- a. « sept heures et quart du soir » :
- b. « quatre heures et demie du matin » :
- c. « sept heures cinq du soir » :
- d. « huit heures moins le quart du matin » :
- e. « neuf heures moins vingt du soir » :
- f. « trois heures trois quarts du matin » :

3 Sans poser de calcul, complète.

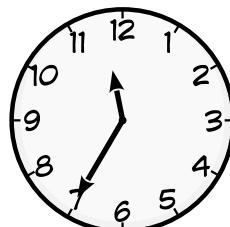
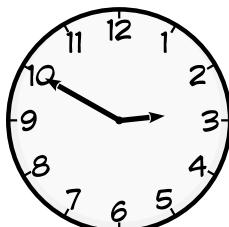
- | | | |
|-----------------------------|--|--|
| a. 3 semaines = jours | e. $5 \text{ h} = \dots \text{ min}$ | i. $4 \text{ min} = \dots \text{ s}$ |
| b. 8 semaines = jours | f. $20 \text{ h} = \dots \text{ min}$ | j. $4,5 \text{ min} = \dots \text{ s}$ |
| c. 2 jours = h | g. $\frac{1}{4} \text{ h} = \dots \text{ min}$ | k. $1 \text{ h} = \dots \text{ s}$ |
| d. 10 jours = h | h. $\frac{1}{2} \text{ h} = \dots \text{ min}$ | l. $2 \text{ h} = \dots \text{ s}$ |

4 Après avoir effectué des calculs, complète.

- | | | |
|---|---|--|
| a. $7 \text{ h } 5 \text{ min} = \dots \text{ min}$ | d. $27 \text{ min} = \dots \text{ s}$ | g. $10 \text{ h } 54 \text{ min} = \dots \text{ s}$ |
| b. $13 \text{ h } 27 \text{ min} = \dots \text{ min}$ | e. $47 \text{ min } 23 \text{ s} = \dots \text{ s}$ | h. $4 \text{ h } 4 \text{ s} = \dots \text{ s}$ |
| c. $1 \text{ jour} = \dots \text{ min}$ | f. $3 \text{ h} = \dots \text{ s}$ | i. $5 \text{ h } 5 \text{ min } 5 \text{ s} = \dots \text{ s}$ |

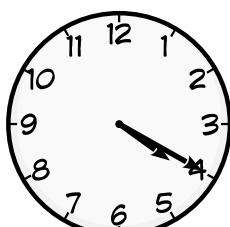
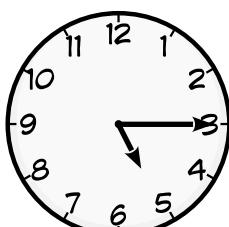
5 Dans chaque cas, indique la durée écoulée (inférieure à 12h) entre les deux horloges :

a.



Durée écoulée :

b.



Durée écoulée :

6 On a relevé les informations indiquant certaines heures de lever et de coucher du soleil à Paris en 2012.

Dates	Lever	Coucher
1er avril	7 h 27	20 h 22
1er juillet	5 h 52	21 h 57
1er septembre	7 h 08	20 h 32
1er octobre	7 h 51	19 h 28

a. Quelle est la durée de chacune des journées indiquées ?

b. Classe ces journées dans l'ordre croissant de leur durée.

7 Entre la fin du journal de 20 h et le film, il y a une coupure de 72 secondes comprenant 6 publicités de même longueur. Combien de temps dure chaque publicité ?

8 Un match de handball est composé de deux périodes de 30 minutes. La pause est de 10 minutes. Le match débute à 20 h 42.

a. À quelle heure le match se terminera-t-il ?

b. Gabin arrive en retard, 7 minutes après le début de la deuxième période. À quelle heure est-il arrivé ?

9 En 1954, Gilbert a gagné l'épreuve de marche athlétique Strasbourg-Paris en 70 h 34 min. André est arrivé 6 h 51 min plus tard. Combien de temps André a-t-il mis pour effectuer cette course ?

10 Mme Belkacem arrive 10 minutes en avance à la pièce de théâtre qui débute à 19 h 45. Elle a marché 12 minutes et pris le train pendant 47 minutes pour se rendre au théâtre. À quelle heure est-elle partie de chez elle ?

11 Lors de la course de ski la Transjurassienne, le premier homme a parcouru les 70 km en 3 h 25 min 13 s. La première femme a mis 4 h 23 min 35 s. Quelle est l'avance du premier homme sur la première femme ?

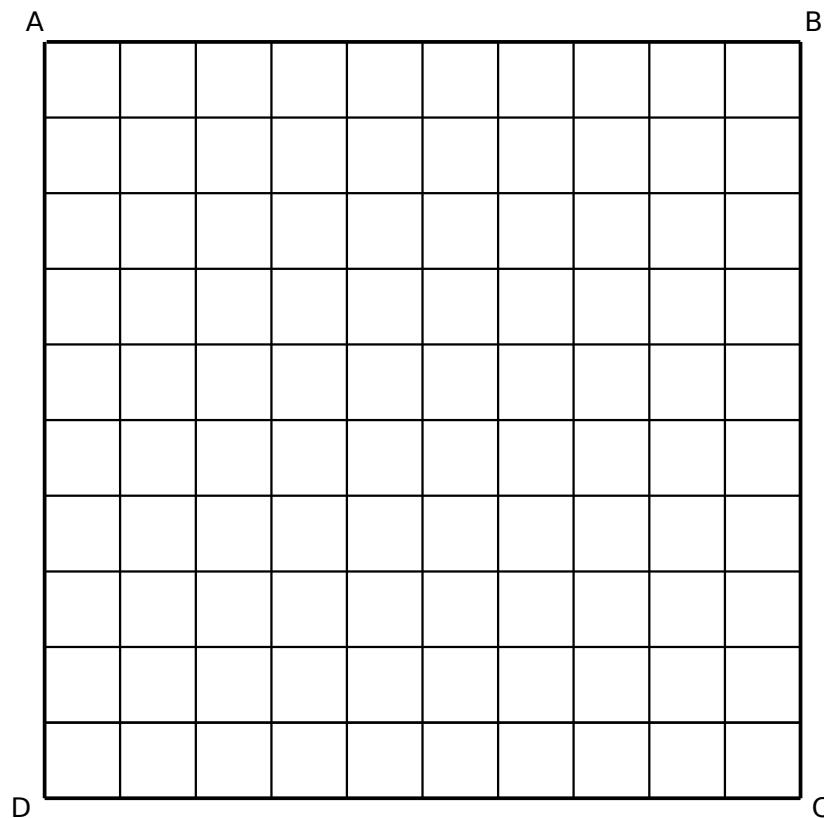
12 Quatre équipes de deux coureurs s'affrontent lors d'un relais de 10 km. Voici le temps de chaque coureur. Quelle équipe a gagné le relais ?

	1er coureur	2ème coureur
Équipe A	48 min	1 h 01 min
Équipe B	54 min	58 min
Équipe C	1 h 12 min	47 min
Équipe D	51 min	59 min

1 Pourquoi multiplier par 100 ?

Compléter :

- a. Le carré ABCD ci-dessous a pour aire : $1 \text{ dm} \times \dots = \dots \text{ dm}^2$



- b. Il a aussi pour aire : $10 \text{ cm} \times \dots = \dots \text{ cm}^2$

- c. Donc, $\dots \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$.

2 Pourquoi multiplier par 100 ? (bis)

Compléter :

Soit EFGH un rectangle de 3 m par 5 m.

- a. Son aire vaut, en mètre carré : $\dots \text{ m} \times \dots \text{ m} = \dots \text{ m}^2$.

- b. $3 \text{ m} = \dots \text{ dm}$ et $5 \text{ m} = \dots \text{ dm}$.

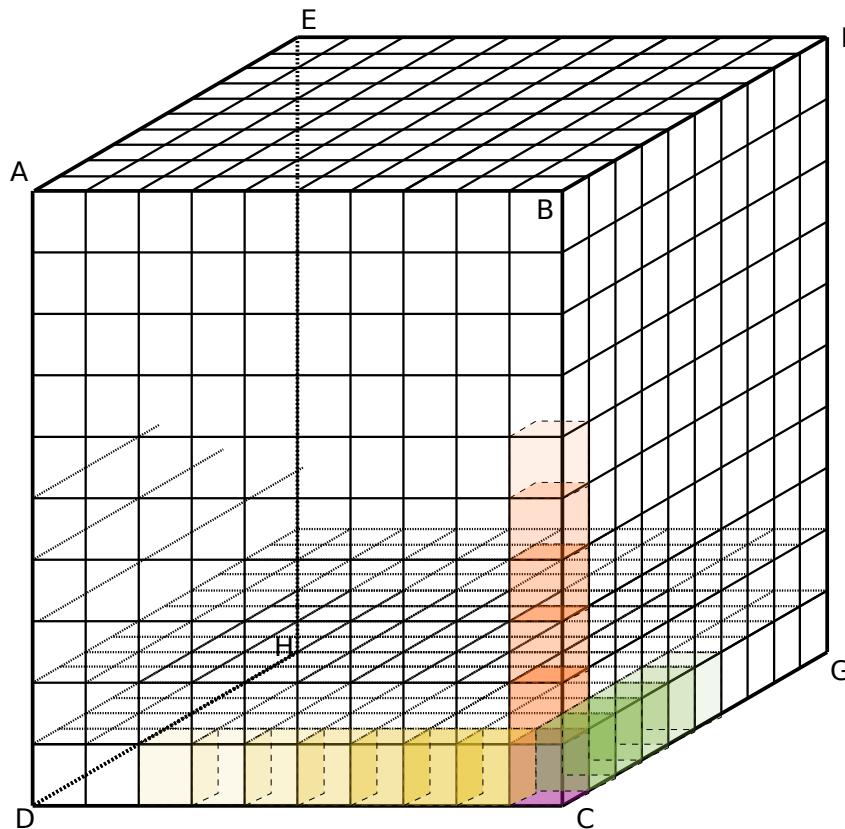
- c. L'aire de EFGH vaut donc aussi : $\dots \text{ dm} \times \dots \text{ dm} = \dots \text{ dm}^2$.

- d. Donc $\dots \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$.

1 Pourquoi multiplier par 1000 ?

Compléter :

- a. Le cube ABCDEFGH ci-dessous a pour volume : $1 \text{ dm} \times \dots \times \dots = \dots \text{ dm}^3$



- b. Sur cette figure, un petit cube mesure 1 cm de côté. Ce petit cube a donc un volume de :

- c. Sur l'arête [DC], il y a petits cubes.

- d. Donc, sur la surface DCGH, on peut mettre $\times \dots = \dots$ petits cubes de volume ... cm^3 chacun.

- e. Si on empile cette surface de petits cubes, on peut en mettre On a donc au total dans le grand cube $\times \dots \times \dots = \dots$ petits cubes de ... cm^3 dans le grand cube.

- f. Donc, $\text{cm}^3 = \dots \text{dm}^3$.

2 Pourquoi multiplier par 1000 ? (bis)

Compléter :

Soit ABCDEFGH un pavé droit de 3 m par 5 m par 7 m.

- a. Son volume vaut, en mètre carré : m \times m \times m = m^3 .

- b. 3 m = dm, 5 m = dm, et 7 m = dm

- c. Le volume de ABCDEFGH vaut donc aussi : dm \times dm \times dm = dm^3 .

- d. Donc $\text{m}^3 = \dots \text{dm}^3$.

3 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

4 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.
-

5 La fiche technique d'un congélateur donne les dimensions intérieures suivantes : $(L \times P \times H)$ en cm : 44 × 42 × 47. Détermine la capacité de ce congélateur en litres.

6 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 ?

7 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.

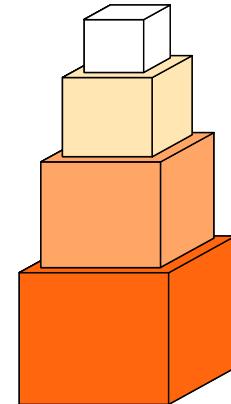
.....

b. Exprime ses dimensions en décimètres.

$$L = \dots \quad l = \dots \quad h = \dots$$

c. Donne son volume en décamètres cubes.

8 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.



9 Un cube de 1 dm³ contient 1 L d'eau.

a. A quel volume correspond alors une contenance de 1 mL ? Explique.

.....

b. Combien de litres d'eau peut-on mettre dans 1 m³ ?

.....

c. Combien de litres d'eau peut-on mettre dans un pavé droit de 3 dm sur 4 dm sur 0,5 m ?

- 1** Quelle unité choisis-tu pour mesurer :
- l'épaisseur d'un dictionnaire ?
 - la surface d'une pâture ?
 - la vitesse d'une voiture ?
 - la longueur d'un stade ?
 - le prix d'un magazine ?
 - le poids de ton cartable ?
 - la quantité d'eau d'une bouteille ?
 - le poids d'un éléphant ?

- 2** Entoure la grandeur qui convient.

	Périmètre	Aire
La salle de classe	30 m	5 m ²
	300 m	50 m ²
	3 000 m	500 m ²
Un timbre de poste	6 mm	2 mm ²
	6 mm	20 m ²
	6 mm	2 cm ²
Une page A4	1,014 dm	62,37 cm ²
	1,014 m	623,7 cm ²
	1,014 dam	62,37 dm ²
La France	63,16 km	54 443,5 km ²
	631,6 km	544 435 km ²
	6 316 km	5 444 350 km ²

- 3** Clémentine a payé 14,40 € pour 3 kg de pommes.

Quel est le prix au kg ?

- 4** Choisis dans la liste, l'unité de mesure qui convient le mieux. Une unité peut servir plusieurs fois et certaines ne seront pas utilisées.

Liste : heure (h), centilitre (cl), gramme (g), kilomètre (km), mètre (m), tonne (t), litre (L), degré Celsius (°C), centimètre (cm), millimètre (mm), kilogramme (kg).

Phrases à compléter :

- Un éléphant pèse 4
- Une canette de soda contient 33
- Une règle d'écolier mesure 30
- Le tour de la Terre mesure environ 40 000
- Une bouteille d'eau contient $\frac{1}{2}$
- Une baignoire contient 220 d'eau.
- Le Mont-blanc mesure environ 4 810
- La récréation dure environ $\frac{1}{4}$
- Un homme pèse environ 70
- Une pointe de fromage pèse environ 250

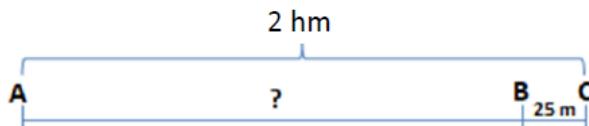
- 5** Une salle de classe est un rectangle de 8 m par 5 m.

- a. Quelle est son aire ?

- b. La classe est composée de 25 élèves.

De combien de m² dispose chaque élève ?

- 6** Calculer la longueur AB.



Calculer un périmètre

M2



**Fiches
supplémentaires**

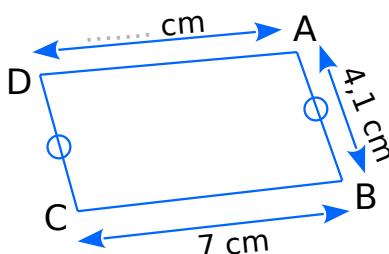
Série 1 • Calculs sur une figure 198

Série 4 • Périmètre et unité 199

Série 5 • Problèmes 200

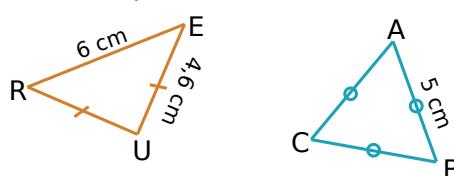
CALCULS SUR UNE FIGURE

- 1** Détermine la longueur du segment [AD] sachant que le périmètre du quadrilatère ABCD est de 28 cm.



- 2** Avec un codage

Donne la nature de chaque triangle en justifiant puis calcule son périmètre.



RUE :

ABC :

- 3** Observe attentivement l'unité de longueur (1 u.l.) puis détermine le périmètre, en unités de longueur, de chaque figure.

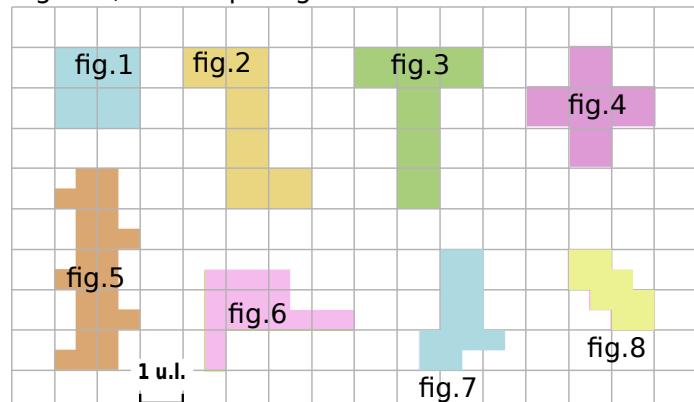


Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Périmètre exprimé en u.l.

- 4** Avec un quadrillage (bis)

Observe attentivement l'unité de longueur (1 u.l.) puis détermine le périmètre, en unités de longueur, de chaque figure.

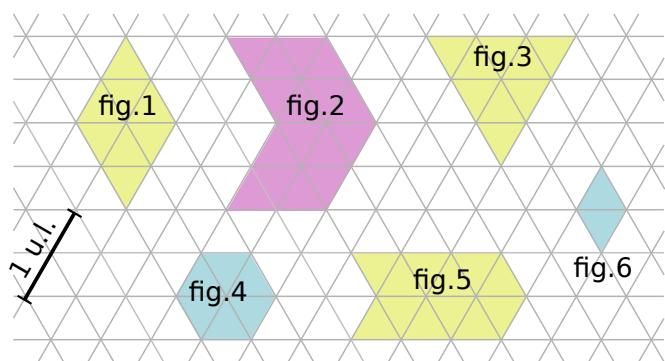
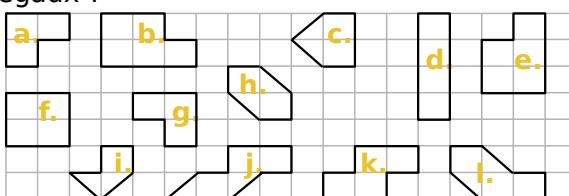


Figure	1	2	3	4	5	6	7	8
Périmètre exprimé en u.l.

- 5** Quelles sont les figures ayant des périmètres égaux ?



1 Un tracteur a ses roues avant de 30 cm de rayon et ses roues arrière de 90 cm de rayon. Quelle est la distance parcourue par le tracteur lorsque les roues arrières font 10 tours? (résultat à l'entier près). Combien de tours font alors les roues avant?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

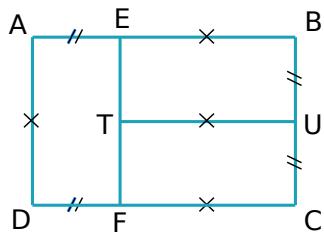
.....

2 Sur un stade, on doit repeindre les bandes de la piste de course. Le stade est composé de deux portions semi-circulaires et de deux portions rectilignes (voir la figure). Les portions semi-circulaires ont un rayon de 500 décimètres et les portions rectilignes ont une longueur de 250 mètres. Un pot de peinture permet de dessiner une bande de 250 mètres de long. Combien faudra-t-il de pots de peinture ?



PROBLÈMES

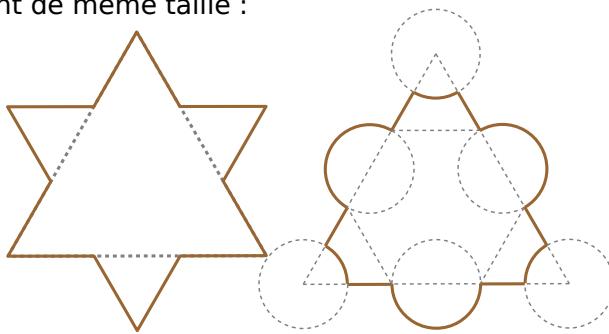
- 1** Sur la figure ci-dessous, les quadrilatères ABCD , AEFD , EBUT et UCFT sont des rectangles. Le rectangle ABCD a un périmètre de 110 cm.



a. Calcule le périmètre de AEFD.

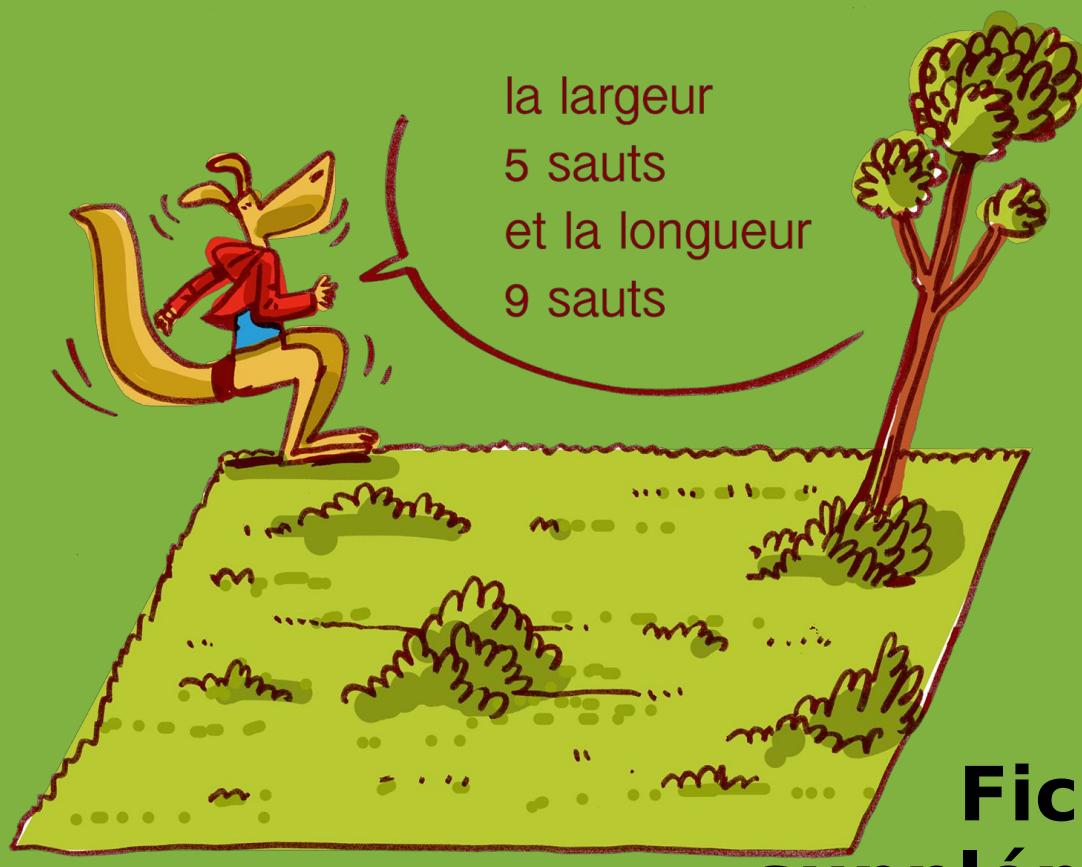
b. Calcule le périmètre du polygone ABUTFD.

- 2** Voici deux motifs géométriques . Compare leurs périmètres, sachant que les triangles en pointillés sont de même taille :



Calculer une aire

M3



Fiches supplémentaires

Série 1 • Par comptage 202
Série 2 • Aire et unité 204

Série 4 • Calculer une aire 205

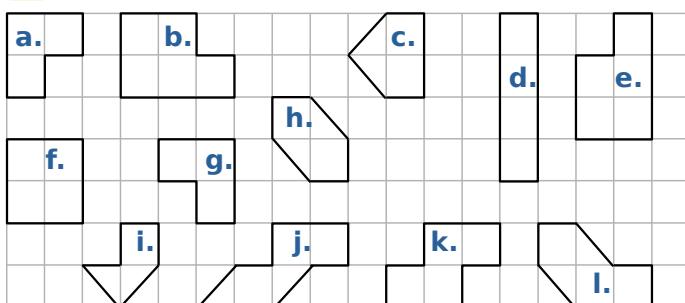
Série 7 • Aires de triangles 206

Série 8 • Aires de disques 207

Série 9 • Problèmes d'aires 208

AIRE PAR COMPTAGE

1 Comparer !



Quelles sont les figures ayant :

- a. des périmètres égaux ?
- b. des aires égales ?

2 Détermine les aires des figures ci-dessous :

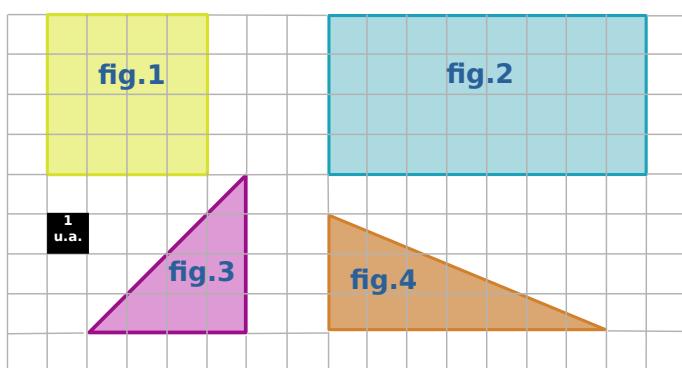


Figure	1	2	3	4
Aire exprimée en u.a.

3 Détermine l'aire de chaque figure en prenant un carreau comme unité d'aire.

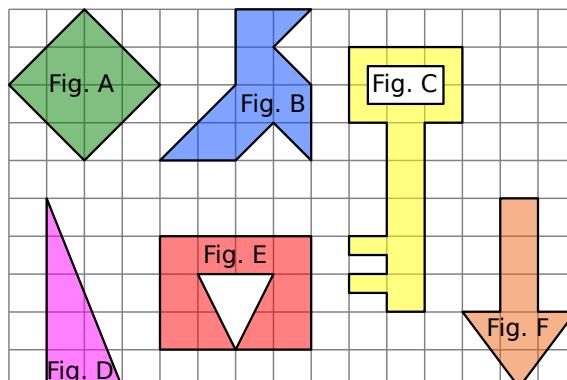
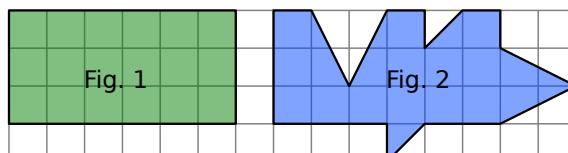


Figure	A	B	C	D	E	F
Aire exprimée en u.a.

4 Observe bien ces deux figures.



Ont-elles la même aire ? Justifie.

5 Détermine les aires des figures ci-dessous :

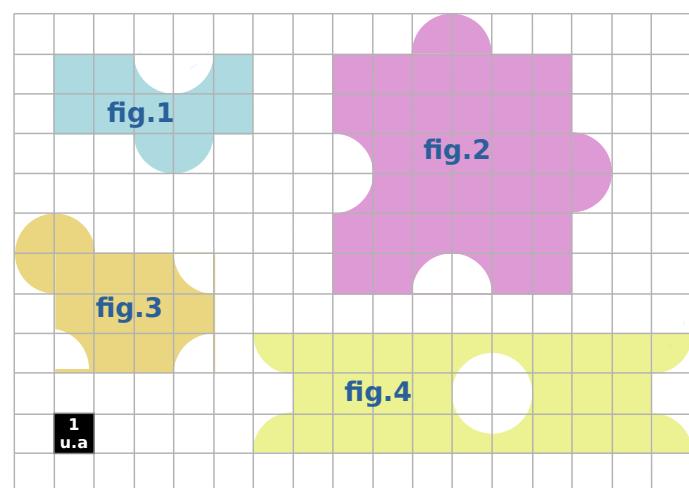
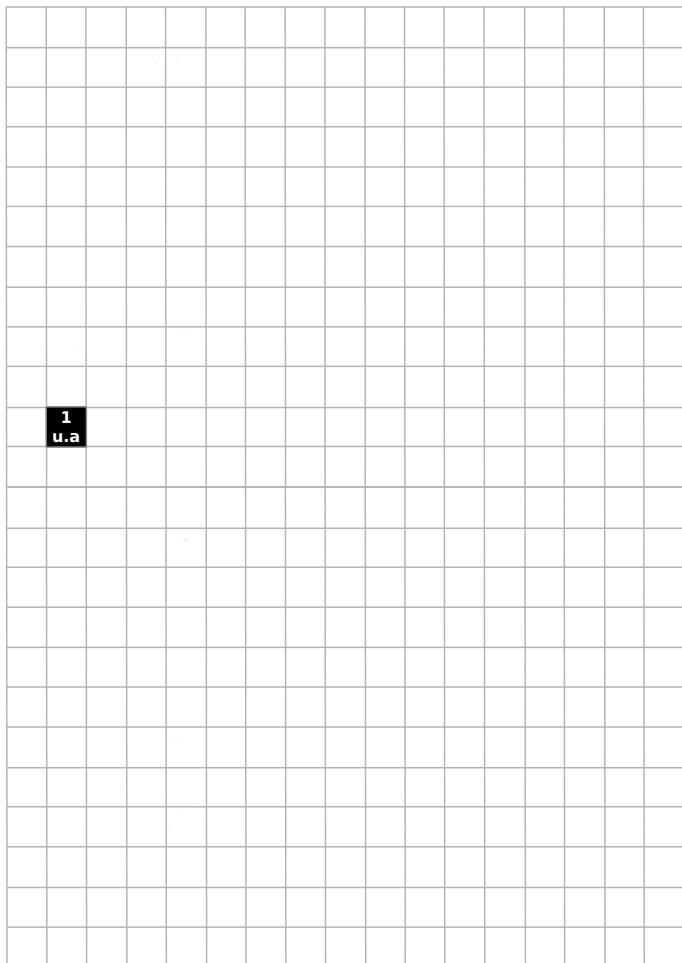


Figure	1	2	3	4
Aire exprimée en u.a.

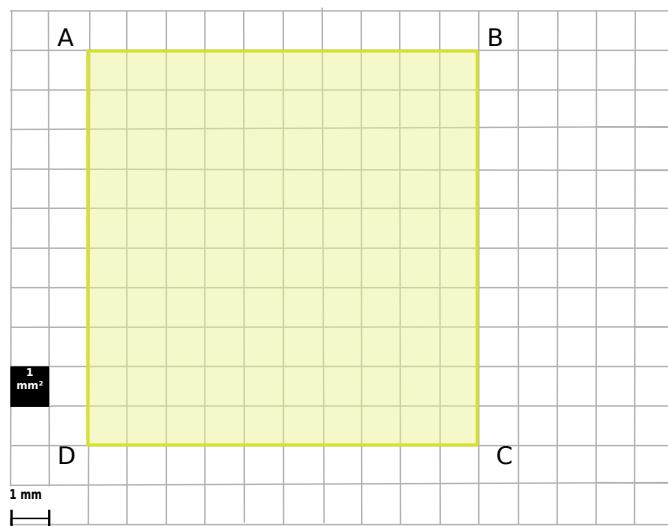
6 Figures de même aire

En prenant comme unité d'aire (u.a.) l'aire d'un carreau, réalise ci-dessous trois figures différentes de douze unités d'aire.



1 Attention aux unités, bis !

Sur la figure ci-dessous, agrandie, ABCD est un carré, de 1 cm de côté.



a. Détermine l'aire de ABCD, en mm^2 .

b. Détermine l'aire de ABCD, en cm^2 .

c. Complète : $1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$

2 Complète :

a. $12 \text{ dam}^2 = 12 000 000 \dots$

b. $456 \text{ dm}^2 = 4,56 \dots$

c. $7 \text{ m}^2 = 0,000 007 \dots$

d. $254 \text{ mm}^2 = 0,000 254 \dots$

e. $433 \text{ mm}^2 = 0,043 3 \dots$

3 Complète :

a. $468,5 \text{ dm}^2 = \dots \text{ m}^2$

b. $937 \text{ cm}^2 = \dots \text{ dm}^2$

c. $682 \text{ hm}^2 = \dots \text{ m}^2$

d. $772,1 \text{ cm}^2 = \dots \text{ mm}^2$

e. $641,5 \text{ dam}^2 = \dots \text{ ha}$

(1 ha = 1 hm^2)

4 Complète :

a. $97 \text{ m}^2 = 970 000 \dots$

b. $290,5 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$

c. $203 \text{ m}^2 = \dots \text{ cm}^2$

d. $296,77 \text{ cm}^2 = 2,967 7 \dots$

e. $118 \text{ km}^2 = \dots \text{ m}^2$

f. $355,59 \text{ m}^2 = \dots \text{ km}^2$

g. $329 \text{ dam}^2 = 3 290 000 \dots$

h. $84,5 \text{ m}^2 = \dots \text{ ha}$

(1 ha = 1 hm^2)

5 On donne les superficies suivantes :

• Belle-Île-en-mer : 90 km^2

• Île d'Yeu : $2 300 \text{ ha}$

• Île d'Oléron : $175 000 000 \text{ m}^2$

• Île de Jersey : $1 160 000 \text{ dam}^2$

Range ces îles dans l'ordre décroissant de leur superficie.

6 Dominos

Le but de ce jeu est de mettre bout à bout tous les dominos, en partant du domino « Départ ». On peut mettre bout à bout deux dominos si les deux parties sont égales.

$1,358 \text{ dm}^2$	13580 mm^2
----------------------	----------------------

$0,1359 \text{ m}^2$	Départ
----------------------	--------

$135,8 \text{ cm}^2$	$13,58 \text{ cm}^2$
----------------------	----------------------

$0,001358 \text{ m}^2$	1358 cm^2
------------------------	---------------------

135800 mm^2	$0,1358 \text{ dm}^2$
-----------------------	-----------------------

$13,58 \text{ dm}^2$	1358 mm^2
----------------------	---------------------

CALCULER UNE AIRE

- 1** Soit un carré de côté c de périmètre P et d'aire A . Complète le tableau.

c	4 dm	2,4 cm	36 mm	1,8 m
P
A

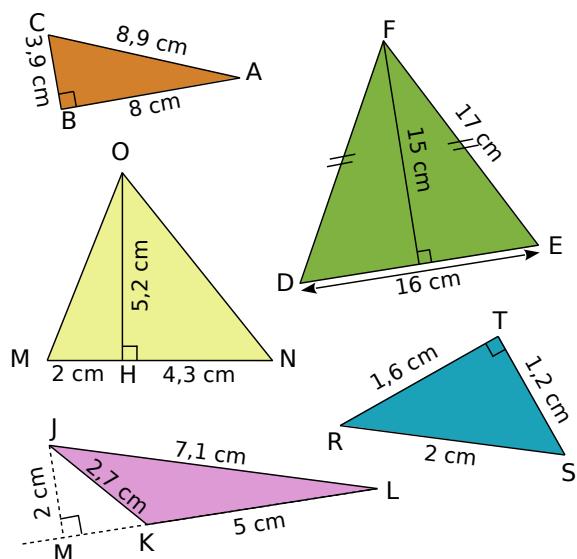
- 2** Soit un rectangle de largeur l , de longueur L , de périmètre P et d'aire A . Complète le tableau.

l	4 cm	5 cm	36 hm	0,1 hm
L	5 cm	1,2 m	10 dam	4,8 m
P
A

- 3** 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.

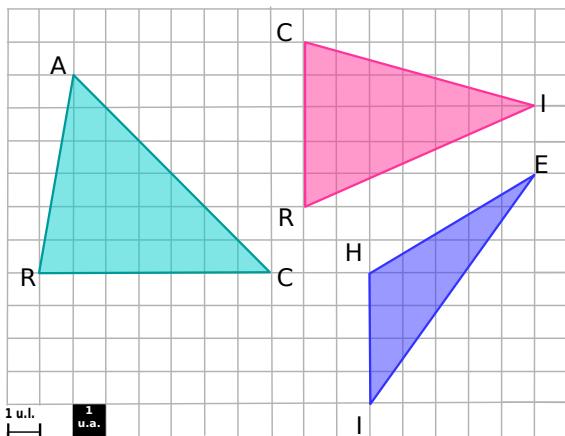
c₁	2 cm	15 m	3 m	1,4 dm
c₂	5 cm	3 dam	10,5 dm	1,75 m
A

- 4** Calcule l'aire de chaque triangle.
(Attention, les triangles ne sont pas dessinés en vraie grandeur.)



AIRES DE TRIANGLES

- 1** Voici des triangles. Calcule les aires de chacun d'entre eux.

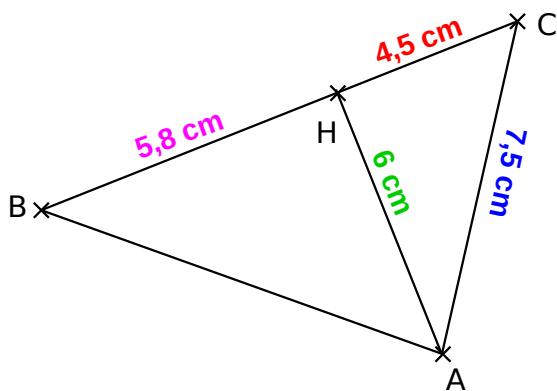


Aire de RAC :

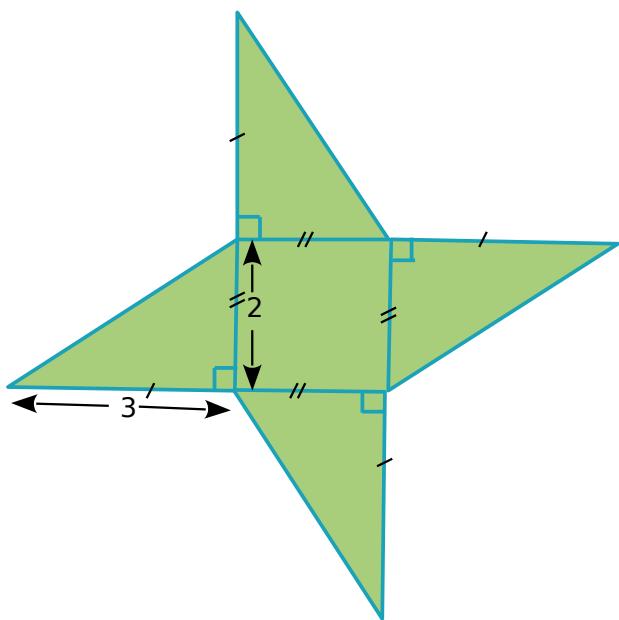
Aire de CRI :

Aire de HEI :

- 2** Sur la figure suivante, ABC est un triangle. B, H et C sont alignés. Calcule l'aire du triangle ABC, sachant que (AH) est perpendiculaire à (BC).

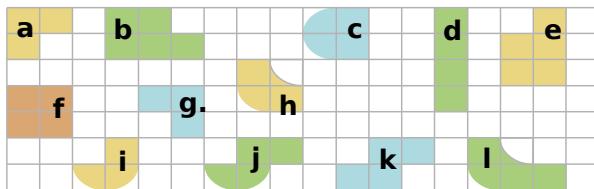


- 3** Calcule l'aire de cette figure :



AIRES DE DISQUES

1 Parmi les figures ci-dessous, quelles sont celles qui ont :



a. des périmètres égaux ?

b. des aires égales ?

2 Soit un disque de rayon R, de périmètre P et d'aire A.

a. Complète le tableau avec des valeurs exactes :

R	5 cm	2 m	10 mm	1 km
P	$10 \times \pi$ cm
A	$4 \times \pi$ m ²

b. Complète cette fois-ci le tableau en utilisant une valeur approchée de π :

R	5 cm	2 m	10 mm	1 km
P	31 cm
A	12,4 m ²

3 Calcule le périmètre puis l'aire des figures décrites ci-dessous. Donne à chaque fois le calcul (avec le nombre π) puis une valeur arrondie au dixième près :

a. d'un disque de rayon 4 cm.

Périmètre :

Aire :

b. d'un disque de diamètre 12 cm.

Périmètre :

Aire :

4 Soit un disque de rayon R, de périmètre P et d'aire A. Complète le tableau en utilisant une valeur approchée de π :

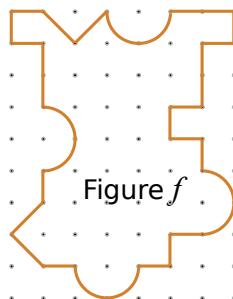
R	2,3 cm	1,2 m	13 mm	1,1 km
P
A

1 Quel est le périmètre d'un rectangle de largeur 6 m et d'aire 48 m^2 ?

2 On considère un rectangle de largeur l et de longueur L . On triple sa longueur et on triple sa largeur. Par combien est multipliée l'aire de ce rectangle ?

3 Aire et périmètre sur quadrillage

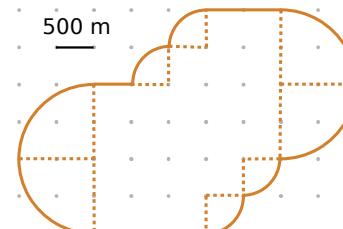
a. Construis sur le quadrillage ci-dessous un rectangle de même aire que celle de la figure f.



b. Le rectangle que tu viens de construire a-t-il le même périmètre que la figure f ? Justifie.

4 Parterre de fleurs

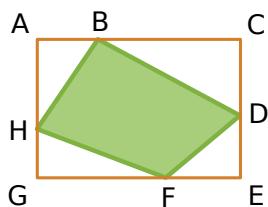
a. À l'aide de « découpages-recollages », décompose la surface suivante en plusieurs surfaces dont tu sais calculer l'aire. Trace-les ci-dessous.



b. Utilise la décomposition précédente pour calculer l'aire réelle du parterre de fleur ci-dessus, au mètre carré près.

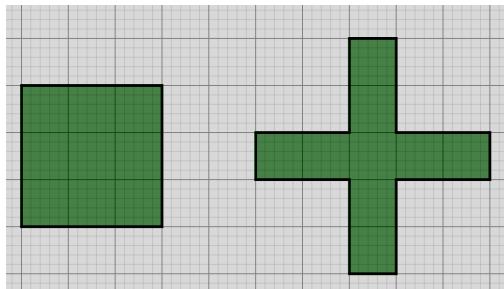
c. Combien cela fait-il en hectares ?

- 5** Sachant que ACEG est un rectangle, et que :
 AB = 9 cm ; BC = 21 cm ; CD = 11 cm ;
 DE = 9 cm ; EF = 11 cm ; GH = 7 cm .



Calcule l'aire du quadrilatère BDFH.

- 6** Comparer

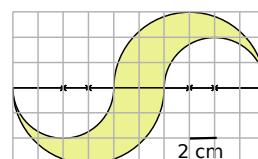


- a. Compare les périmètres de ces deux figures.

- b. Compare les aires de ces deux figures.

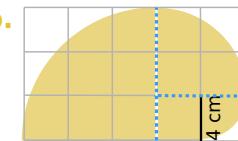
- 7** Calcule l'aire de chaque figure. Donne le calcul (avec le nombre π) et une valeur arrondie au dixième près.

a.



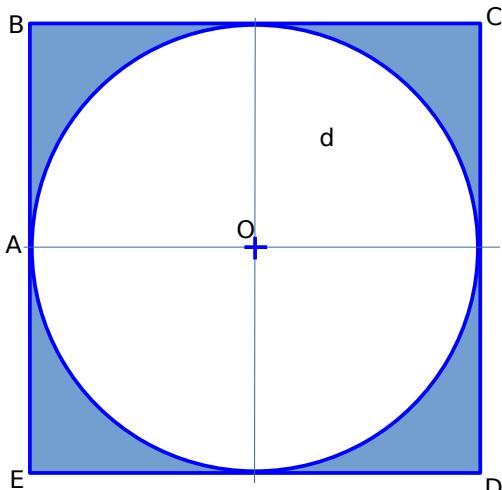
a.

b.



b.

- 8** Sur la figure ci-dessous, BCDE est un carré de centre O. On évide ce carré avec un disque d de centre O et de rayon $OA = 3$ cm. Calcule l'aire de la figure colorée, au centième de centimètre carré près.



- 9** Le drapeau suisse est constitué d'un fond rouge et d'une croix blanche en son centre.



On sait que le contour de la croix blanche est constitué de 8 segments de 5,5 cm et de 4 segments de 4 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 partie blanche du drapeau.

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

Calculer un volume

M4



Fiches
supplémentaires

1 Complète avec la bonne unité de capacité.

a. $200\text{L} = 2 \dots \dots \dots$ d. $4,01\text{ mL} = 0,401 \dots \dots \dots$

b. $0,085\text{ hL} = 85 \dots \dots \dots$ e. $78,22\text{ hL} = 7\,822 \dots \dots \dots$

c. $25\,000\text{ mL} = 2,5 \dots \dots \dots$ f. $1\,722\text{ daL} = 172,2 \dots \dots \dots$

2 Effectue les conversions suivantes.

a. $1\text{ L} = \dots \dots \dots \text{ dL}$

b. $1,53\text{ daL} = \dots \dots \dots \text{ cL}$

c. $35\text{ dL} = \dots \dots \dots \text{ L}$

d. $1\text{ hL} = \dots \dots \dots \text{ dL}$

e. $12\text{ dL} = \dots \dots \dots \text{ daL}$

f. $172,4\text{ mL} = \dots \dots \dots \text{ dL}$

3 Complète.

a. $1\text{ dm}^3 = \dots \dots \dots \text{ L}$

b. $1\text{ m}^3 = \dots \dots \dots \text{ L}$

c. $1\text{ hL} = \dots \dots \dots \text{ cm}^3$

d. $131,2\text{ L} = \dots \dots \dots \text{ m}^3$

e. $35,635\text{ cm}^3 = \dots \dots \dots \text{ dL}$

f. $7\,302\text{ L} = 0,007\,302 \dots \dots \dots$

g. $10\,000\,000\text{ mm}^3 = 100 \dots \dots \dots$

4 Un pavé droit a pour dimensions 13 cm ;
5 dm et 2 m.

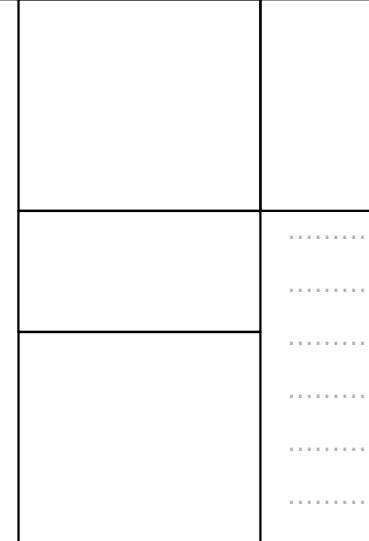
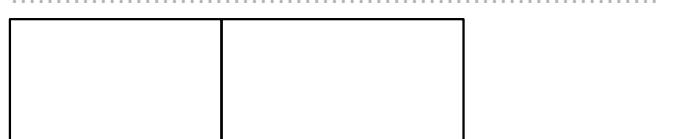
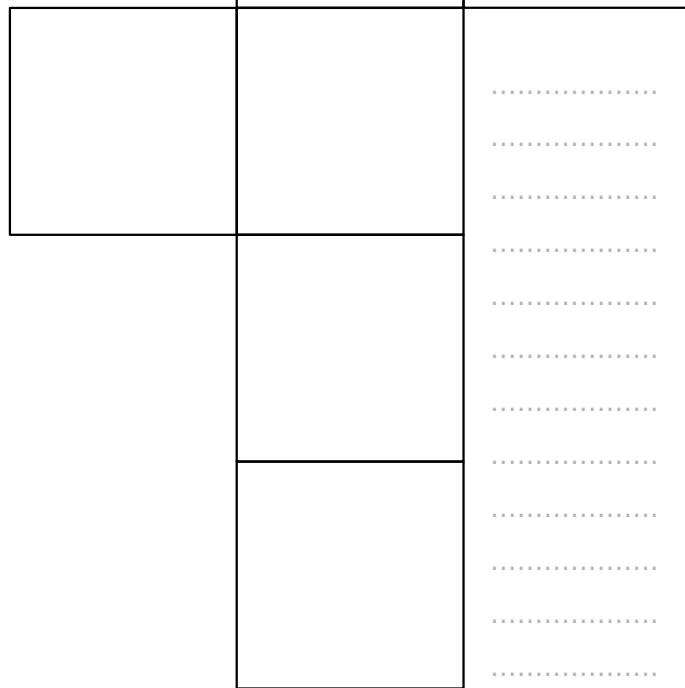
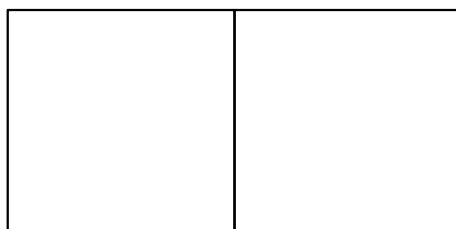
a. Calcule son volume en cm^3 .

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

b. Calcule son volume en L.

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

5 Après avoir pris les mesures nécessaires,
calcule le volume du cube et du pavé droit dont les
patrons sont tracés ci-dessous :



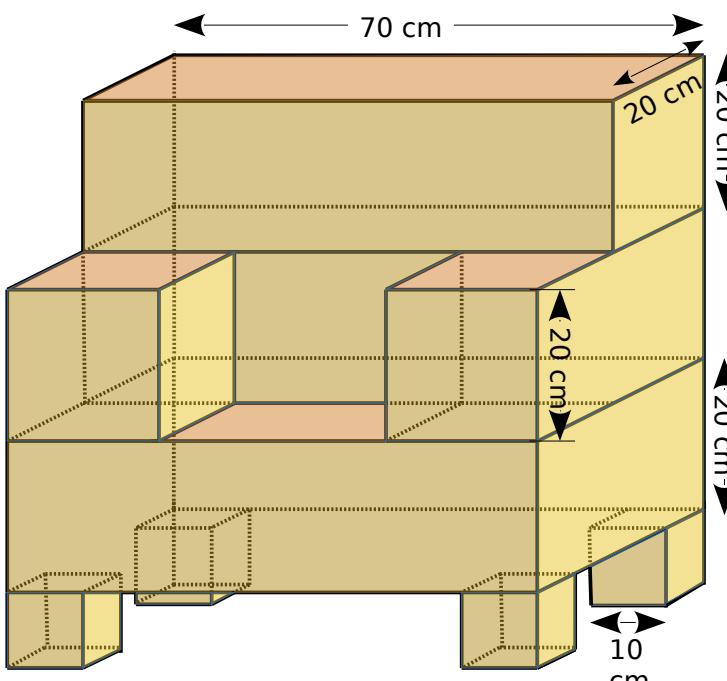
6 Calcule le volume :

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.

7 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.

8 Bilal veut se fabriquer le fauteuil en carton représenté ci-dessous. Les accoudoirs et les pieds sont des cubes. Calcule le volume de ce fauteuil.



9 La fiche technique d'un congélateur donne les dimensions intérieures suivantes : (L × P × H) en cm : 44 × 42 × 47.

Détermine la capacité de ce congélateur en litres.

10 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 ?

11 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 ?

12 Une baignoire est remplie à ras bord. On y plonge un cube plein de 25 cm d'arête qui coule immédiatement au fond de la baignoire en la faisant déborder. Quelle quantité d'eau, en litres, s'est échappée de la baignoire ?

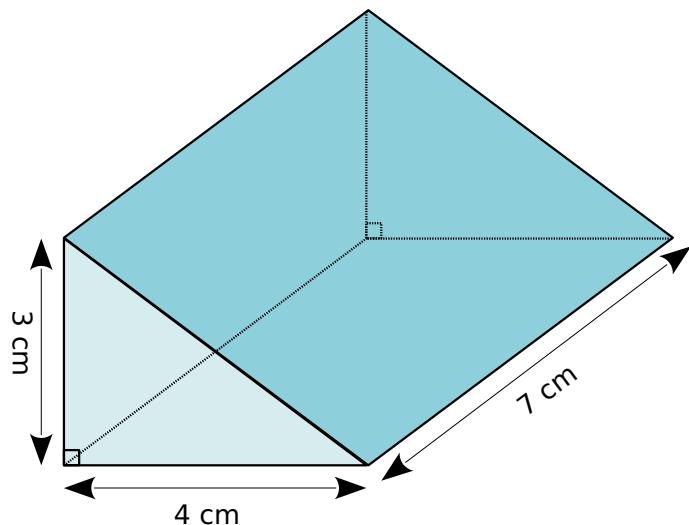
13 Un verre de cocktail est pratiquement rempli à ras bord (il manque 15 mL pour le remplir complètement). Pour la décoration, un barman y plonge un pavé droit plein coloré dont la largeur mesure 2 cm et la longueur et la hauteur mesurent 3 cm chacune. L'objet coule au fond du verre. Le cocktail va-t-il déborder ?

14 Un bûcheron vient de découper un tronc de chêne qui pèse 2 100 kg. Pour en faire un meuble de rangement, il y creuse une cavité cubique de côté 120 cm. Sachant que la masse volumique du chêne est de 700 kg par m³, combien pèse le meuble creusé ?

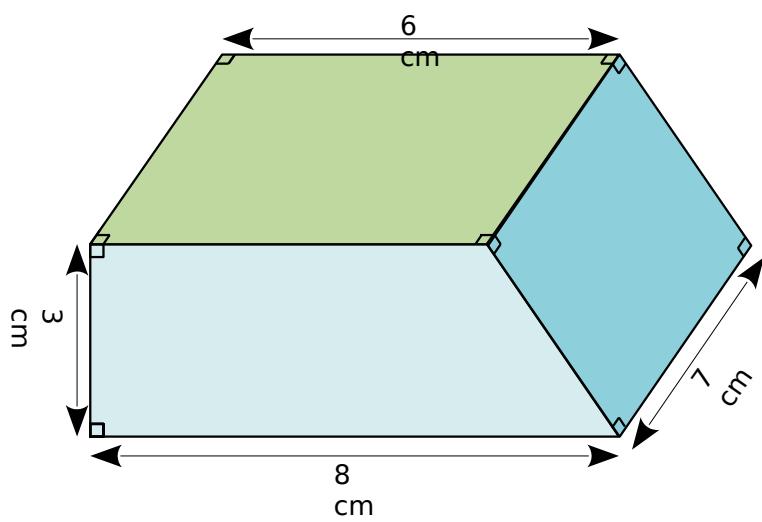
15 Pour aller plus loin

Après avoir cherché les formules qu'il faut utiliser, calcule les volumes des solides suivants :

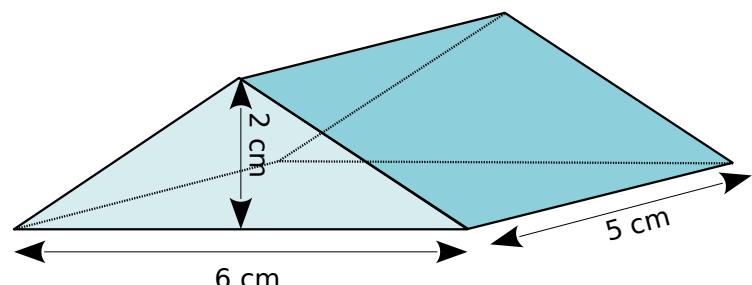
a. Un prisme droit, à base triangulaire :



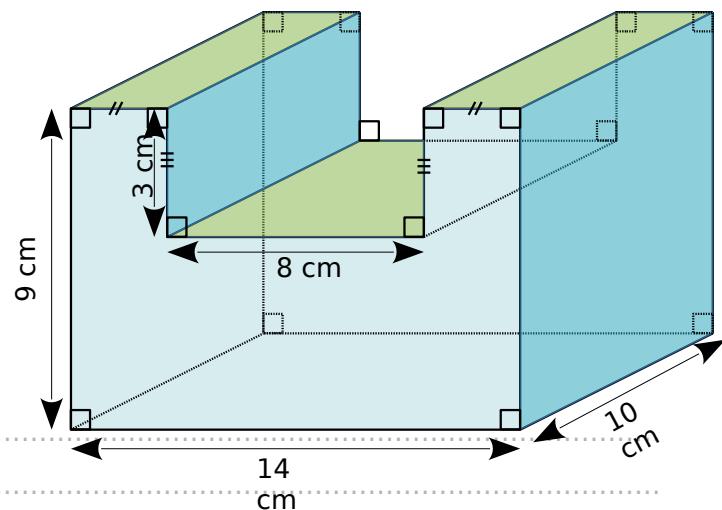
b. Un autre prisme droit (la face avant est un trapèze) :



c. Un toit :



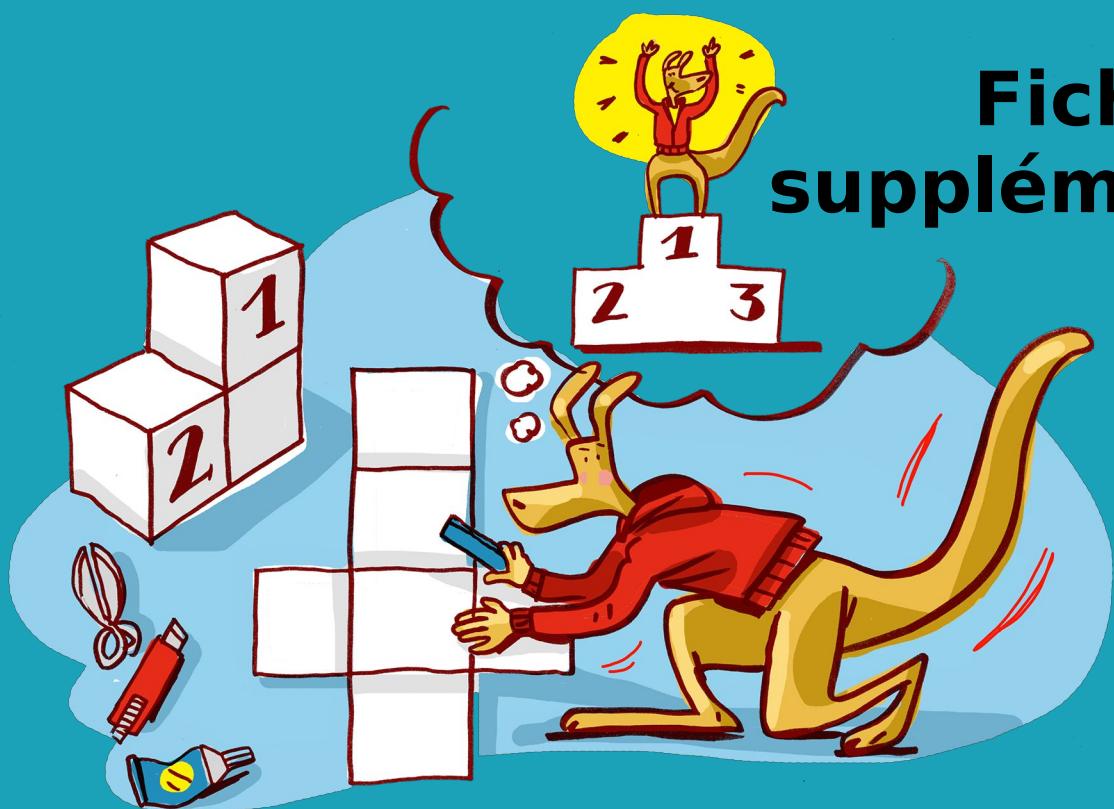
d. Une rigole :



Représenter un solide

G1

Fiches supplémentaires



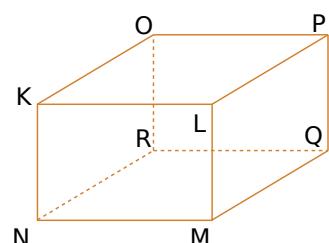
Série 1 • Vocabulaire, nature 216

Série 2 • Perspective cavalière 218

Série 3 • Patrons 219

1 Description de solides (bis)

- 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 :



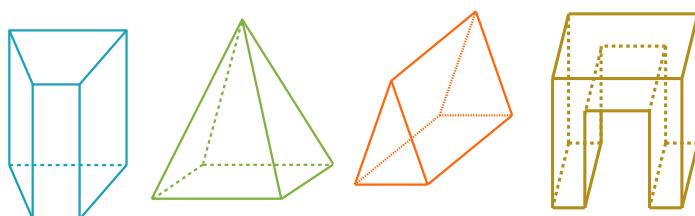
2 Le compte est-il bon ?

Complète le tableau suivant.

Solide						
Nature du solide
Nombre de sommets
Nombre de faces
Nombre d'arêtes
sommets+faces+arêtes

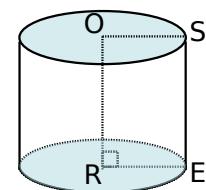
Pour chaque solide, calcule $(\text{nombre de sommets}) + (\text{nombre de faces}) + (\text{nombre d'arêtes})$. Que constate-t-on ?

3 Repasse en noir les arêtes latérales de chacun des solides suivants.



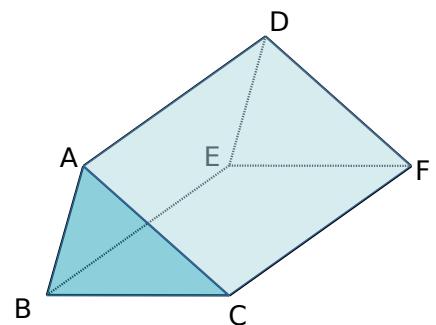
4

- a. Quelle est la nature du solide ci-contre ?
- b. Décris une base de ce solide :
- c. Que représente le segment [OR] pour ce solide ?

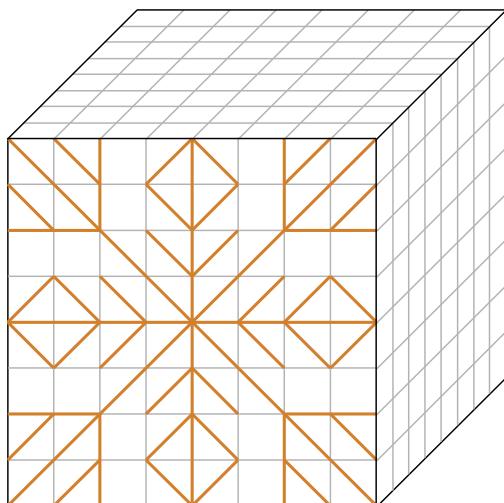


5

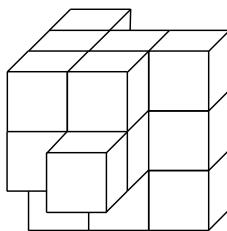
- a. Quelle est la nature du solide ci-contre ?
- b. Donne un nom de ce solide :
- c. Quelle est la nature des bases de ce solide ?
- d. Colorie ces bases.
- e. Nomme ces deux bases :
- f. Quelle est la nature des faces latérales ?
- g. Combien ce solide a-t-il de faces latérales ?
- h. Colorie les arêtes latérales de ce solide.
- i. Cite une hauteur de ce solide :



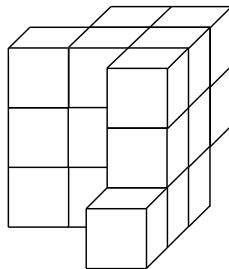
- 1** Reproduis le dessin de la face avant sur les deux autres faces visibles du cube.



- 2** 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

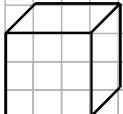
- a. Combien de cubes composent cet objet ?

 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 ?

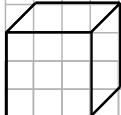
 d. Dessine ci-contre la vue de gauche en perspective de cet objet.

Cube modèle

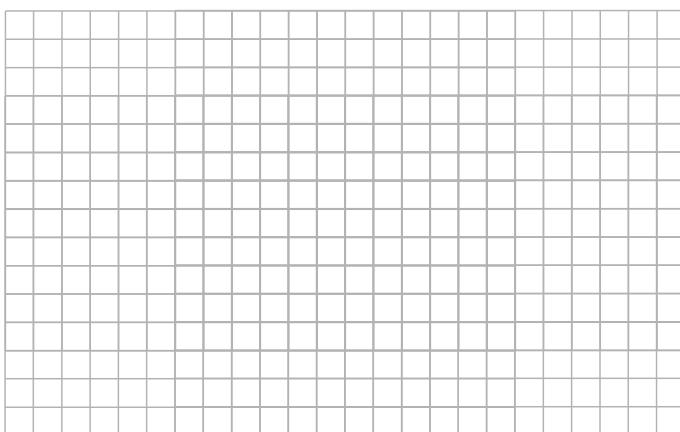


- e. Dessine ci-dessous la vue de droite en perspective de cet objet.

Cube modèle

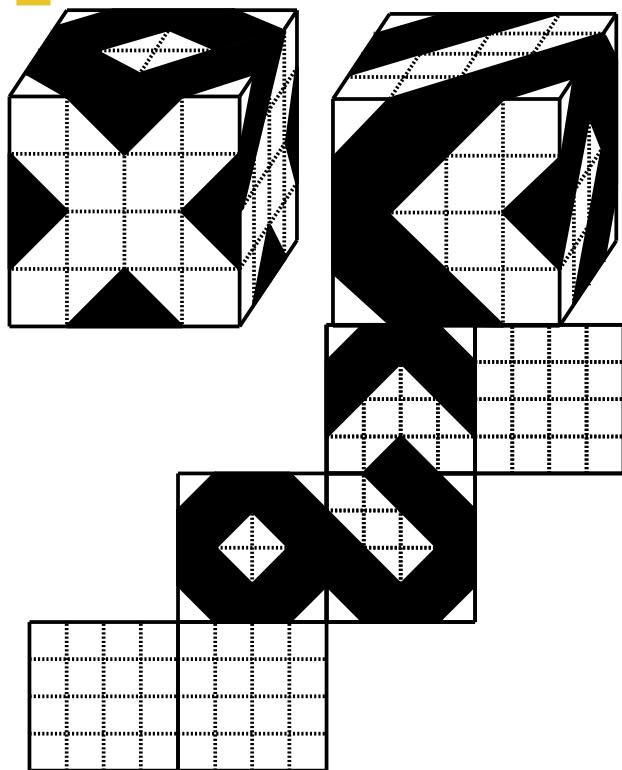


- 3** Représente, en perspective cavalière, un morceau de sucre en forme de parallélépipède rectangle de longueur 1,8 cm, de largeur 1,2 cm et de hauteur 2,8 cm.



1 Trace ci-dessous un patron d'une boîte cubique d'arête 0,3 dm.

2 En observant les deux vues du cube ci-dessous, complète le patron :

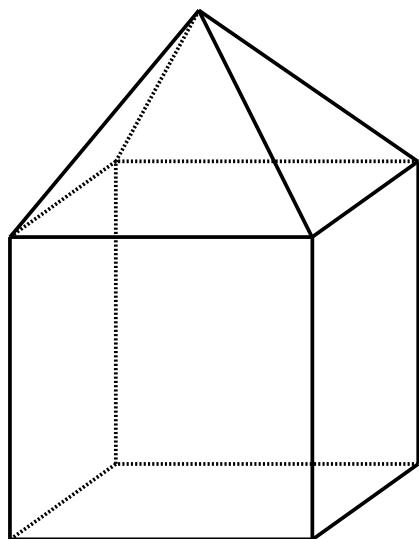


(Inspiré de l'énigme n°2 du Rallye Mathématique Champagne-Ardennes Niger – finale 2013 – merci à eux !)

3 Une maison

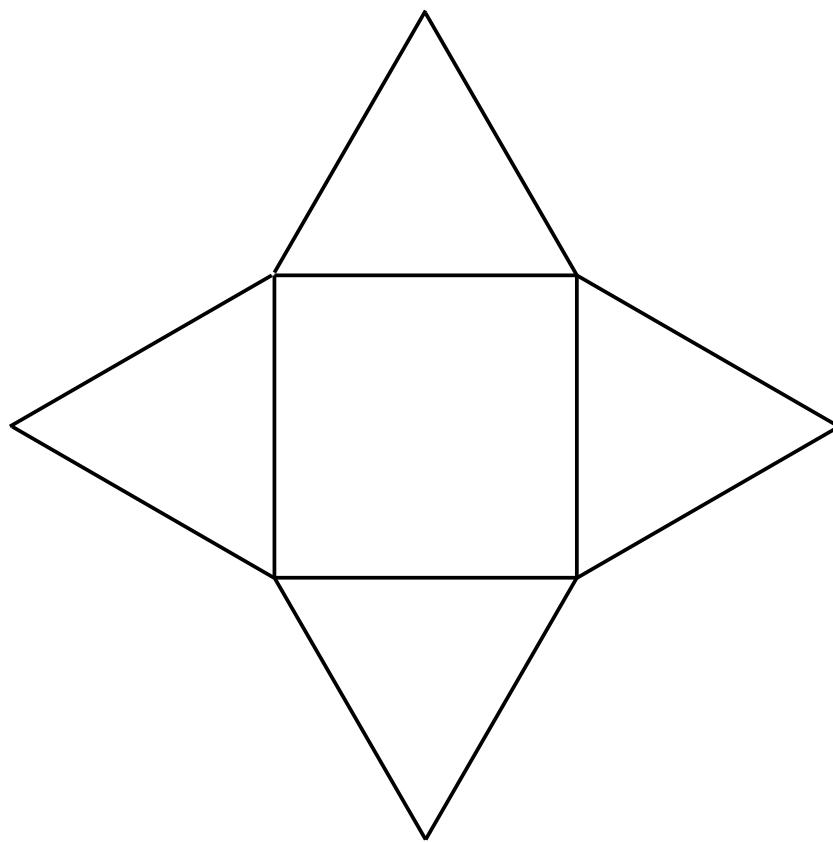
Partie A

Timéo s'est amusé à construire une maquette de la maison ci-dessous en utilisant seulement des bâtonnets de longueur 4 cm.

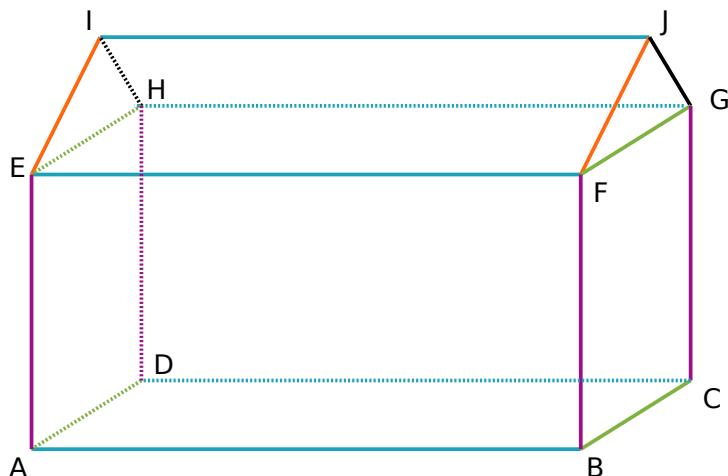


a. Quels sont les deux solides qui composent cette maison ?

b. Construis un patron du solide du bas, puis, avec le patron du toit donné ci-dessous, construis la maquette de cette maison.



Partie B



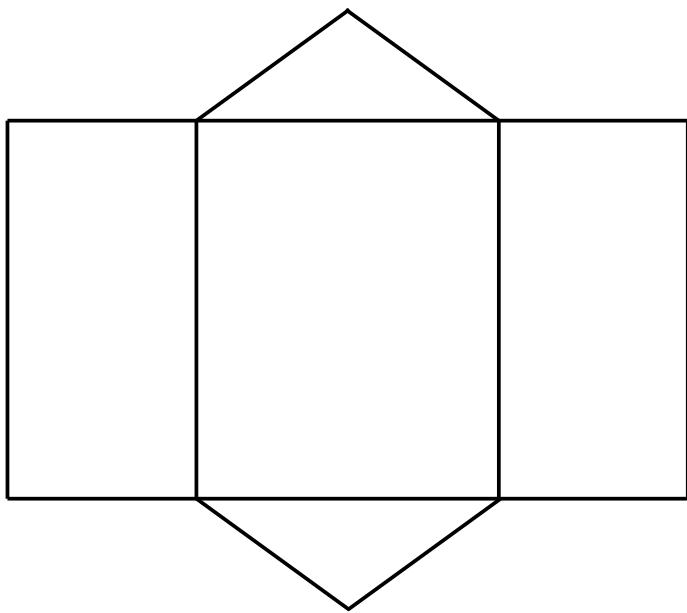
Lou préfère représenter une maison plus grande comme ci-dessus. Les segments représentés d'une même couleur sont parallèles et de même longueur.

couleur sont parallèles et de même longueur.

a. Quels solides a-t-elle utilisés pour cette représentation ?

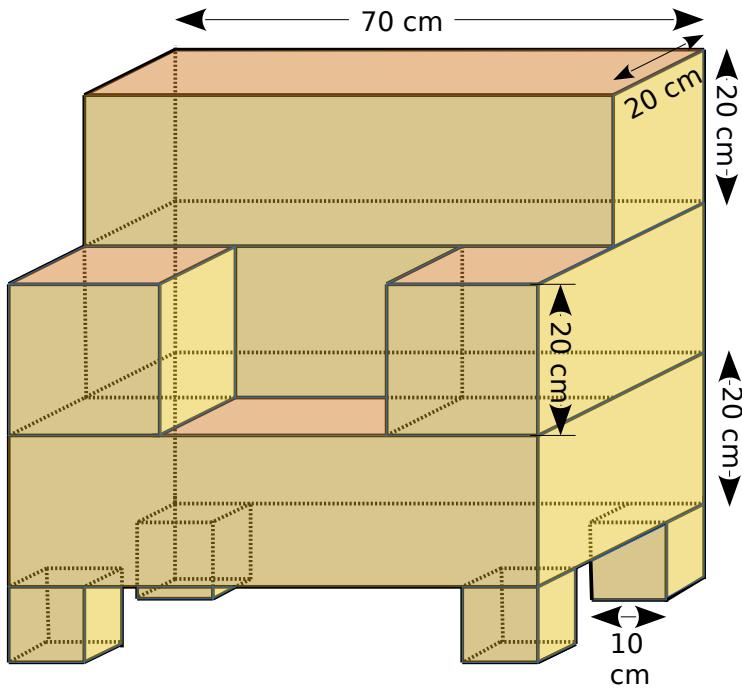
b. Sachant que $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$, $AE = 3 \text{ cm}$ et $EI = IH = 2,5 \text{ cm}$, trace ci-dessous un patron du solide ABCDEFGH.

c. Avec le patron de la question b et le patron du toit ci-dessous, construis une maquette de cette maison.



4 Un fauteuil

Bilal veut se fabriquer le fauteuil en carton représenté ci-dessous. Les accoudoirs et les pieds sont des cubes. Construis-en une maquette à l'échelle $\frac{1}{10}$.



Segments, droites, cercles

G2



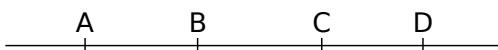
Fiches supplémentaires

- Série 1 • Points, droites et cercles 224
- Série 2 • Droites, demi-droites et segments 225
- Série 3 • Milieu, alignement, appartenance 226
- Série 4 • Parallèles, perpendiculaires, distances 227

1 Réalise ci-dessous la figure suivante :

« 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) . »

2 Noms d'une droite

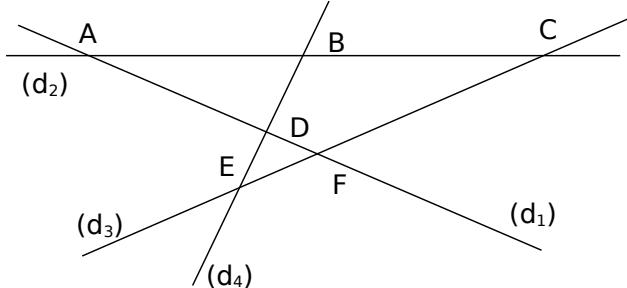


a. Écris tous les noms possibles pour cette droite.

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 six noms possibles ?

3 Pour chacune des droites (d_1) à (d_4) , donner au moins trois noms possibles en utilisant les points A, B, C, D, E et F.



a. (d_1) :

b. (d_2) :

c. (d_3) :

d. (d_4) :

4 Complète ci-dessous la figure :

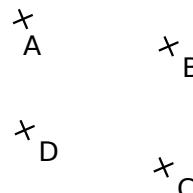
Trace la droite passant par A et B. On la nomme (d_1) .

Trace la droite passant par C et D. On la nomme (d_2) .

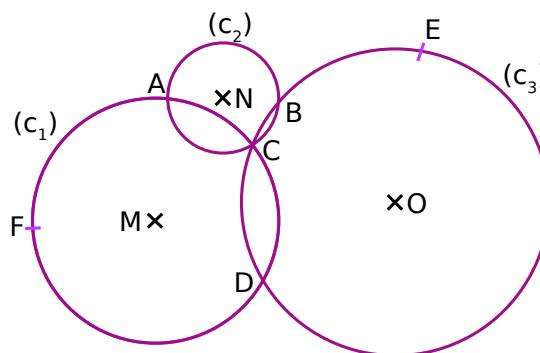
Trace la droite passant par A et C. On la nomme (d_3) .

Trace la droite passant par B et D. On la nomme (d_4) .

Place E, point d'intersection de (d_3) et (d_4) .



5 Complète par « vrai » ou « faux », sachant que les points M, N et O sont les centres respectifs des cercles (c_1) , (c_2) et (c_3) .



a. [AC] est le diamètre du cercle (c_1) :

b. A et C sont les points d'intersection des cercles (c_1) et (c_2) :

c. [CD] est une corde de deux cercles :

d. Le point A appartient aux trois cercles :

e. [MC] est un rayon du cercle (c_1) :

f. Le cercle (c_2) passe par les points A, B et C :

1 Réalise la figure suivante.

Place ci-dessous quatre 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.

2 « Prends garde à la consigne »

a. Repasse en vert la partie de la droite dont les points appartiennent à [AB] mais pas à [CD].

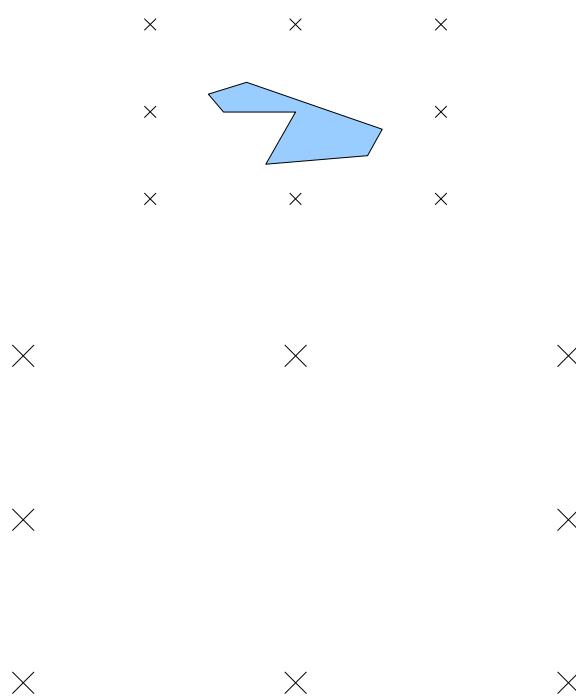


b. Repasse en rouge la partie de la droite dont les points appartiennent à la fois à [AB] et à [DC] mais pas à [EF].



3 Reproduction de figure

Reproduis la figure ci-dessous en utilisant uniquement ta règle non graduée.



4 Théorème de Pappus

Construis ci-dessous la figure suivante :

a. Construis une droite (AB). Place un point C sur la droite (AB) tel que A, B et C soient alignés dans cet ordre. De même, construis une autre droite (DE). Place un point F sur la droite (DE) tel que D, E et F soient alignés dans cet ordre.

b. Construis les points d'intersection suivants J de (AE) et (DB), K de (AF) et (DC) et L de (BF) et (EC).

c. Que semble-t-il se passer pour J, K et L ?

5 Illusion d'optique

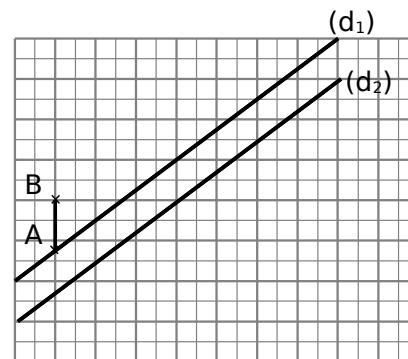
a. Les droites (d_1) et (d_2) semblent-elles parallèles ?

b. Complète la figure en suivant les instructions. :

c. Tous les demi-centimètres, trace des segments verticaux de même longueur que le segment [AB], dont une extrémité est sur la droite (d_1)

d. Refais de même en traçant des segments horizontaux de même longueur que le segment [AB], dont l'une des extrémités est sur la droite (d_2).

e. Les droites (d_1) et (d_2) semblent-elles toujours parallèles ?



1 Réalise la figure.

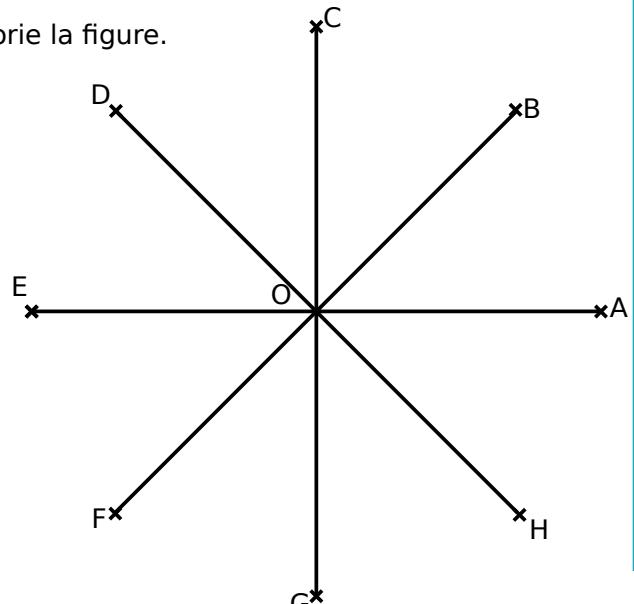
- Trace un segment $[AB]$ de 4 cm et place le point C milieu de $[AB]$.
- Place D pour que B soit le milieu de $[AD]$.
- Place le point K milieu de $[BD]$.
- Code les segments dont la longueur vaut 2 cm.
- Trace un demi-cercle de diamètre $[AK]$. Que représente le centre de ce demi-cercle ?

\times
A

2 Un escargot

Complète la figure ci-dessous, en suivant les instructions suivantes :

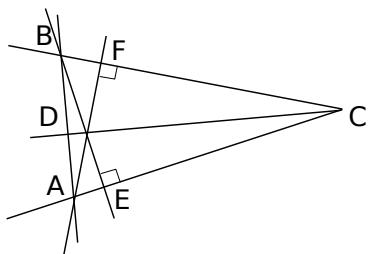
- Construis les milieux respectifs I, J, K, L, M, N et P de $[OB], [OC], [OD], [OE], [OF], [OG]$, et $[OH]$.
- Construis les milieux respectifs Q, R, S, T, U et V de $[OJ], [OK], [OL], [OM], [ON]$ et $[OP]$.
- Construis les milieux respectifs A', B', C', D' et E' de $[OQ], [OR], [OS], [OT]$ et $[OU]$.
- Construis les milieux respectifs F', G', H', I' et K' de $[OA'], [OB'], [OC'], [OD']$ et $[OE']$.
- Construis les segments $[AI], [IQ], [QB'], \dots$
- Colorie la figure.



3 Trace des droites sur les figures suivantes pour dire si les points A, B , et C semblent alignés ou non. S'ils semblent alignés, coche la case.

Figure	Alignés ?
A \times B \times C \times	<input type="checkbox"/>
A \times B \times C \times	<input type="checkbox"/>
A \times C \times B \times	<input type="checkbox"/>
B \times A \times C \times	<input type="checkbox"/>
C \times A \times B \times	<input type="checkbox"/>

- 1** Lucas dit que sur cette figure il y a trois paires de droites perpendiculaires. Es-tu d'accord avec lui ? Si non, pourquoi ?



2 Vocabulaire

En observant les figures ci-dessous, complète les phrases en utilisant les mots proposés.

perpendiculaire(s)

angle droit

parallèle(s)

sécantes

une parallèle

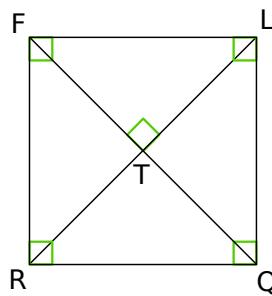
la perpendiculaire

une perpendiculaire

la parallèle

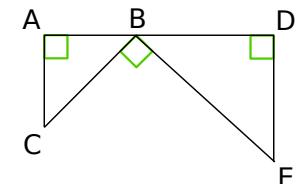
- a.** Les droites (QR) et (FR)

forment un



- b.** La droite (LR) est à la droite (FQ) passant par le point T.

- c.** Les droites (LQ) et (TR)



- d.** La droite (FR) semble à la droite (LQ).

- e.** La droite (RQ) semble être à la droite (FL) passant par le point R.

- f.** La droite (AC) est à la droite (BD).

- g.** Les droites (AC) et (DE) semblent entre elles.

- h.** La droite (AC) est à la droite (BD) passant par le point A.

- i.** La droite (DE) et la droite (AB) forment un

- j.** Les droites (BC) et (DE) sont

3 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.

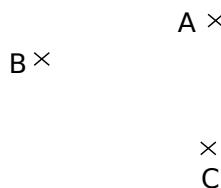


Figure initiale

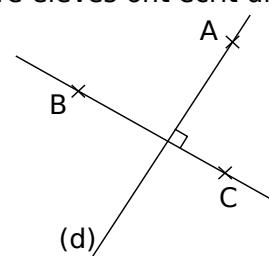


Figure finale

a. Entoure 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.

Gaétan

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

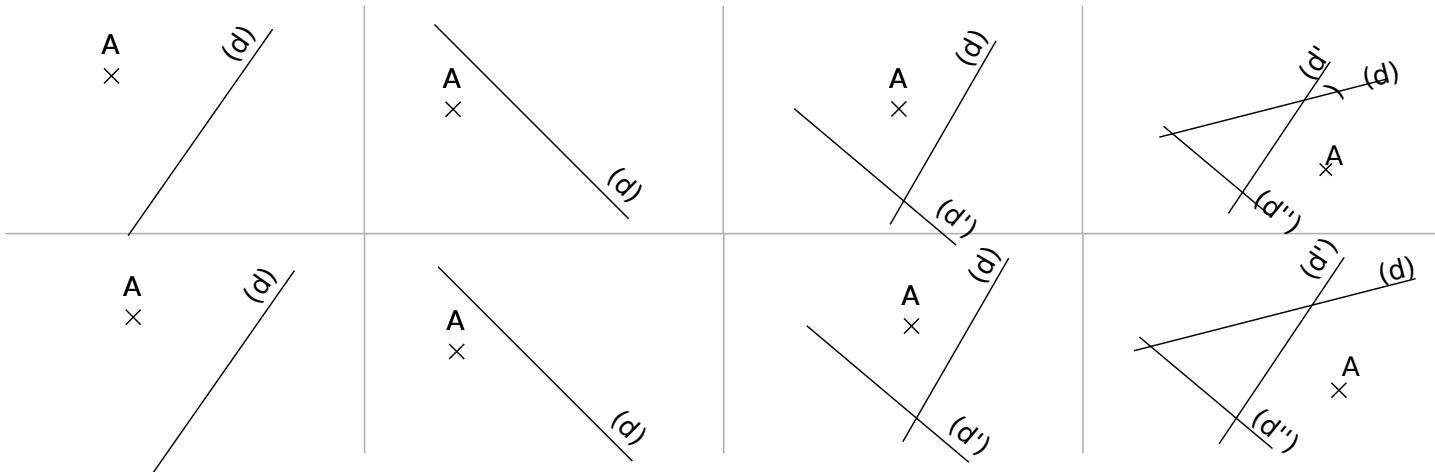
Trace la droite qui passe
par B et C.

Trace la droite qui passe
par A et qui fait un angle
droit avec (BC).

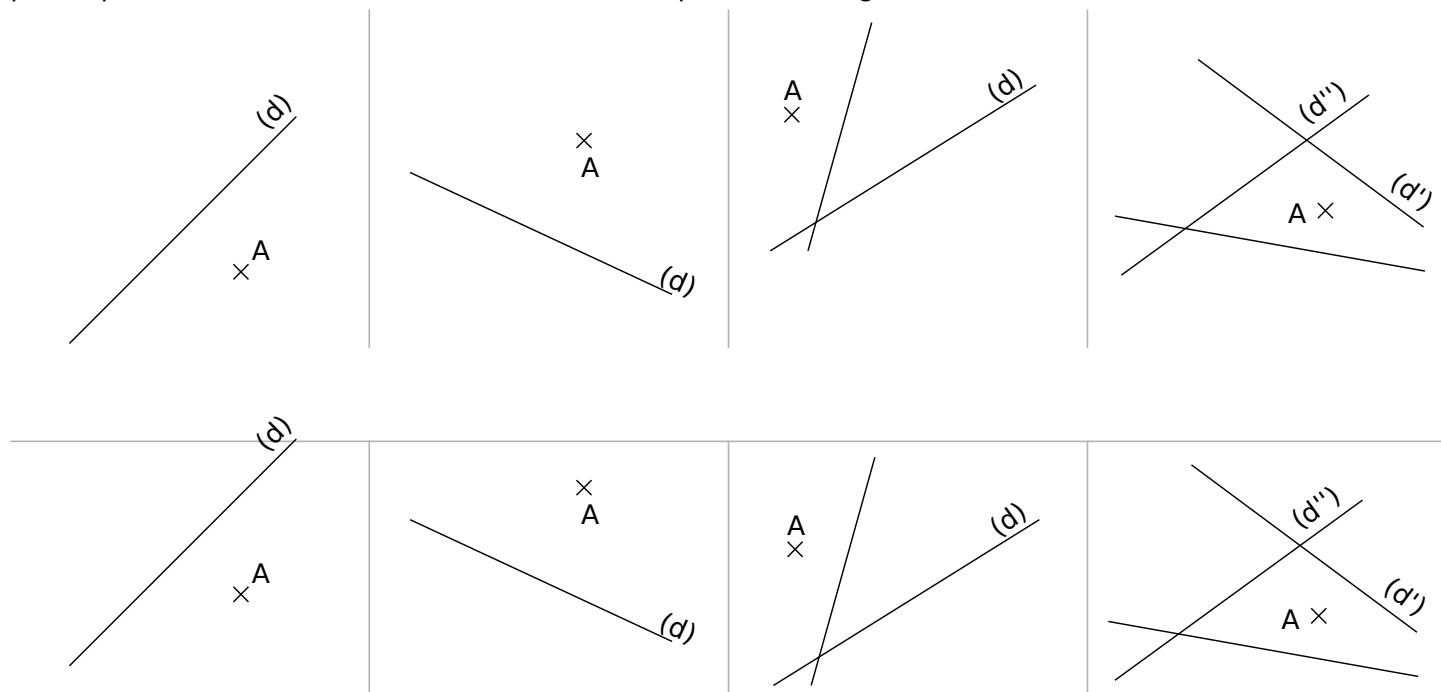
Appelle-la (d).

b. Explique les erreurs des autres.

4 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.



- 5** 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.



6 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 .

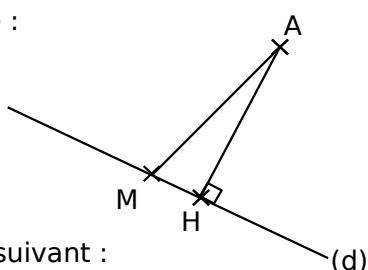
$$(d_1) \dots\dots (d_5)$$

$$(d_2) \dots\dots (d_4)$$

$$(d_3) \dots\dots (d_5)$$

- c. En t'a aidant de la figure, cite trois autres paires de droites perpendiculaires ou parallèles.

7 Voici une figure :



Complète le texte suivant : (d)

a. Les points et sont sur la droite (d).

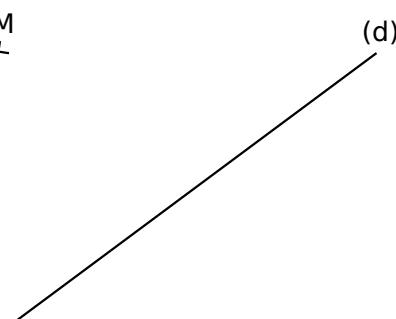
Comme (AH) est à (d), la distance

b. AH est plus que la distance AM. En fait,
..... est la distance du point A à la droite (d).

8 Sur la figure suivante :

a. Place le point D sur la droite (d) tel que (MD) soit perpendiculaire à (d).

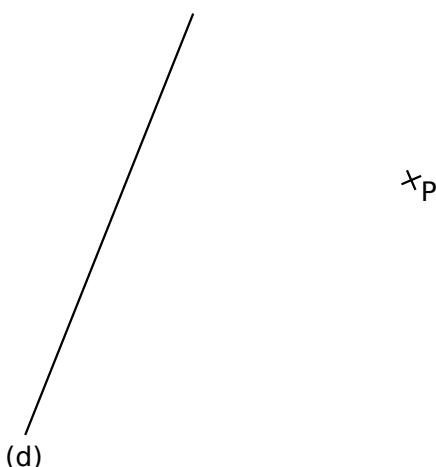
b. Code la figure.



c. Combien mesure MD ?

d. Quelle est la distance du point M à la droite (d) ?

9 Complète la figure pour répondre à la question.



a. Quelle est la distance du point P à la droite (d) ?

10 Démontrer 1

a. Trace ci-dessous trois droites (a), (b) et (c) telles que :

- (a) est parallèle à (b).

- (b) est parallèle à (c).

b. Complète le raisonnement suivant :

c. D'après l'énoncé, on a : (a) est

..... à (b) , et (b) est

..... à (c).

d. Donc, on peut en déduire que : (a) est
..... à (c).

11 Démontrer 2

a. Trace ci-dessous trois droites (a), (b) et (c) telles que :

- (a) est perpendiculaire à (b).

- (b) est perpendiculaire à (c).

b. Code la figure.

c. Complète le raisonnement suivant :

d. D'après l'énoncé, on a : (a) est

..... à (b) , et (b) est

..... à (c).

e. Donc : (a) est à (c).

12 Démontrer 3

a. Trace ci-dessous trois droites (a), (b) et (c) telles que :

- (a) est parallèle à (b).
- (b) est perpendiculaire à (c).

b. Code la figure.

c. Complète le raisonnement suivant :

d. On a : (a) est à (b) ,

et (b) est à (c).

e. Donc : (a) est à (c).

13 Démontrer 4

a. Trace ci-dessous trois droites (a), (b) et (c) telles que :

- (a) est perpendiculaire à (b).
- (b) est parallèle à (c).

b. Code la figure.

c. Complète le raisonnement suivant :

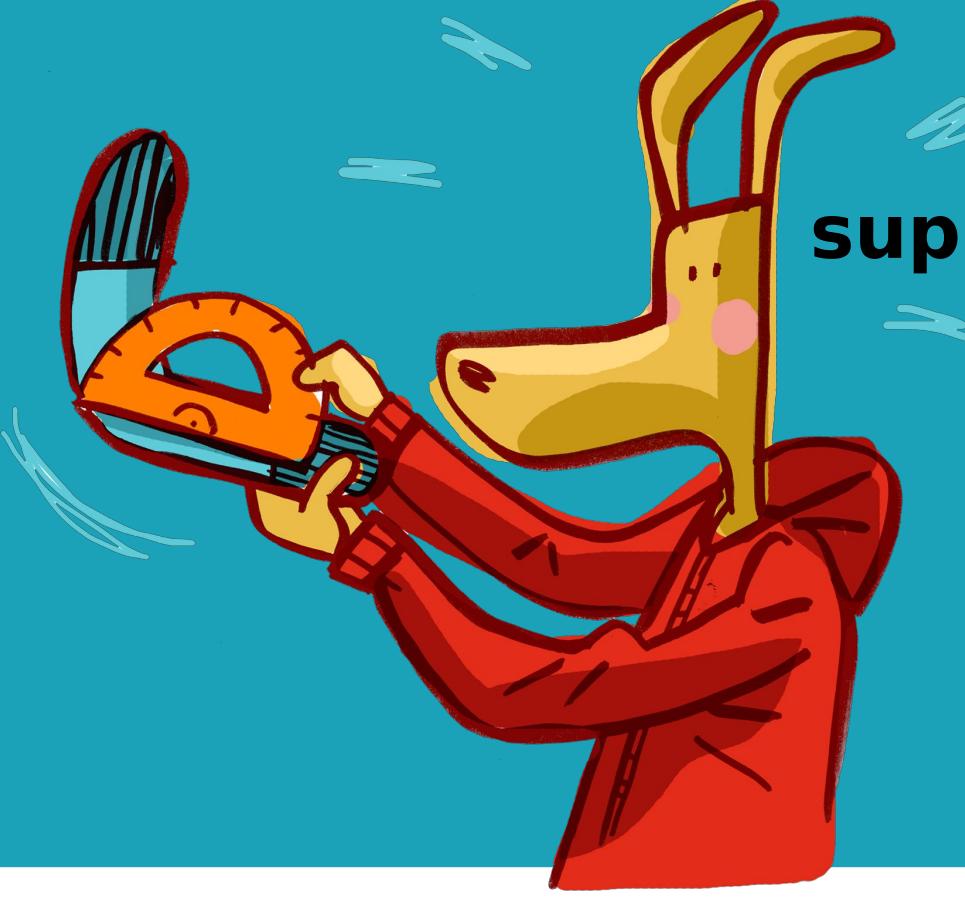
d. On a : (a) est à (b) ,

et (b) est à (c).

e. Donc : (a) est à (c).

Angles

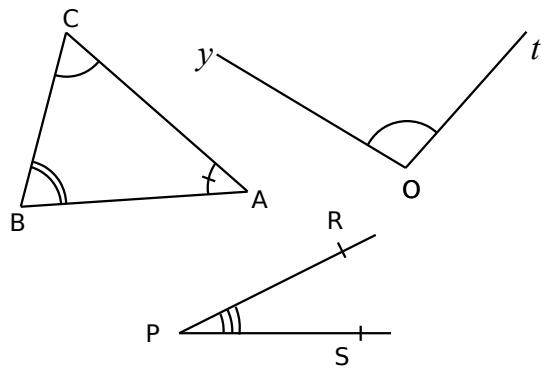
G3

 Fiches supplémentaires

- | | |
|---|-----|
| Série 2 • Nommer des angles | 233 |
| Série 3 • Mesurer un angle | 234 |
| Série 4 • Calculer des mesures d'angles | 239 |

NOMMER DES ANGLES

- 1** En observant les figures, complète les phrases en utilisant les mots proposés.



sommet(s)	demi-droite(s)
segment(s)	origine
angle(s)	
côté(s)	point(s)

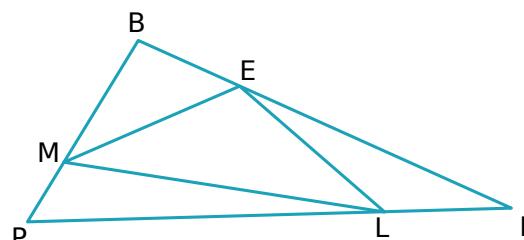
Le P est le de l'angle \widehat{SPR} .

Les de l'angle \widehat{yOt} sont les $[Oy]$ et $[Ot]$.

Le triangle ABC a trois qui sont \widehat{BAC} , \widehat{CBA} et \widehat{ACB} .

Un des côtés de l'angle \widehat{ABC} est la d' B passant par le C.

2 Identifier des angles.



Nomme les angles :

a. de sommet E :

b. dont l'un des côtés est [LE] :

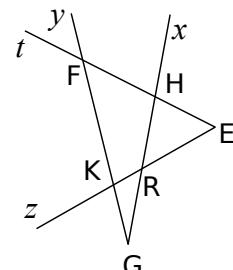
c. dont les côtés sont [IE] et [IP] :

- d. qui ont un côté commun avec l'angle \widehat{EML} :

3 Reconnaître un angle.

Sur cette figure, marque :

- a. en vert, l'angle \widehat{ERx} :
- b. en bleu, l'angle \widehat{yGx} :
- c. en rouge, l'angle \widehat{EFy} :
- d. en noir, l'angle \widehat{iHR} :

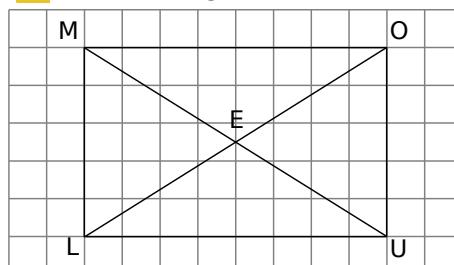


e. Trouve toutes les autres façons de nommer :

l'angle \widehat{EFy} :

l'angle \widehat{zRx} :

4 Voici une figure.



a. Code en bleu l'angle \widehat{OME} .

b. Code en rouge l'angle \widehat{MOE} .

c. Code en vert l'angle \widehat{OUE} .

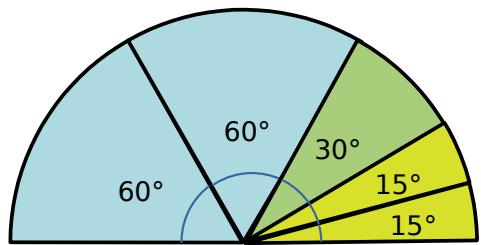
d. Nomme les angles dont le sommet est L et un côté est [LU].

e. Nomme les angles dont le sommet est O et un côté est [OL].

MESURER UN ANGLE

1 Avec des gabarits

Voici un demi-disque.



- a. Avec cette figure, vérifie, en faisant des calculs, qu'un demi-tour fait 180°

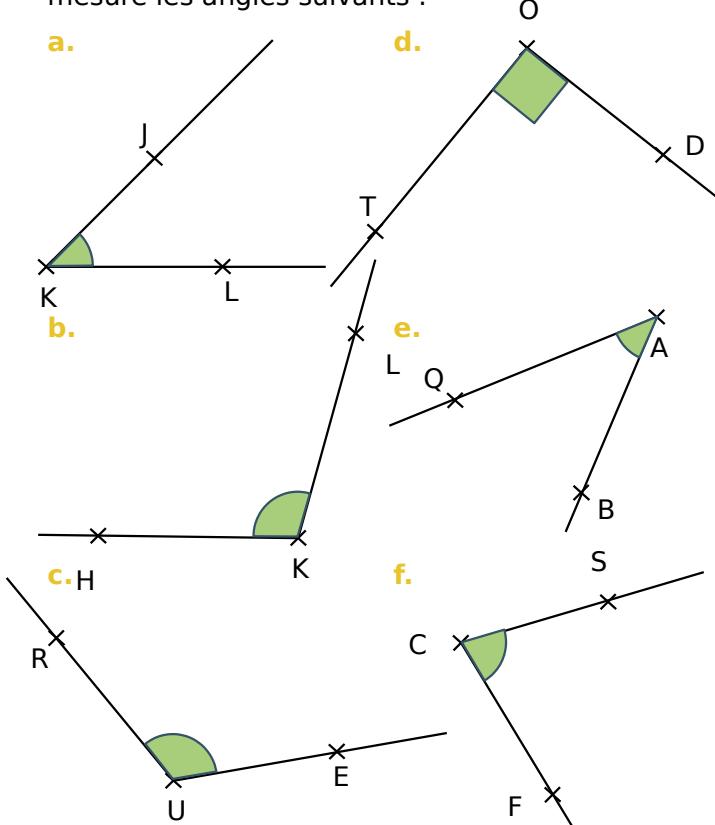
- b. Combien mesure alors un tour complet ?

- c. Combien mesure un quart de tour ?

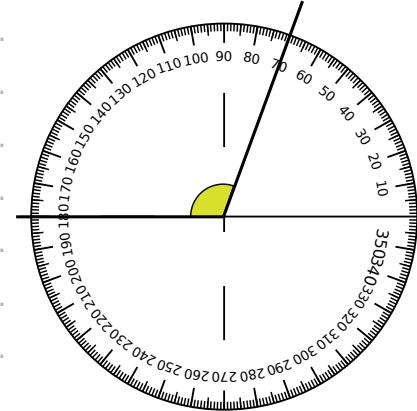
- d. Combien mesure alors un tour complet ?

- e. Découpe les angles pour t'en servir de gabarit.

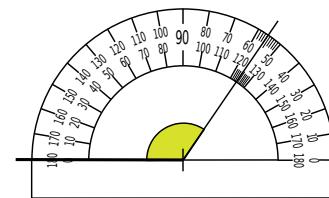
2 Avec les gabarits découpés à l'exercice n°1, mesure les angles suivants :



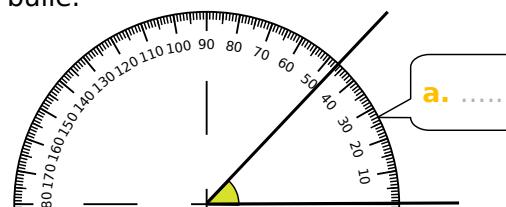
3 Héloïse a lu 70° pour l'angle colorié. C'est faux. Pourquoi ?



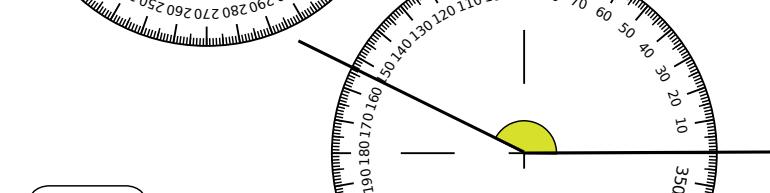
- 4 Eliot a lu 136° dans cette situation. Pourquoi s'est-il trompé et quelle est la bonne mesure ?



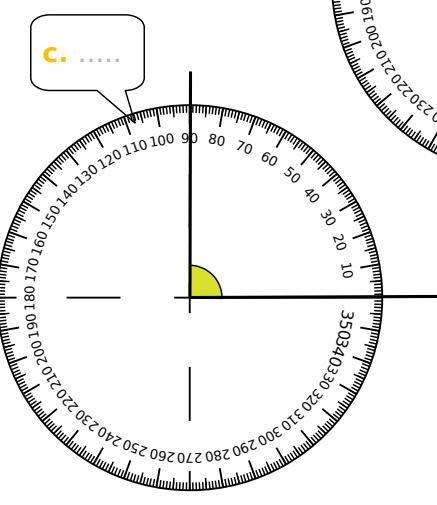
- 5 Sur les figures ci-dessous, lis la mesure de chaque angle sur le rapporteur puis écris-la dans la bulle.



a.



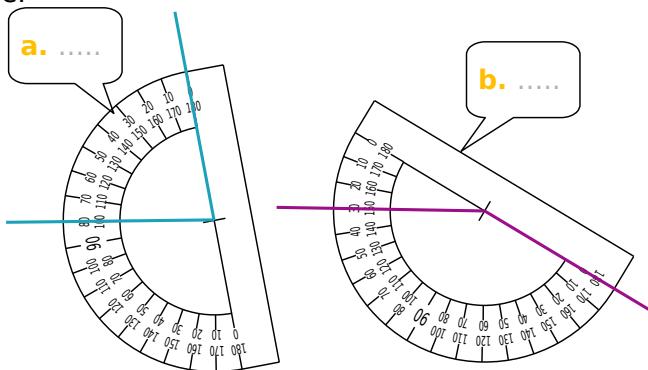
b.



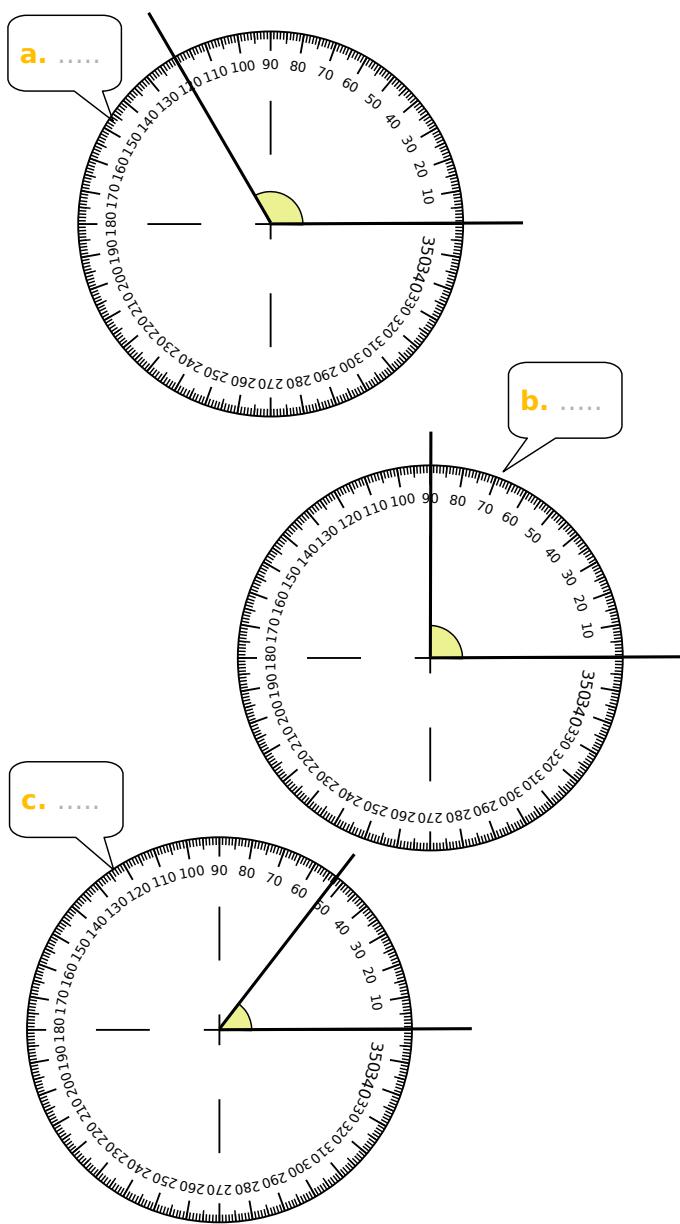
c.

MESURER UN ANGLE

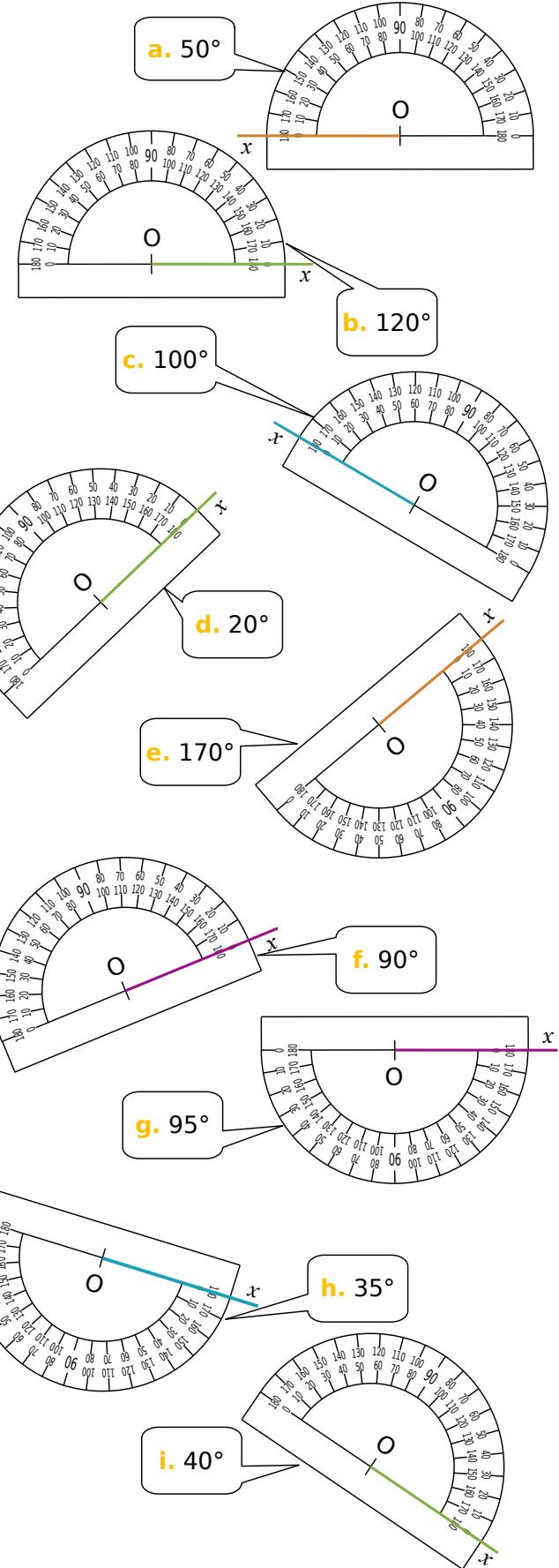
6 Sur les figures ci-dessous, lis la mesure de chaque angle sur le rapporteur puis écris-la dans la bulle.



7 Sur les figures ci-dessous, lis la mesure de chaque angle sur le rapporteur puis écris-la dans la bulle.



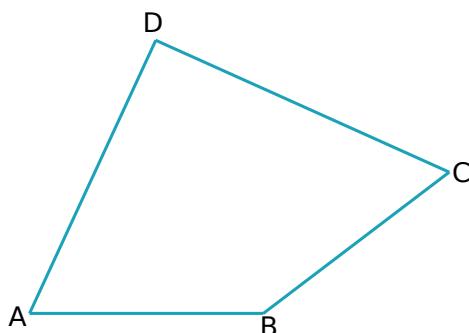
8 Dans chaque cas, construis la demi-droite [Oy] telle que l'angle $x\widehat{O}y$ ait la mesure indiquée.



MESURER UN ANGLE

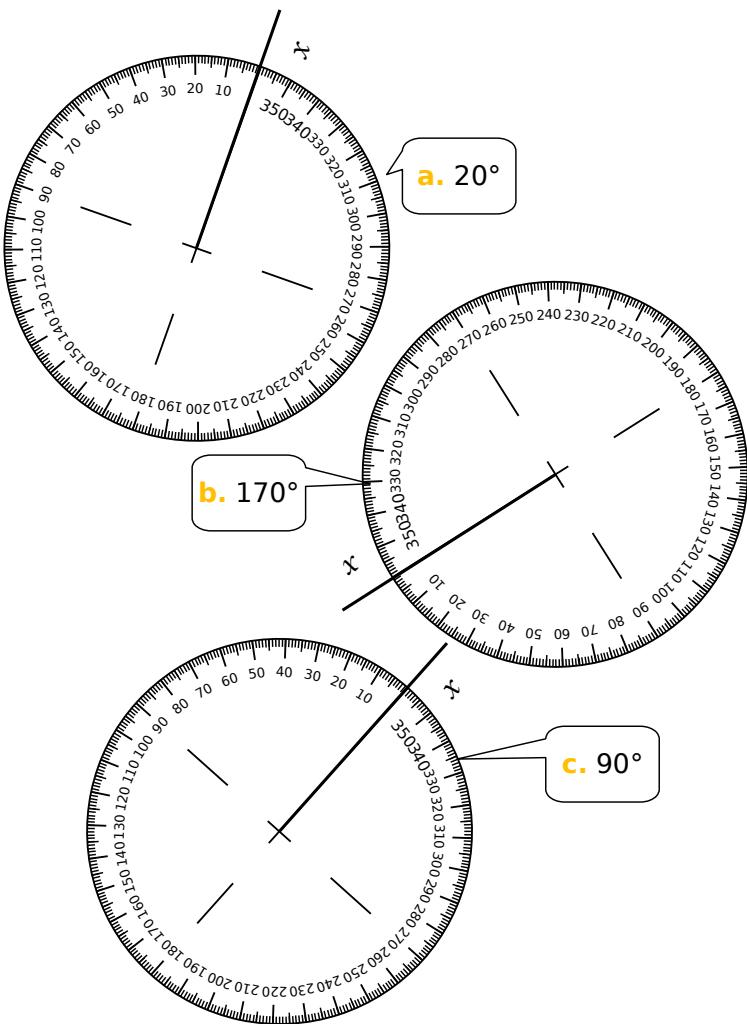
9 Dans un quadrilatère

Dans la figure ci-dessous :

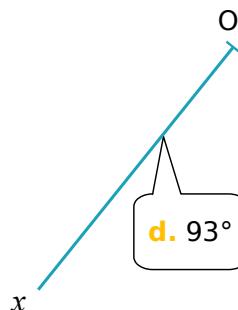


- Marque, en rouge, les angles qui te semblent aigus et, en bleu, les angles semblant obtus.
- À l'aide de ton rapporteur, mesure les angles du quadrilatère ABCD.
- Calcule la somme des mesures trouvées :

10 Dans chaque cas, construis la demi-droite $[Oy)$ telle que l'angle \widehat{xOy} ait la mesure indiquée.

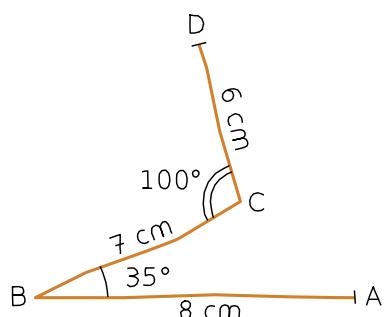


11 À l'aide de ton rapporteur, construis, pour chaque cas, une demi-droite $[Oy)$ telle que l'angle \widehat{xOy} ait la mesure indiquée.



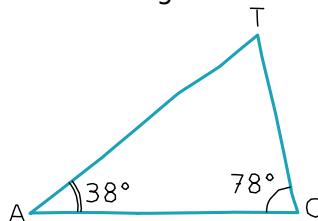
MESURER UN ANGLE

- 12** En utilisant tes instruments de géométrie, reproduis la ligne brisée ci-dessous à partir du point A en respectant les indications données.

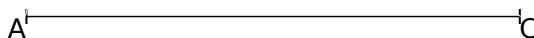


13 Construire un triangle

Voici un triangle tracé à main levée :



- a.** En utilisant tes instruments de géométrie, complète le tracé du triangle TAC (pour t'aider, le segment [AC] est tracé) :



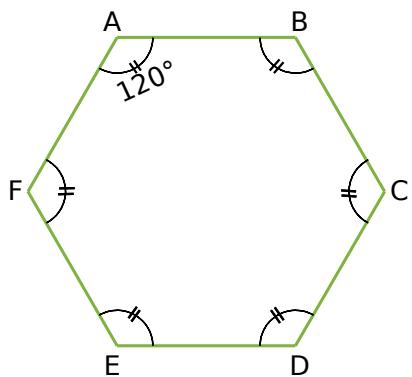
- b.** Mesure l'angle \widehat{CTA} .

- c.** Calcule la somme des mesures des angles du triangle TAC.

X A

14 Hexagone

- a. En utilisant les instruments de géométrie, reproduis ci-dessous l'hexagone suivant, sachant que chaque côté mesure 3 cm.

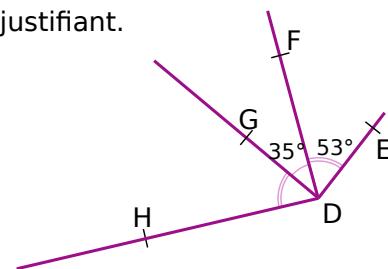


- b. Les diagonales [AD], [BE] et [CF] se coupent en O. Place le point O.

- c. Mesure les angles \widehat{AOC} et \widehat{AOF}

CALCULER DES MESURES D'ANGLES

1 Calcule en justifiant.



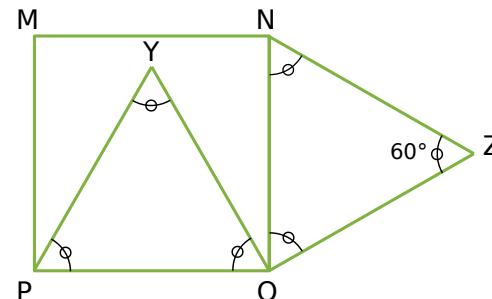
a. la mesure de l'angle \widehat{HDF} :

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

b. la mesure de l'angle \widehat{HDE} :

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

2 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.

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

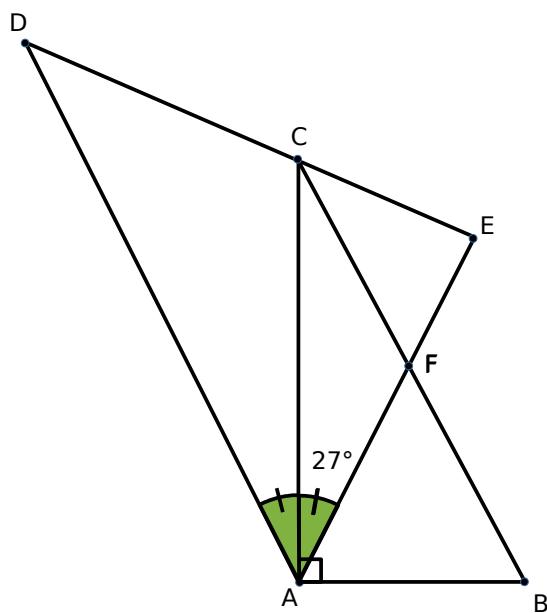
d. Quelle est la nature du triangle YOZ ? Justifie.

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

e. Comment semblent-être les points M, Y et Z ?
(On ne te demande aucune justification)

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

- 3** Parmi les angles de sommet A, la mesure de certains peut être obtenue en observant la figure, d'autres en faisant un calcul.



- a. Donne la mesure de ces six angles en indiquant la méthode utilisée.

- b. Que peut-on dire de la droite (AC) ?

Nommer, coder, décomposer

G4

Fiches supplémentaires



Série 1 • Vocabulaire	242
Série 2 • Coder	246
Série 3 • Assembler et décomposer	247

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.

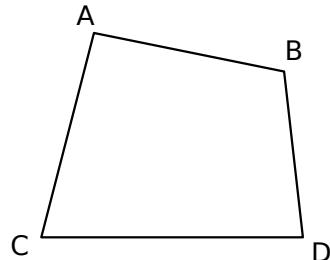
....., et sont les trois côtés du triangle ABC.

..... est le sommet opposé au côté [AB].

..... est le côté opposé au sommet A.

2 Noms de quadrilatères

Écris tous les noms possibles qui permettent de désigner ce quadrilatère.



a. Combien de noms possibles peuvent être donnés à un quadrilatère ?

b. Sur la figure ci-dessus, trace les côtés en bleu et les diagonales en vert.

3 Des angles à identifier

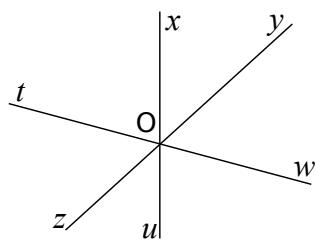
Sur cette figure, marque :

en vert, l'angle \widehat{xOy} .

en bleu, l'angle \widehat{yOu} .

en rouge, l'angle \widehat{zOx} .

en noir, l'angle \widehat{xOw} .

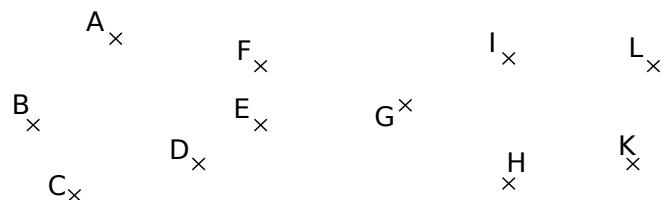


4 Sur la figure ci-dessous, trace :

en vert, le quadrilatère ILKH.

en bleu, le quadrilatère dont les diagonales sont [AC] et [BE].

en rouge, le quadrilatère dont le côté opposé à [FG] est [EH].



5 Des angles à identifier (bis)

a. Sur cette figure, marque :

en vert, l'angle \widehat{ERx} .

en bleu, l'angle \widehat{yGx} .

en rouge, l'angle \widehat{EFy} .

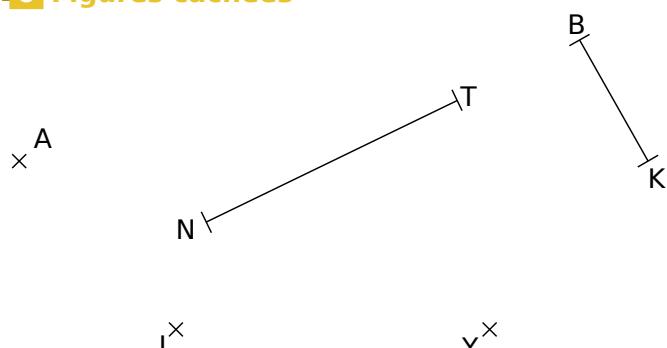
en noir, l'angle \widehat{tHK} .

b. Trouve toutes les autres façons de nommer

l'angle \widehat{EFy} :

l'angle \widehat{zRx} :

6 Figures cachées

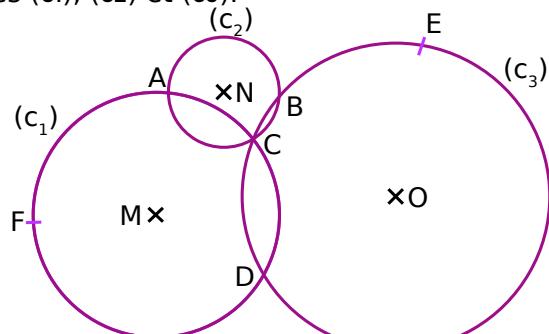


Sur la figure ci-dessus, effectue les tracés demandés.

- Trace en bleu le cercle de centre A et de rayon 2 cm.
- Trace en rouge le cercle de rayon [BK] et de centre K.
- Trace en jaune le cercle de centre L et de diamètre 4 cm.
- Trace en noir le cercle de diamètre [NT].
- Trace en vert le cercle de centre Y et de rayon [KB].

7 Complète par Vrai (V) ou Faux (F).

Les points M, N et O sont les centres respectifs des cercles (c_1) , (c_2) et (c_3) .

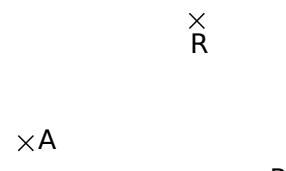


- $[AC]$ est un diamètre du cercle (c_2) .
- A et C sont les points d'intersection des cercles (c_1) et (c_2) .
- $[CD]$ est une corde de deux cercles.
- Le point A appartient aux trois cercles.

e. MC est le rayon du cercle (c_1)

f. Le cercle (c_2) passe par les points A, B et C.

8 Sur la figure suivante, le point A représente un arbre, le point P le puits, et le point R un rocher.



Trouve l'emplacement du trésor T sachant qu'il est :

- à 4 cm du rocher R.
- à plus de 4 cm de l'arbre A.
- à moins de 2 cm du puits P.

9 Sur la figure suivante :

- Construis un point C, à 5 cm de A et B.
- Construis un point D, distinct de C, à 5 cm de A et B.
- Trace la droite (CD).
- Comment s'appelle cette droite ?

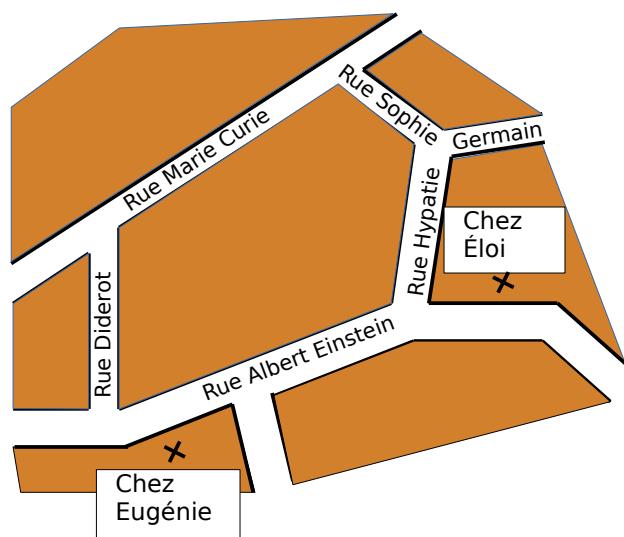


10 Sur la figure suivante :

- Construis un point C, à 5 cm de A et B.
- Construis un point D, distinct de C, à 5 cm de A et B.
- Trace la droite (CD).
- Comment s'appelle cette droite ?



11



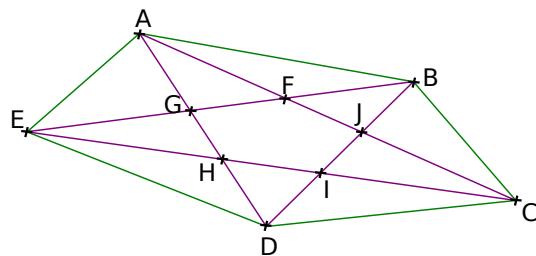
- Luc habite sur la rue Marie Curie. À vol d'oiseau, il est à la même distance de chez Eugénie que de chez Éloi. Sur ce plan, où habite Luc ?

12 Droites et points

Ci-dessus :

- Trace une droite (d).
- Place deux points S et A sur cette droite.
- Donne deux autres façons de nommer la droite (d).
- Place un point C qui n'appartient pas à la droite (d).
- Le point A appartient-il à la droite (SC) ?

13 On considère le pentagone ci-dessous.



- Donne quatre autres façons de nommer la droite (EC).

- Quels sont les points alignés avec I et B ?

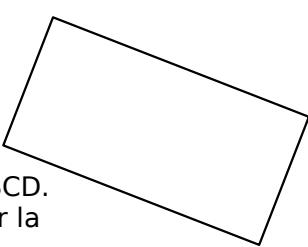
- Quel est le point d'intersection des droites (AC) et (BD) ? Et celui des droites (CE) et (AD) ?

14 Construis ci-contre la figure suivante, puis réponds aux questions :

- a. Trace un segment $[AB]$ de 7 cm.
- b. Construis le cercle (c_1) de centre A et de rayon 4 cm. Il coupe (AB) en C. Place-le.
- c. Construis le cercle (c_2) de centre B et de rayon 4 cm. Il coupe (AB) en D. Place-le.
- d. Construis le cercle (c_3) de diamètre $[AB]$.
- e. Construis les points d'intersections E et F des cercles (c_1) et (c_2) .
- f. Trace $[BE]$. Marque en vert \widehat{ABE} . Trace $[AE]$. Marque en rouge \widehat{BAE} .
- g. G est le point d'intersection de (c_1) et de $[BE]$. Le placer.
- h. H est le point d'intersection de (c_2) et de $[AE]$. Le placer.
- i. Dans le quadrilatère AEBF, quel est le côté opposé à $[AE]$?

- j. Dans le quadrilatère ABHG, cite les diagonales.

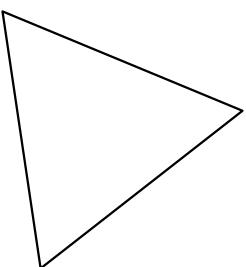
1 La figure suivante est un rectangle.



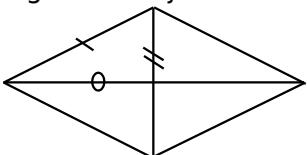
- a. Ce rectangle s'appelle ABCD.
Mets les noms des points sur la figure.

b. Code les côtés égaux et les angles droits.

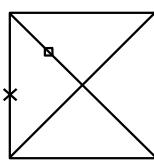
2 La figure suivante est un triangle équilatéral ABC. Indique les noms des points sur la figure, les côtés égaux, et les angles de même mesure :



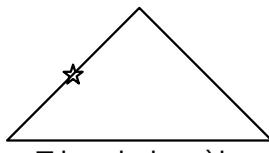
3 Pour chaque figure, code les segments ayant la même longueur que les segments déjà codés.



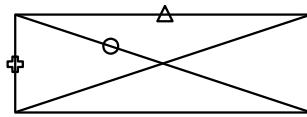
Losange



Carré

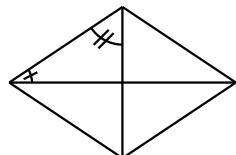


Triangle isocèle

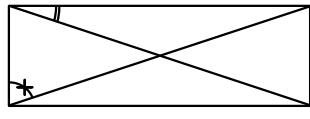


Rectangle

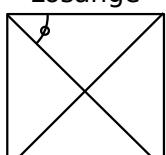
4 Pour chaque figure, code les angles ayant la même mesure que les angles déjà codés ainsi que les angles droits.



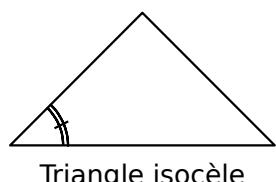
Losange



Rectangle

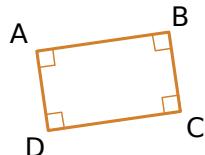


Carré



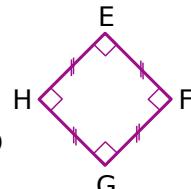
Triangle isocèle

5 Observe les figures puis indique la nature des quadrilatères en justifiant tes réponses.



M N

P O



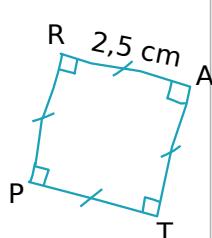
a. Le quadrilatère ABCD est
car

b. Le quadrilatère MNOP est
car

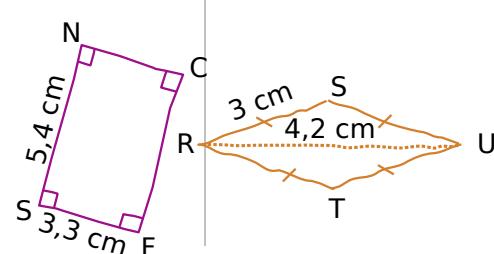
c. Le quadrilatère EFGH est
car

6 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. Trace

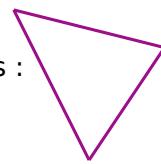
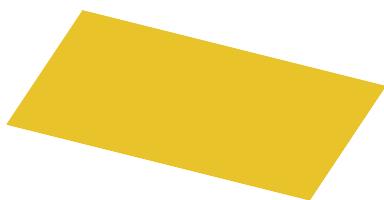


b. Trace

c. Trace

1 Ce triangle a pour aire 2 cm^2 :

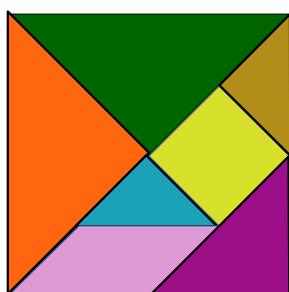
Déterminer l'aire du motif ci-dessous :



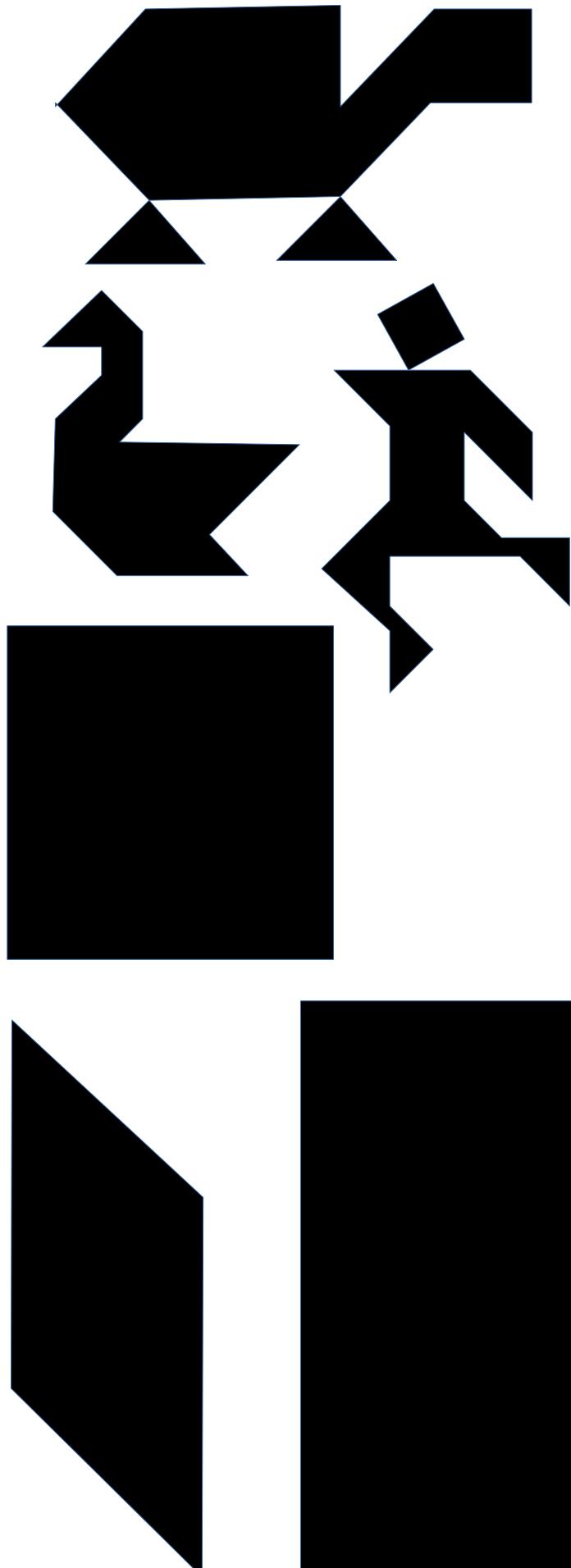
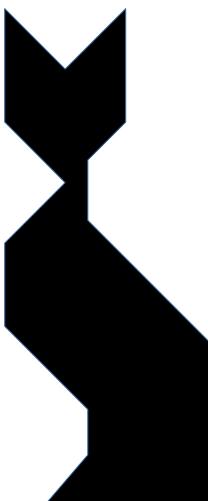
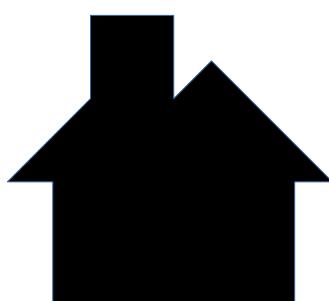
2 De quelles figures simples est composée cette figure géométrique ?



3 Tangram 2



En utilisant le puzzle ci-dessus, construire les figures ci-dessous :



Construire, reproduire, rédiger

G5



Fiches
supplémentaires

Série 1 • Construire	249
Série 2 • Reproduire	253
Série 3 • Rédiger	258

1 Parallèles et perpendiculaires

- a. Suis les instructions pour construire ci-dessous la figure :

Place trois points A, B et C, distincts et non alignés.

Trace la droite (d), parallèle à la droite (BC), passant par le point A.

Trace la droite (d'), perpendiculaire à la droite (AC), passant par le point B.

2 Milieux

- a. Suis les instructions pour construire ci-dessous la figure :

Trace une droite (d) et place deux points M et N sur cette droite.

Place le point P sur cette droite (d) tel que N soit le milieu de [MP].

Place le point R sur cette droite (d) tel que M soit le milieu de [RP].

Trace le cercle (c) de centre M et de rayon [MN]. Il coupe la droite (d) en S.

- b. Que peux-tu dire du point S ? Justifie.

3 Triangle, médiatrice, et cercle

a. Tu dois construire ci-dessous la figure suivante :

Trace un segment [OF].

Trace la droite (d) médiatrice du segment [OF].

Trace le cercle de centre O et passant par F. Ce cercle coupe la droite (d) en L et M.

a. Quelle est la nature du triangle OLF ? Justifie ta réponse.

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

4 Triangle, médiatrice, et cercle (bis)

a. Suis les instructions suivantes pour construire ci-dessous la figure :

Trace un triangle SAM tel que : AS = 7 cm, SM = 5,2 cm et AM = 6,4 cm.

Trace la droite médiatrice du segment [SM].

Trace la médiatrice du segment [AM]. Les deux médiatrices se coupent en O.

Trace les segments [OA], [OM] et [OS].

Trace le cercle de centre O et passant par M.

b. Peut-on dire que le cercle passe aussi par A et S ? Justifie ta réponse.

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

5 Cercles et points d'intersections

a. Suis les instructions pour construire ci-dessous la figure :

Trace un segment [AB] tel que $AB = 5 \text{ cm}$.

Trace deux cercles de centre A et de centre B distincts de rayon 3 cm chacun.

Nomme C et D leurs points d'intersections.

Trace les cercles de diamètres [AC] ; [AD] ; [BC] et [BD].

Colorie avec différentes couleurs la figure obtenue.

b. Quelle est la nature du quadrilatère formé par les deux centres des cercles et par leurs points d'intersection ? Colorie-le.

7 Perpendiculaires

a. Suis les instructions pour construire ci-dessous la figure :

Trace une droite (d).

Place sur cette droite deux points A et B.

Trace la droite (d') perpendiculaire à la droite (d) et passant par B.

Place un point M sur la droite (d').

Trace la droite (d'') perpendiculaire à (d') et passant par M.

6 Segments et cercles

a. On donne le programme de construction suivant, à exécuter ci-contre :

Trace un segment [MN] de longueur 5 cm.

Place un point T sur [MN], tel que $MT = 2 \text{ cm}$.

Trace le cercle de centre T et passant par M. Il coupe [MN] en P.

Trace le cercle de centre P et passant par T. Les deux cercles se coupent en S et O.

b. Que peux-tu dire des droites (d) et (d'') ? Justifie.

8 Triangle et losange

a. On donne le programme de construction suivant, à exécuter ci-dessous :

Construis un triangle PAX isocèle en P tel que $PA = 5 \text{ cm}$ et $\widehat{APX} = 80^\circ$.

Place le point O tel que le quadrilatère PAOX est un losange.

Trace la droite (PO).

Code les angles de même mesure.

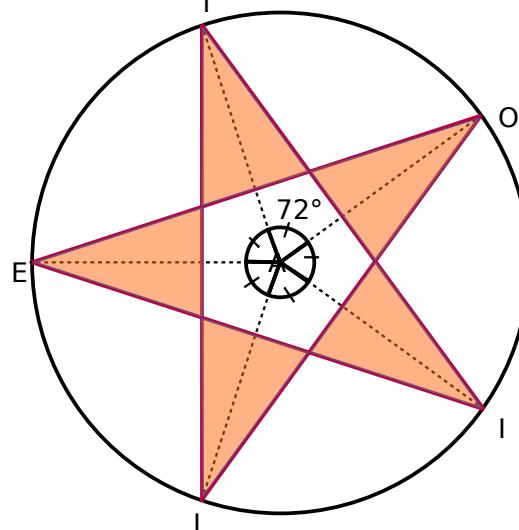
9 Une étoile

Voici un programme de construction, à faire ci-dessous :

Trace un cercle de centre A et de rayon 4 cm.

Place un point E sur ce cercle.

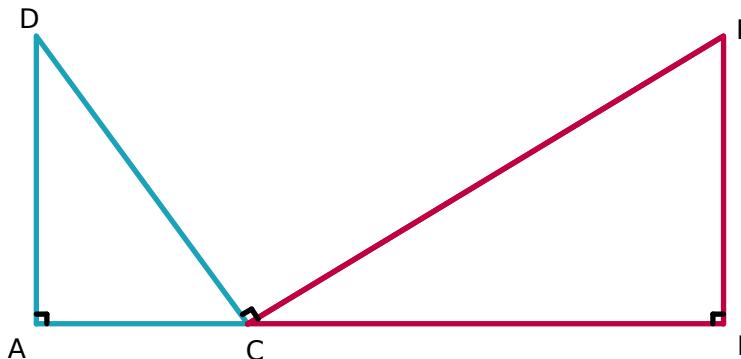
Construis dans cet ordre, les points T, O, I, L en respectant les informations et les codages indiqués sur la figure. Colorie-la.



b. Que peut-on dire des droites (PO) et (AX) ?
Justifie.

REPRODUIRE

1 La figure ci-dessous n'est pas construite en vraie grandeur.

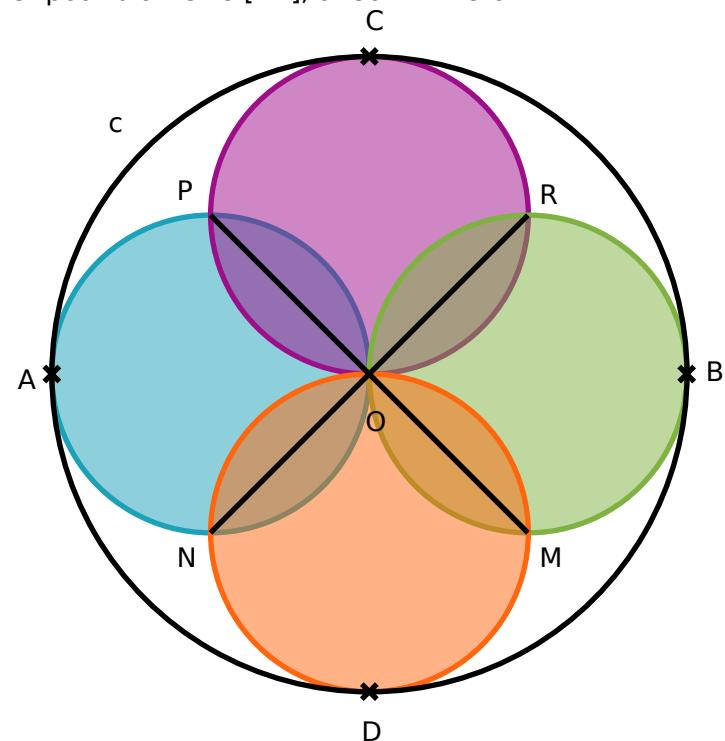


a. Reproduis-la ci-dessous, sachant que les points A, C et E sont alignés et que $AD = 4 \text{ cm}$, $DC = 5,5 \text{ cm}$ et $AE = 6,5 \text{ cm}$.

b. Rédige un programme de construction de cette figure.

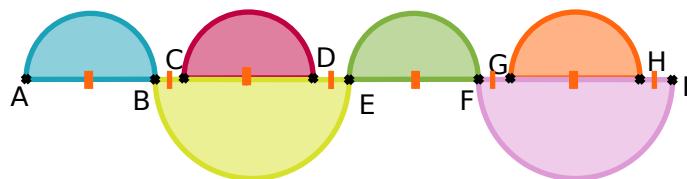
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 Reproduis en vraie grandeur la figure ci-dessous dans laquelle le cercle (c) a pour centre O et pour diamètre [AB], avec $AB = 8 \text{ cm}$.

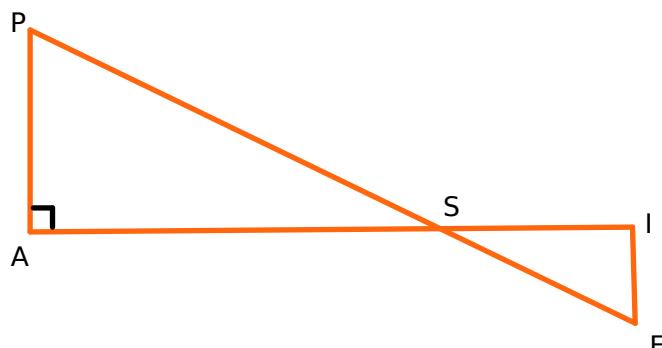


REPRODUIRE

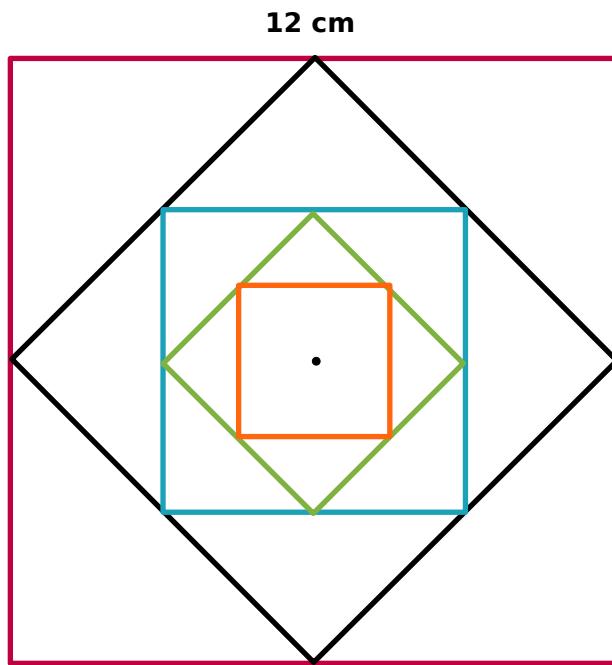
- 3** Reproduis (verticalement) la figure ci-dessous en vraie grandeur sachant que $AB = 2 \text{ cm}$ et $BC = 1 \text{ cm}$.



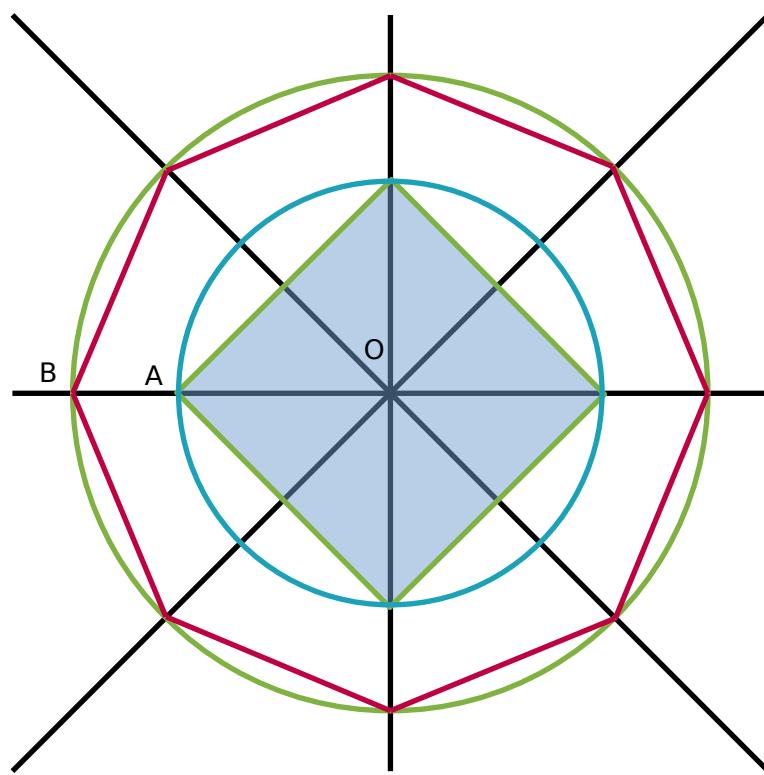
- 4** Reproduis la figure ci-dessous en vraie grandeur, sachant que $AS = 4,8 \text{ cm}$, $AP = 3,6 \text{ cm}$ et $SI = 3,3 \text{ cm}$. Les droites (AP) et (IF) sont parallèles. Les points P, S, F sont alignés et les points A, S, I sont alignés.



- 5 Reproduis la figure ci-dessous, sachant que les cinq quadrilatères colorés sont des carrés. Colorie le dessin que tu as obtenu.

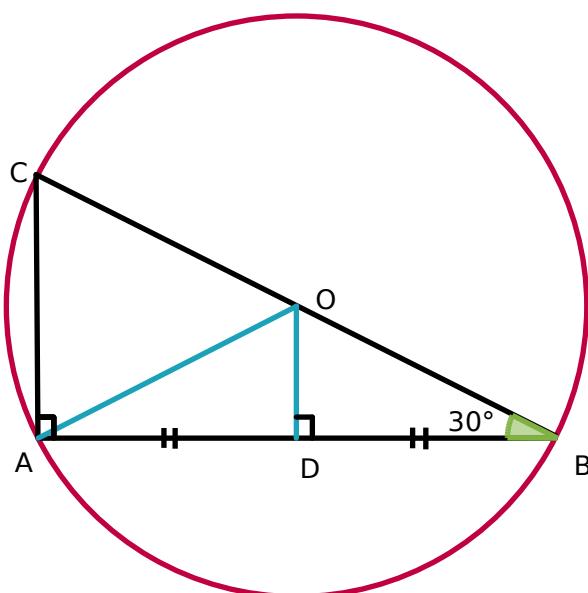


- 6 Reproduis la figure suivante sachant que $OA = 3 \text{ cm}$ et $OB = 4 \text{ cm}$. Colorie la figure obtenue.



7 Triangle dans un cercle

- a. Reproduis la figure suivante en vraie grandeur, sachant que $BC = 6 \text{ cm}$.

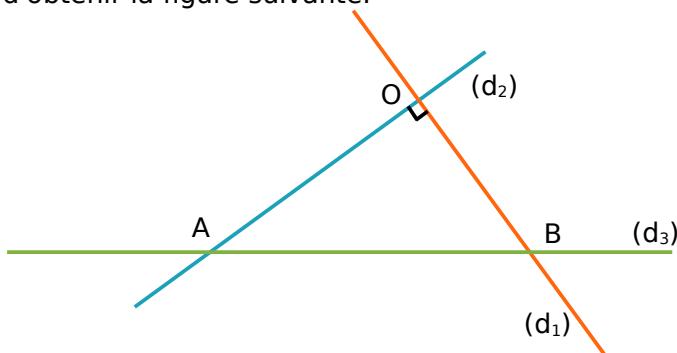


- b. Écris un programme de construction de cette figure.
-
-

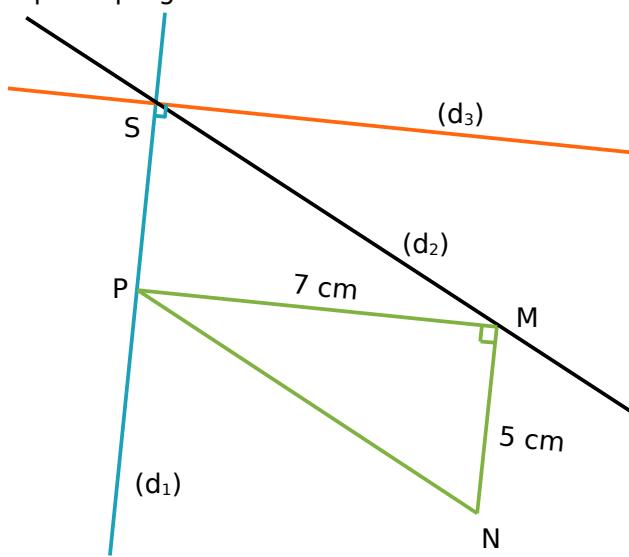
- c. Que peut-on dire des droites (AC) et (OD) ? Justifie ta réponse.
-
-

RÉDIGER

- 1** Écris un programme de construction qui permet d'obtenir la figure suivante.

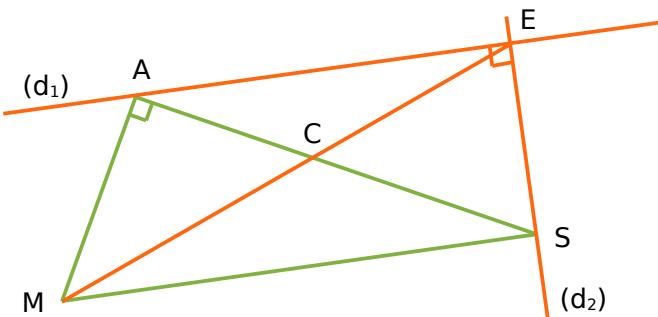


- 2** On donne la figure ci-dessous et les consignes suivantes d'un programme de construction sont données dans le désordre. Remets-les dans l'ordre, pour que le programme soit exécutable.



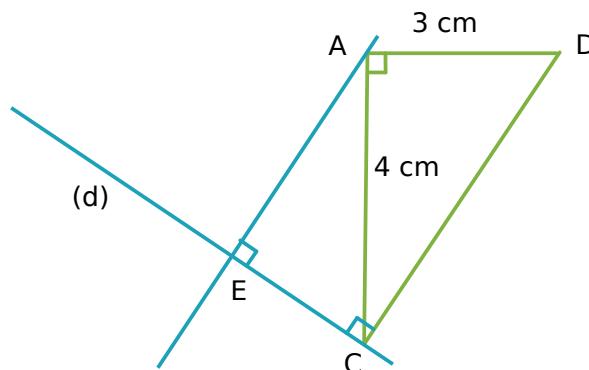
- Trace la droite (d_3) perpendiculaire à (d_1) et passant par S ;
- Trace un triangle MNP, rectangle en M , tel que $MP = 7 \text{ cm}$ et $MN = 5 \text{ cm}$;
- Trace la droite (d_2) parallèle à la droite (PN) et passant par M ;
- Nomme S le point d'intersection des droites (d_1) et (d_2) ;
- Trace la droite (d_1) parallèle à la droite (NM) et passant par P.

- 3** Benjamin a déjà tracé un triangle MAS rectangle en A. Rédige un programme de construction qui va lui permettre de réaliser la figure en orange ci-dessous, sachant que (d_1) et (MS) sont parallèles.



4 Perpendiculaires

- a.** Trace une figure qui respecte les informations et les codages donnés sur la figure ci-dessous.



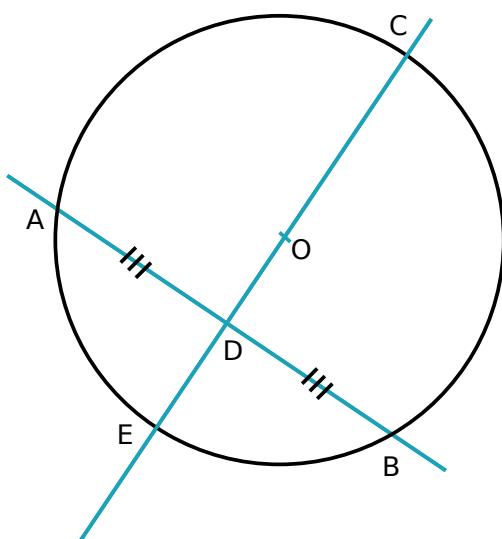
RÉDIGER

b. Rédige un programme de construction de cette figure.

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

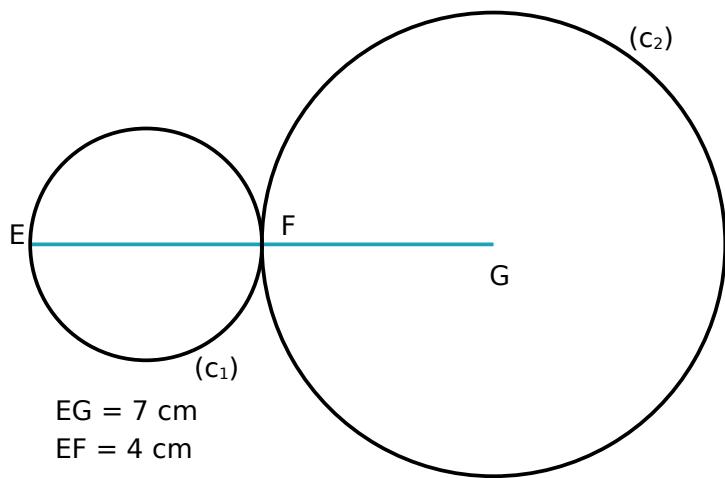
5 A l'aide des mots suivants, rédige un programme de construction de la figure ci-dessous ; sachant que $CE = 6 \text{ cm}$ et $AB = 7 \text{ cm}$.

trace ; diamètre ; cercle ; médiatrice ; place ; point ; segment ; milieu ; longueur.

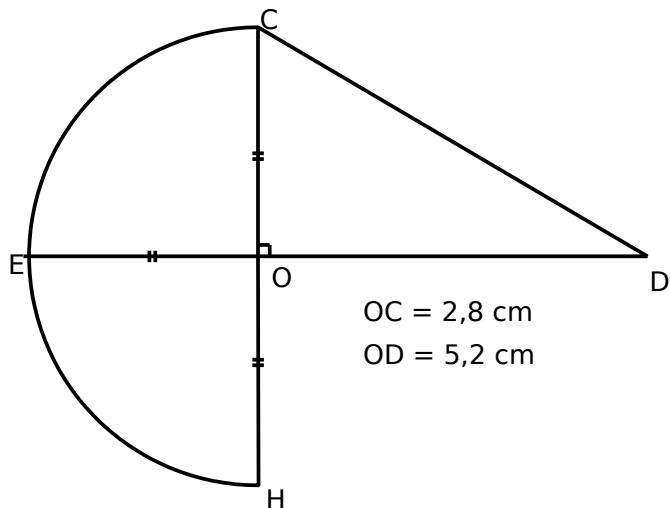


6 À partir de la figure ci-dessous, complète le programme de construction :

- a. Trace un segment de ;
- b. Place un point sur tel que ;
- c. Trace le cercle (c_1) [EF] tel que ;
- d. Trace le cercle (c_2) de et de rayon ;

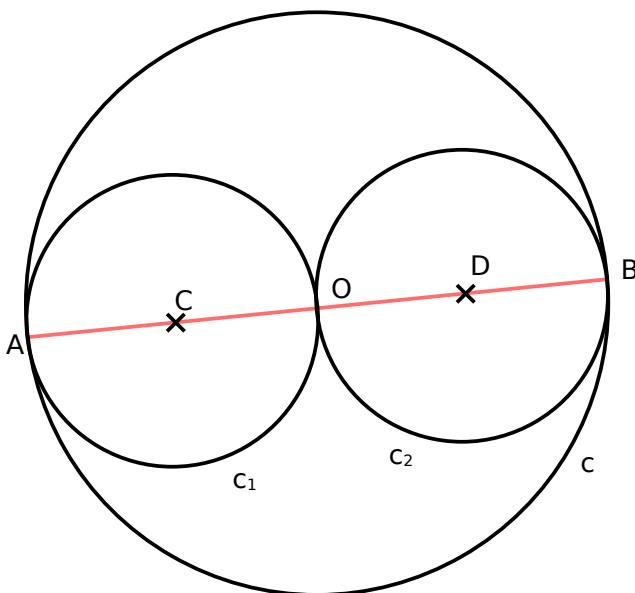


7 Rédige un programme de construction pour la figure suivante, en respectant les informations données et les codages, sachant que les points E, O et D sont alignés, ainsi que les points C, O et H.

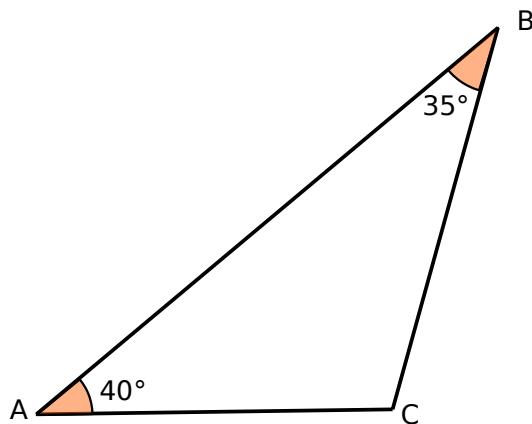


8 Anissa a commencé par tracer un segment [AB] de longueur 6 cm.

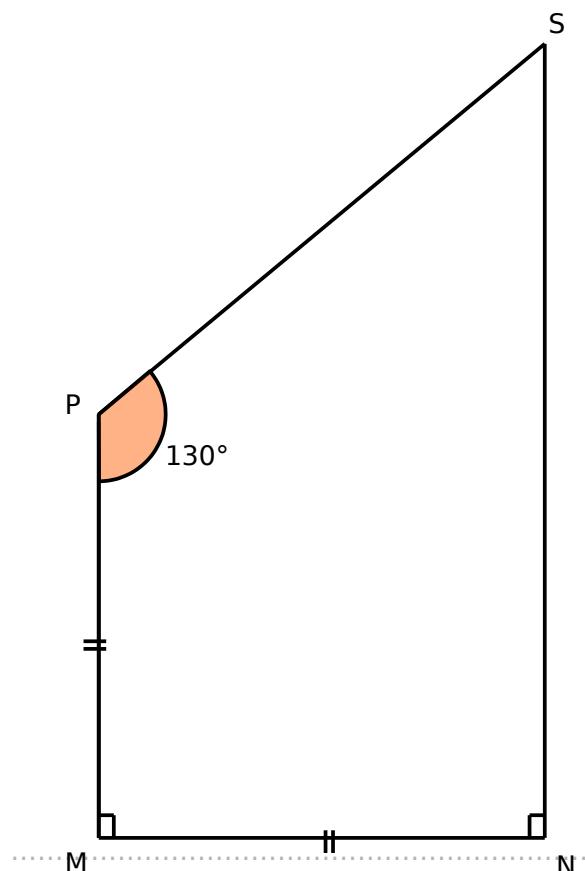
Rédige un programme de construction, pour compléter la rédaction, afin d'achever la figure ci-dessous.



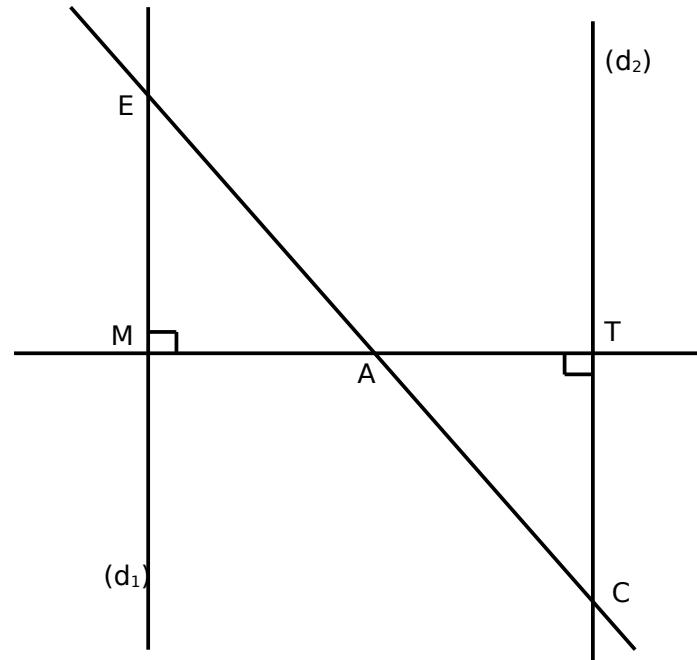
9 Rédige un programme de construction de la figure ci-dessous, sachant que $AB = 8 \text{ cm}$.



10 Rédige un programme de construction de la figure ci-dessous, sachant que $MN = 5 \text{ cm}$.

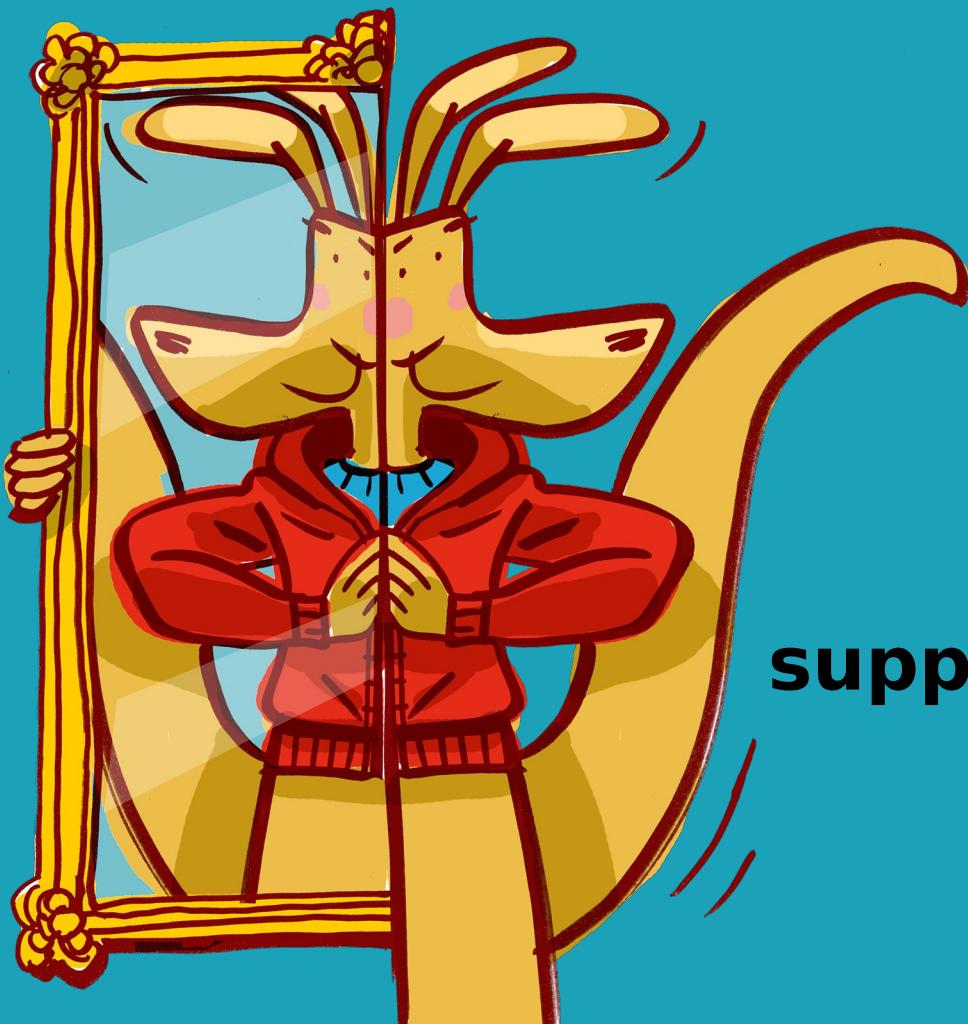


11 Rédige un programme de construction de la figure ci-dessous.



G6

Symétrie axiale

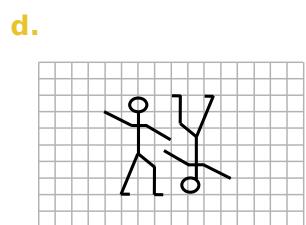
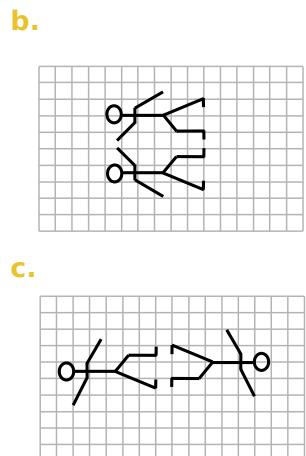
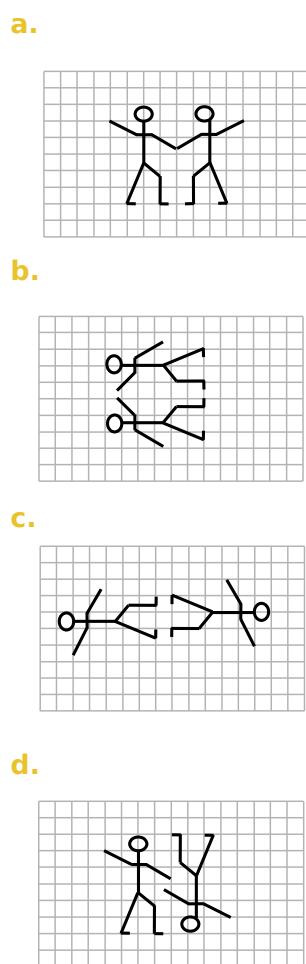


Fiches supplémentaires

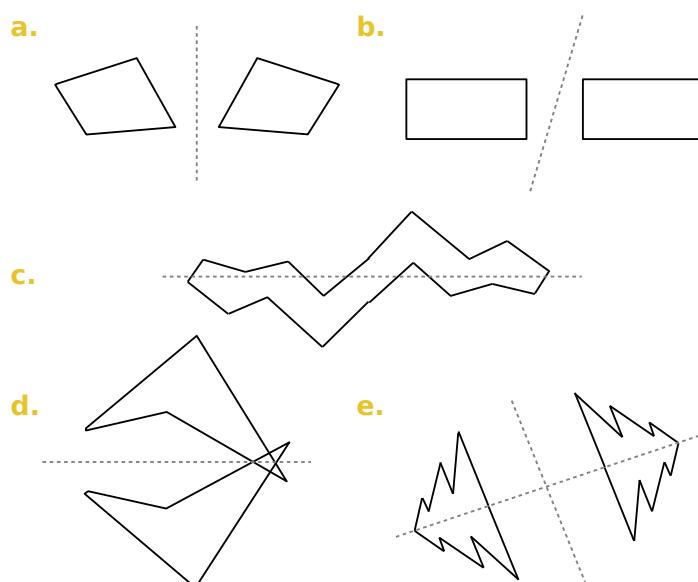
- | | |
|--|-----|
| Série 1 • Reconnaissance et axes | 263 |
| Série 2 • Médiatrice d'un segment | 266 |
| Série 3 • Constructions | 267 |
|
 | |
| Série 6 • Pour aller plus loin | 269 |

RECONNAISSANCE ET AXES

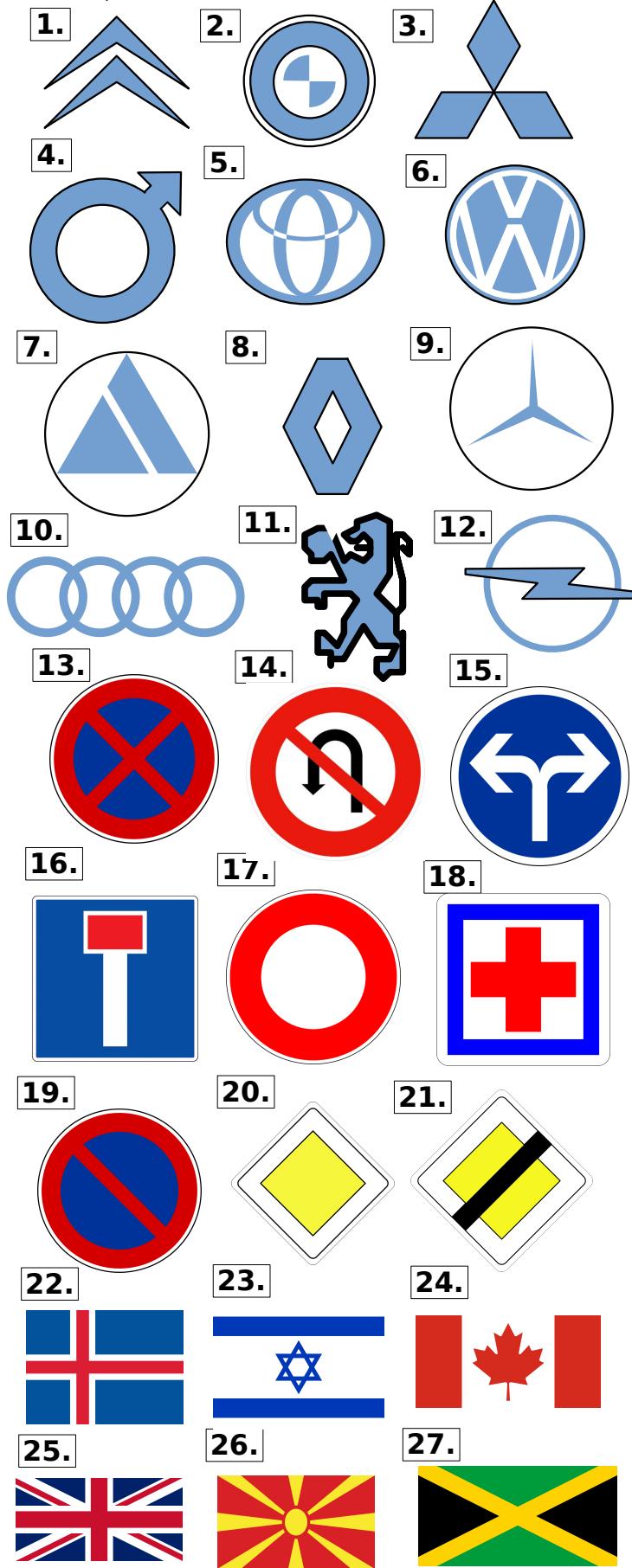
1 Dans chaque cas, les deux personnages sont-ils symétriques l'un de l'autre? Si oui, trace l'axe de symétrie.



2 Parmi les droites tracées, repasse en couleur avec ta règle celles qui sont des axes de symétrie.

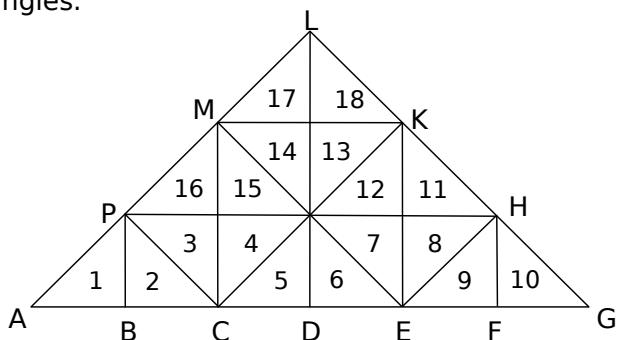


3 Trace le ou les axes de symétrie des motifs suivants, s'ils existent :



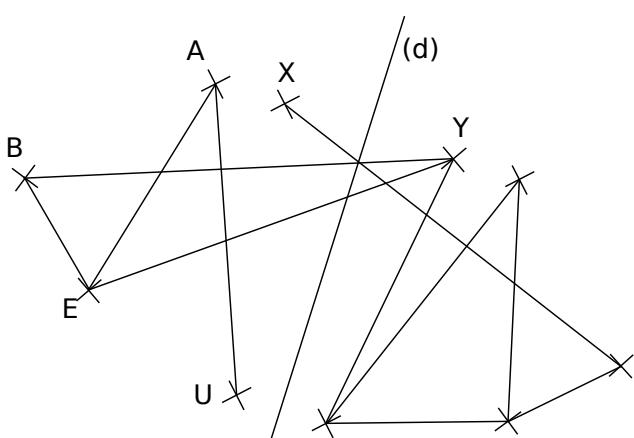
RECONNAISSANCE ET AXES

- 4** Dans la figure suivante, on a numéroté 18 triangles.



- Quel est le symétrique du triangle n°3 par rapport à la droite (PH) ?
- Quel est le symétrique du triangle n°10 par rapport à la droite (KE) ?
- Quel est le symétrique du triangle n°6 par rapport à la droite (ME) ?
- Quel est le symétrique du triangle n°11 par rapport à la droite (CK) ?

- 5** Jade a commencé à tracer deux figures symétriques par rapport à la droite (d) mais elle ne les a pas terminées.

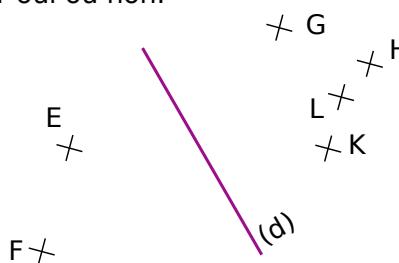


Le tableau ci-dessous donne les symétriques des points B, E, A et U par rapport à (d).

Point	B	E	A	U	X
Symétrique par rapport à (d)	M	O	C	H	Y

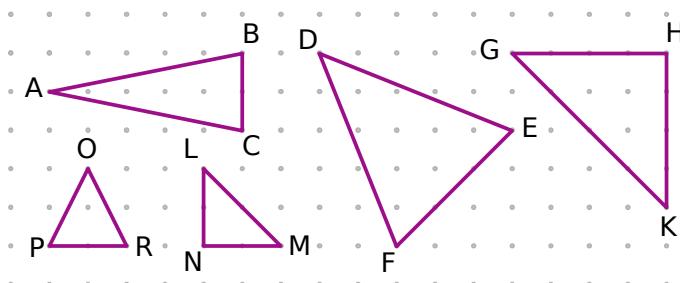
- Nomme les points M, O, C et H sur la figure.
- En utilisant uniquement une règle non graduée, complète ces deux figures symétriques par rapport à la droite (d).

- 6** Observe la figure et réponds aux questions posées par oui ou non.

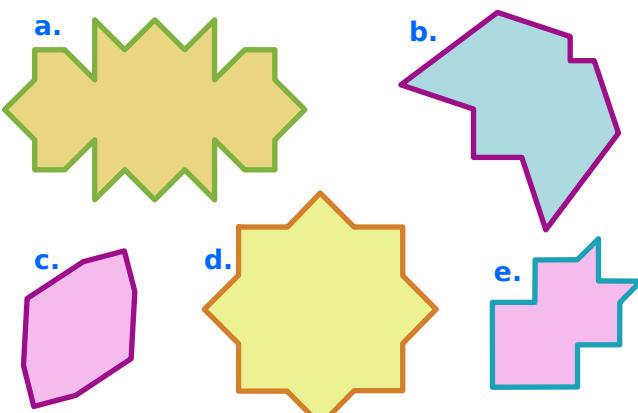


- Le point E semble-t-il être l'image du point G par la symétrie d'axe (d) ?
- Le point E semble-t-il avoir le point K pour symétrique par rapport à la droite (d) ?
- K et F semblent-ils être des points symétriques par rapport à la droite (d) ?

- 7** Trace l'axe de symétrie de chaque triangle isocèle en t'aïdant du papier pointé.

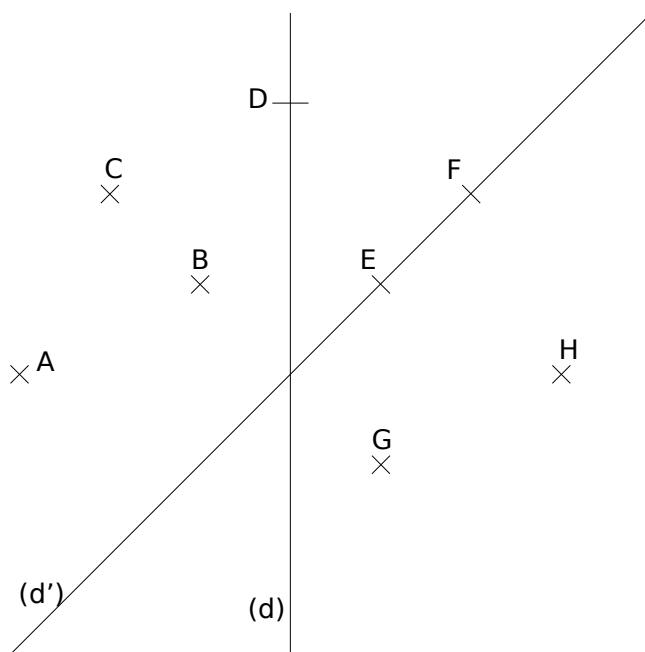


- 8** Pour chaque figure, trace l'axe (ou les axes) de symétrie.



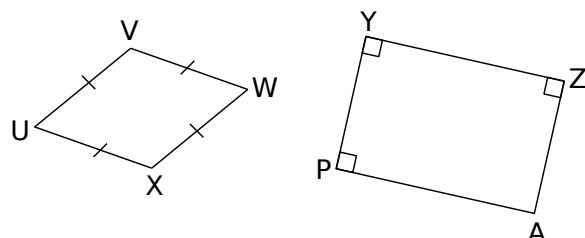
RECONNAISSANCE ET AXES

9 Observe la figure et réponds aux questions posées.



- Quel est le point qui semble le symétrique du point B par rapport à (d) ?
- Quel est le point qui semble le symétrique du point B par rapport à (d') ?
- Quel est le point qui semble le symétrique du point E par rapport à (d) ?
- Quel est le point qui semble le symétrique du point E par rapport à (d') ?
- Trace en bleu le triangle FDB puis en vert, le triangle qui te semble son symétrique par rapport à (d').
- Trace en noir le quadrilatère ACFH puis en rouge, le quadrilatère qui te semble être son symétrique par rapport à (d).

10 Trace tous les axes de symétrie de chaque quadrilatère en t'a aidant de tes instruments de géométrie.



11 Symétrie et segment

- Trace un segment [AB] de 7 cm, et un axe de symétrie de ce segment, ne contenant pas A.

b. Cet axe est-il unique ?

12 Symétrie et cercle

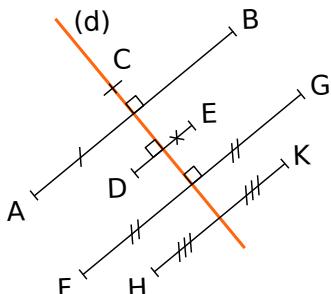
Trace un cercle de 7 cm de diamètre et un axe de symétrie de ce cercle puis, place un point sur ce cercle et relie-le aux points du cercle qui sont sur l'axe de symétrie.

- Quelle semble être la nature du triangle ainsi formé ?

- Trace un angle de 50° et un axe de symétrie de cet angle. Cet axe est-il unique ?

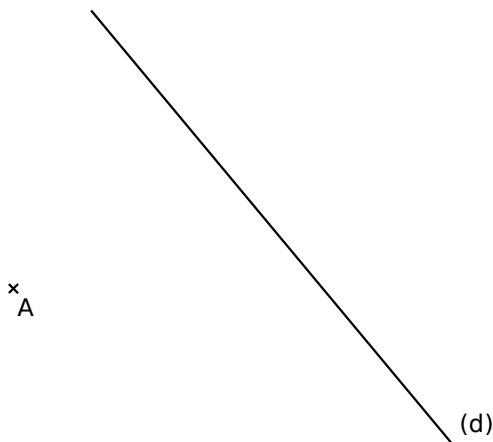
MÉDIATRICE D'UN SEGMENT

- 1** Observe la figure ci-dessous et complète les phrases suivantes :

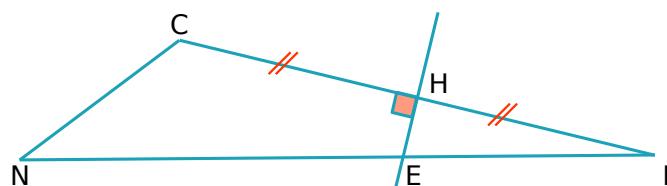


- a. Le point est le symétrique du point par rapport à l'axe (d).
- b. Les points et sont symétriques par rapport à la droite (d).
- c. On ne peut pas affirmer que les autres points ont un symétrique sur la figure. Pourquoi ?

- 2** Construis le point B de façon à ce que la droite (d) soit la médiatrice du segment [AB].



- 3** Dans un triangle

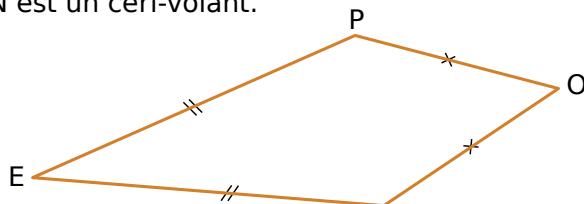


- a. Que peut-on dire de la droite (HE) pour le segment [CI] ? Justifie.
- b. Que peut-on dire des longueurs CE et EI ? Justifie.
- c. En déduire la nature du triangle CEI.

- d. Trace la droite (d), perpendiculaire à (CI), passant par C. Que dire des droites (d) et (HE) ? Justifie.

4 Cas du cerf-volant

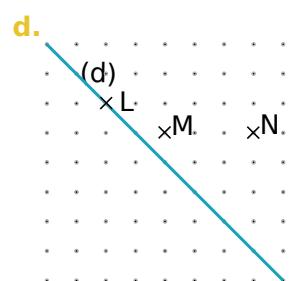
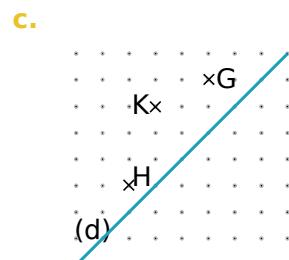
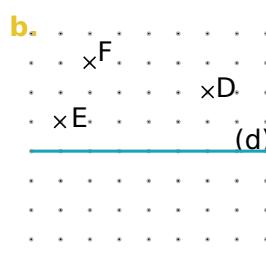
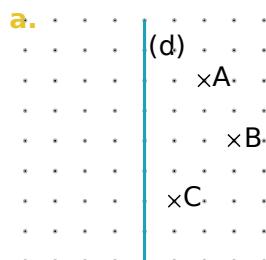
EPON est un cerf-volant.



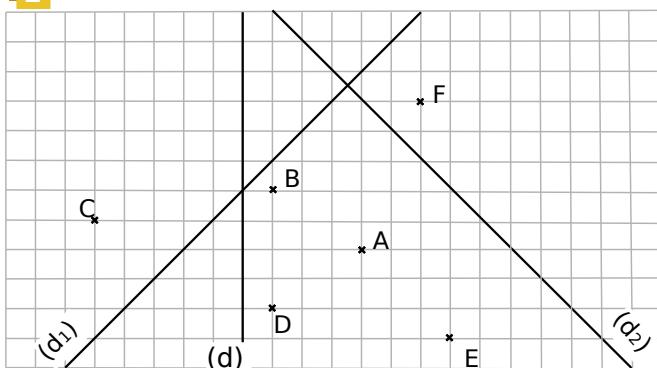
Trace le segment [PN].
Que représente la droite (EO) pour le segment [PN] ? Justifie.

1 Construction sur papier pointé

Sur chaque figure ci-dessous, construis les symétriques des points par rapport à la droite (d).

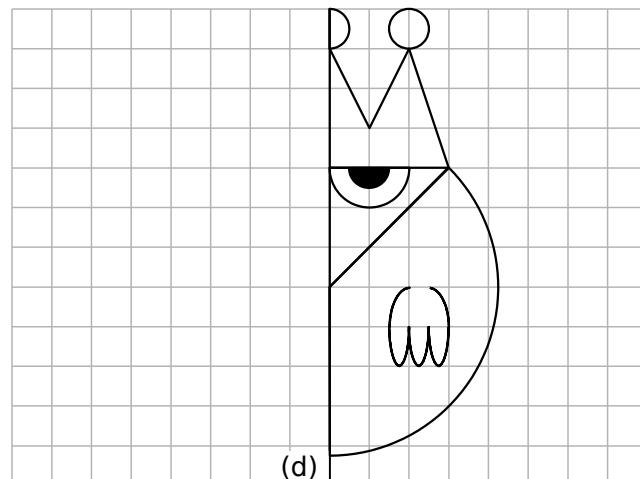


2

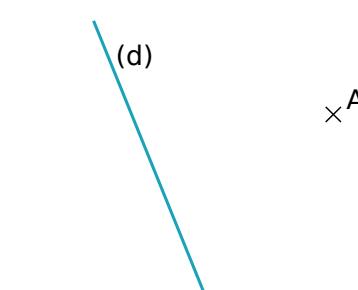
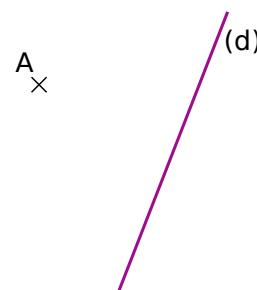


- Construis les points A' et B' , symétriques respectifs des points A et B par rapport à la droite (d).
- Construis les points C' et D' , symétriques respectifs des points C et D par rapport à la droite (d).
- Construis les points E' et F' , symétriques respectifs des points E et F par rapport à la droite (d).
- Construis les points A'' et B'' , symétriques respectifs des points A et B par rapport à la droite (d_1).
- Construis les points C'' et D'' , symétriques respectifs des points C et D par rapport à la droite (d_1).
- Construis les points A''' et B''' , symétriques respectifs des points A et B par rapport à la droite (d_2).

3 Construis le symétrique de cette figure par rapport à la droite (d) en utilisant le papier quadrillé.



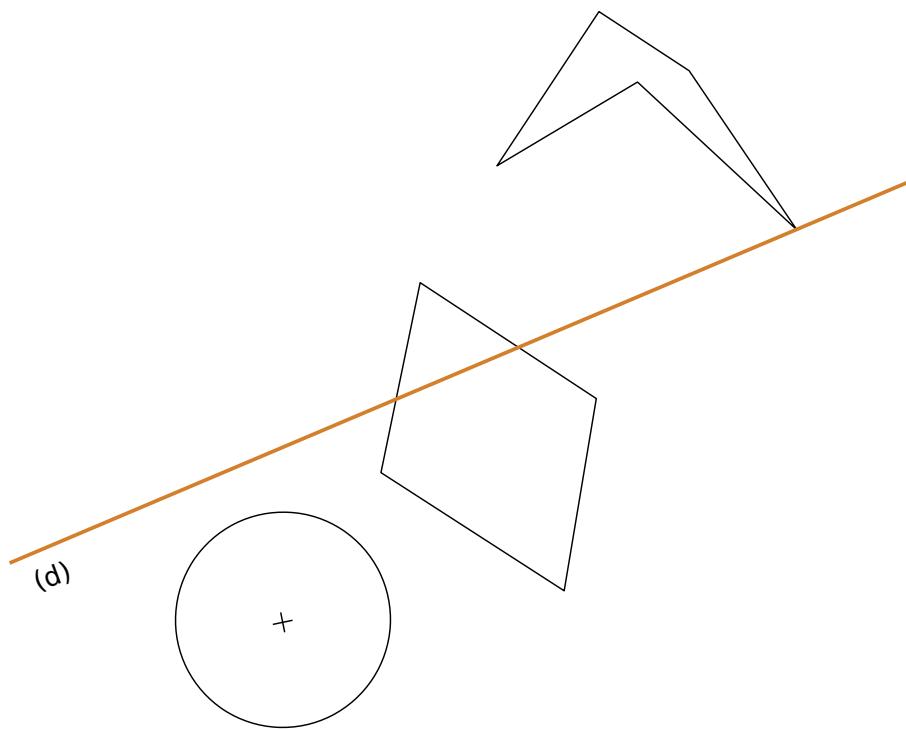
- Dans chaque cas, trace le point A' symétrique du point A par rapport à la droite (d) en utilisant l'équerre et la règle graduée.



- 5 Dans chaque cas, trace le point A' symétrique du point A par rapport à la droite (d) en utilisant le compas et la règle non graduée.



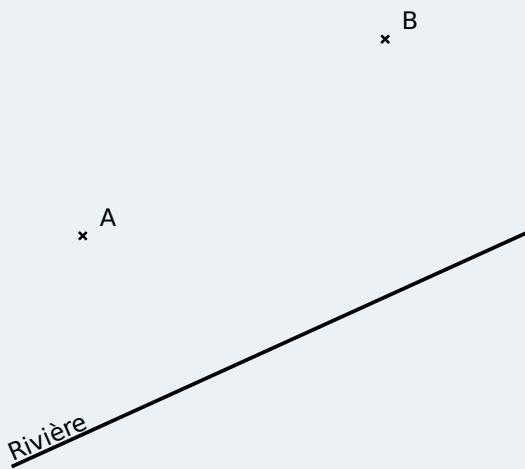
- 6 Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d) .



Exercice corrigé

Énoncé : Pour se rendre d'un point A à un point B, Morgane doit faire une étape à une rivière. Elle doit effectuer le trajet le plus court possible.

Quel est ce trajet ?



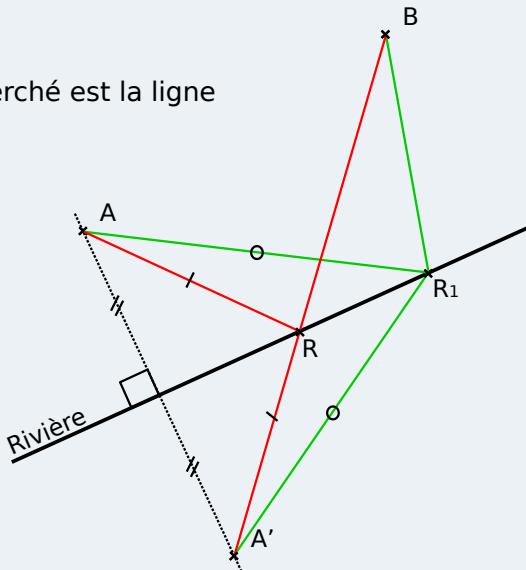
Aides :

1) Le chemin le plus court entre deux points est la ligne droite.

2) Si A' est le symétrique de A par rapport à la rivière, alors les chemins issus de A et de A' sont de même longueur.

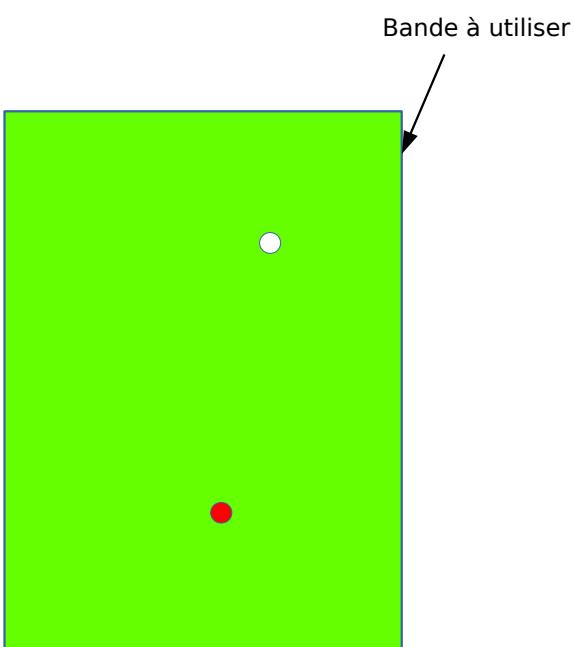
Solution :

Le chemin cherché est la ligne
brisée ARB :



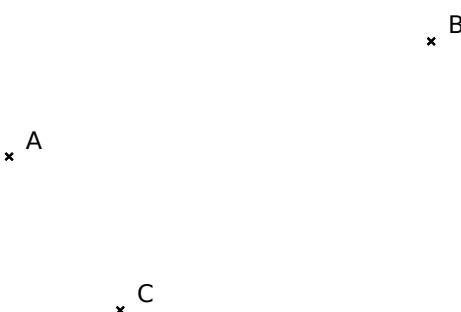
1 Billard bis

Où la boule blanche doit-elle frapper la bande (le rebord de la table) pour atteindre la boule rouge, sachant que la boule emprunte le plus court chemin ?



2 Construction d'une piscine

Trois villages A, B et C envisagent de construire une piscine commune. Elle devra être plus proche de A que de B, et plus proche de C que de A ; elle devra se situer à moins de 40 km de B. Dans quelle zone la piscine peut-elle être construite ? Indique-le sur la carte ci-dessous, où 1 cm représente 10 km.



Résoudre des problèmes

P1

Fiches
supplémentaires



Série 1 • Résoudre des problèmes 271

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2 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.

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

RÉSOUDRE DES PROBLÈMES

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

Calculs :

Ⓐ $(2 \times 3,7) + 1,5$

Ⓑ $(3,7 \div 2) - 1,5$

Ⓒ $(2 \times 3,7) + (2 \times 1,5)$

Ⓓ $3,7 - (2 \times 1,5)$

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 ?

4 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.

5 Une boîte cubique a 2,5 dm d'arête.

a. On veut ranger des cubes de 5 cm d'arête. Combien peut-on en mettre ?

b. On a changé d'avis, car on n'a reçu que des cubes de 10 cm d'arête. Combien peut-on en mettre au maximum ?

RÉSoudre des problèmes

6 Un fermier élève 30 vaches qui lui donnent chacune en moyenne 18 litres de lait par jour. Un litre de lait fournissant 40 g de beurre, combien obtiendra-t-il de beurre dans un mois de 30 jours ?

7 Un fleuriste fait une réduction de 40 % sur un bouquet de fleurs à 25 euros.
Quel est le nouveau prix du bouquet ?

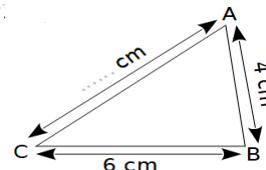
8 Un collège comporte 850 élèves. 42 % sont des externes.
Calcule le nombre d'élèves externes.

Quel est le nombre d'élèves demi-pensionnaires ?

9 Dans un magasin, le prix d'un téléviseur grand écran est affiché 7 499 €. Un autre magasin, pour le même téléviseur propose le paiement suivant : un premier versement de 1 000 €, puis neuf mensualités de 750 €.

Quelle est la différence de prix entre ces deux magasins ?

10 On donne la figure ci-dessous :



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

11 Marie fait ses courses avec deux billets de 20 €. Elle dépense 29,80 € 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 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.

13 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 ?

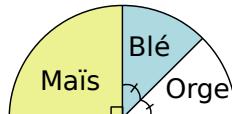
RÉSOUDRE DES PROBLÈMES

14 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.

15 Sur le diagramme semi-circulaire ci-dessous, on peut lire la répartition des plantes cultivées par Monsieur Eugène sur ses 140 hectares.



Combien d'hectares sont occupés par :

a. le maïs ?

b. le blé ?

c. l'orge ?

16 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 ?

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

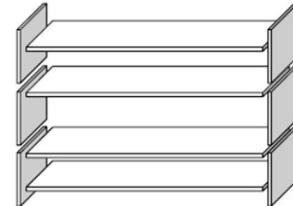
4 planches longues ;

6 planches courtes ;

12 petites équerres ;

2 grandes équerres ;

14 vis.



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 ?

18 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 €.

Donne un ordre de grandeur du montant total de ses achats.

19 Adrien a mangé une tablette de chocolat de 200 g sur laquelle il est indiqué "55% de sucre". Omar met en garde son ami Adrien sur la consommation excessive de sucre.

Pour vérifier si Omar a raison de le prévenir, calcule la masse de sucre ingurgité par Adrien.

20 Le mur rectangulaire de la chambre de Johan-na 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 ?

21 Dates de naissances

a. Descartes est né en 1596 et mort à l'âge de 65 ans. En quelle année est-il mort ?

b. Leibniz est mort en 1816 à l'âge de 70 ans. En quelle année est-il né ?

c. Newton est né en 1643 et mort en 1727. Combien de temps a-t-il vécu ?

Einstein est né en 1879 et a vécu 6 ans de plus que Leibniz. En quelle année est-il mort ?

d. Cauchy est né la même année que la révolution française et est mort en 1857. Quel âge avait-il à sa mort ?

Plus dur !

e. Euclide est né en 365 avant Jésus Christ et a vécu 90 ans. En quelle année est-il mort ?

f. Thalès de Milet est mort en 547 avant Jésus Christ et a vécu 78 ans. En quelle année est-il né ?

22 Le plein tarif 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 ?

23 Éclairage et clôture

On souhaite éclairer un chemin de 450 m de long en disposant régulièrement des poteaux électriques. Un poteau devra être placé à chaque extrémité du chemin. Deux poteaux seront espacés de 30 m.

Combien de poteaux sont-ils nécessaires pour réaliser ce projet ?

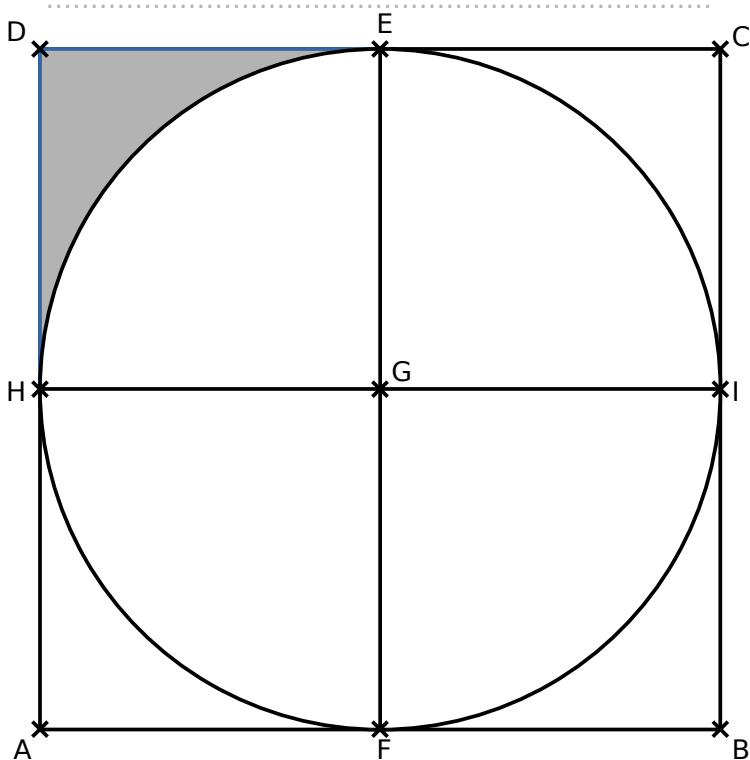
24 On souhaite clôturer un terrain rectangulaire de 450 m de long sur 210 m de large. On utilise des poteaux espacés régulièrement : la distance entre deux poteaux est de 30 m. Un poteau sera planté à chaque angle du terrain.

Combien de poteaux sont nécessaires à la réalisation de ce projet ?

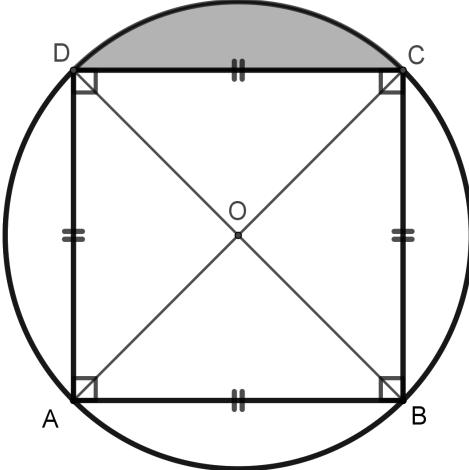
25 Arts plastiques

a. Pendant la séance du cours d'arts plastiques Nadia dessine la figure ci-dessous, et la montre à son camarade Romain. Elle veut calculer l'aire de la partie grisée, mais elle est bloquée.

Aide Nadia à trouver une valeur approchée de l'aire de cette partie grisée à l'unité près, sachant que le côté du carré vaut 8 cm.



b. Romain, lui, a dessiné le motif suivant :



Calcule l'aire de la partie grisée au millimètre carré près, sachant que le rayon du cercle vaut 3 cm.

26 À la demande d'un client, un menuisier fabrique un plateau ayant la forme ci-dessous. Le rayon OE du plateau a une longueur de 50 cm.

Calcule une valeur approchée du périmètre de ce plateau (en utilisant 3 comme valeur approchée pour π).

