

Sur tablettes Android et iPad, des applications natives permettent une utilisation optimale des fonctionnalités et l'accès à l'ensemble des contenus numériques.  
Ces versions sont disponibles par abonnement :  
<http://www.iparcours.fr/abonnement/>

---



# Maths

## CM2

**Sébastien Hache**

**Katia Hache**

Nom .....

Prénom .....

Classe .....

Année scolaire .....

## NOMBRES ET CALCULS

### **N1. Nombres entiers**

*L'essentiel des notions*

- 1 • Lire et écrire des nombres entiers jusqu'à 9 chiffres
- 2 • Lire et écrire des nombres entiers jusqu'à 12 chiffres
- 3 • Décomposer des nombres entiers
- 4 • Connaître les unités de la numération
- 5 • Repérer et comparer des nombres entiers
- 6 • Utiliser d'autres numérations
- 7 • Exercices supplémentaires

### **N2. Opérations sur les nombres entiers**

*L'essentiel des notions*

- 8 • Additionner et soustraire des nombres entiers
- 9 • Multiplier des nombres entiers
- 10 • Utiliser des multiples
- 11 • Utiliser les critères de divisibilité
- 12 • Diviser des nombres entiers
- 13 • Résoudre des problèmes (1)
- 14 • Résoudre des problèmes (2)
- 15 • Exercices supplémentaires

### **N3. Fractions**

*L'essentiel des notions*

- 16 • Écrire sous forme de fractions des aires de surfaces données
- 17 • Représenter des fractions par des aires de surfaces données
- 18 • Repérer des fractions sur un axe gradué
- 19 • Comparer des fractions
- 20 • Décomposer des fractions
- 21 • Exercices supplémentaires

### **N4. Fractions décimales et nombres décimaux**

*L'essentiel des notions*

- 22 • Utiliser les fractions décimales (1)
- 23 • Utiliser les fractions décimales (2)
- 24 • Faire le lien entre fractions décimales et nombres décimaux
- 25 • Lire et écrire des nombres décimaux (1)
- 26 • Lire et écrire des nombres décimaux (2)
- 27 • Positionner un nombre décimal sur une droite graduée
- 28 • Comparer et ranger des nombres décimaux
- 29 • Encadrer des nombres décimaux
- 30 • Utiliser les valeurs approchées
- 31 • Exercices supplémentaires

### **N5. Opérations sur les nombres décimaux**

*L'essentiel des notions*

- 32 • Additionner et soustraire des nombres décimaux
- 33 • Multiplier un nombre décimal par un nombre entier
- 34 • Diviser un nombre décimal par un nombre entier
- 35 • Résoudre des problèmes (1)
- 36 • Résoudre des problèmes (2)
- 37 • Résoudre des problèmes (3)
- 38 • Résoudre des problèmes (4)
- 39 • Calculer dans des situations de proportionnalité
- 40 • Calculer avec des pourcentages
- 41 • Exercices supplémentaires

### **N6. Gestion de données**

*L'essentiel des notions*

- 42 • Lire un tableau
- 43 • Lire des informations sur un diagramme
- 44 • Construire des tableaux
- 45 • Construire des diagrammes
- 46 • Exercices supplémentaires



## GÉOMÉTRIE

### G1. Droites parallèles et perpendiculaires

*L'essentiel des notions*

- 47 • Reconnaître et tracer des droites parallèles
- 48 • Reconnaître et tracer des droites perpendiculaires
- 49 • Tracer des droites parallèles et perpendiculaires (1)
- 50 • Tracer des droites parallèles et perpendiculaires (2)
- 51 • Exercices supplémentaires

### G2. Cercles et triangles

*L'essentiel des notions*

- 52 • Construire des cercles (1)
- 53 • Construire des cercles (2)
- 54 • Identifier des triangles particuliers
- 55 • Construire des triangles quelconques
- 56 • Construire des triangles particuliers
- 57 • Exercices supplémentaires

### G3. Figures usuelles et constructions

*L'essentiel des notions*

- 58 • Identifier des polygones
- 59 • Construire avec des polygones
- 60 • Identifier des quadrilatères
- 61 • Construire des quadrilatères (1)
- 62 • Construire des quadrilatères (2)
- 63 • Construire des figures complexes (1)
- 64 • Construire des figures complexes (2)
- 65 • Agrandir et réduire des figures (1)
- 66 • Agrandir et réduire des figures (2)
- 67 • Utiliser les outils numériques (1)
- 68 • Utiliser les outils numériques (2)
- 69 • Exercices supplémentaires

### G4. Solides

*L'essentiel des notions*

- 70 • Caractériser des solides
- 71 • Compléter et construire des patrons (1)
- 72 • Compléter et construire des patrons (2)
- 73 • Utiliser des assemblages de cubes

### G5. Symétrie axiale

*L'essentiel des notions*

- 74 • Utiliser l'axe de symétrie (1)
- 75 • Utiliser l'axe de symétrie (2)
- 76 • Construire des symétriques
- 77 • Compléter une figure par symétrie axiale

### G6. Repérage et déplacements

- 78 • Se repérer (1)
- 79 • Se repérer (2)
- 80 • Se déplacer (1)
- 81 • Se déplacer (2)

## GRANDEURS ET MESURES

### M1. Aires et périmètres

*L'essentiel des notions*

- 82 • Déterminer un périmètre par comptage
- 83 • Déterminer le périmètre d'un carré ou d'un rectangle
- 84 • Déterminer une aire par comptage
- 85 • Calculer l'aire du carré et du rectangle
- 86 • Exercices supplémentaires

### M2. Longueurs, capacités, masses

*L'essentiel des notions*

- 87 • Convertir et calculer des longueurs
- 88 • Convertir et calculer des contenances
- 89 • Convertir et calculer des masses
- 90 • Exercices supplémentaires

### M3. Durées

*L'essentiel des notions*

- 91 • Calculer des durées
- 92 • Résoudre des problèmes de durées
- 93 • Convertir des durées
- 94 • Exercices supplémentaires

### M4. Angles

*L'essentiel des notions*

- 95 • Comparer des angles
- 96 • Classer des angles droits, aigus ou obtus
- 97 • Reproduire et mesurer des angles
- 98 • Exercices supplémentaires

### M5. Proportionnalité

*L'essentiel des notions*

- 99 • Utiliser la notion de vitesse
- 100 • Calculer avec des échelles
- 101 • Exercices supplémentaires

## RÉSOLUTION DE PROBLÈMES

- 102 • Zolan au potager
- 103 • Vacances à La Rochelle
- 104 • Le quotidien de Ruby
- 105 • En forêt
- 106 • Bricolage
- 107 • À la bibliothèque
- 108 • Freesfer fait du sport



La famille Renard a trouvé refuge dans les pages de ton cahier.  
Chouette, tu vas pouvoir faire des maths en leur compagnie !

---

Ce cahier couvre l'ensemble du programme de mathématiques de l'année de CM2.  
Les chapitres sont composés ainsi :

- un rappel des points essentiels du cours ;
- des fiches d'exercices classés par thématiques ;
- une fiche d'exercices supplémentaires à faire au brouillon ou sur le cahier.

**L'élève peut gratuitement consulter le cahier numérique !**



Il y trouvera :

- des énoncés sonorisés,
- des aides animées,
- des QCM d'entraînement et d'évaluation,
- des exercices supplémentaires de calcul mental,
- etc.

# Nombres entiers

## L'essentiel



### Utiliser un tableau

Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités	centaines	dizaines	unités
	1	0	2	6	7	3	8	5	4	2	9

- Ce nombre s'écrit 10 267 385 429.
- Il se décompose de cette façon : **10** milliards + **267** millions + **385** mille + **429**.
- Il se lit : **dix-milliards-deux-cent-soixante-sept-millions-trois-cent-quatre-vingt-cinq-mille-quatre-cent-vingt-neuf**.
- Il se décompose également de la façon suivante :  
 $(1 \times 10\,000\,000\,000) + (0 \times 1\,000\,000\,000) + (2 \times 100\,000\,000) + (6 \times 10\,000\,000) + (7 \times 1\,000\,000) + (3 \times 100\,000) + (8 \times 10\,000) + (5 \times 1\,000) + (4 \times 100) + (2 \times 10) + (9 \times 1)$
- On en déduit le nom des chiffres :
  - 1 est le chiffre des dizaines de milliards ;
  - 0 est le chiffre des unités de milliards ;
  - 2 est le chiffre des centaines de millions ;
  - ...
  - 9 est le chiffre des unités.



Fais des groupes de 3 chiffres en partant de la droite !

### Comparer deux nombres

- $1 < 2$  signifie que 1 est **plus petit que** 2 ou 1 est **inférieur à** 2.
- $2 > 1$  signifie que 2 est **plus grand que** 1 ou 2 est **supérieur à** 1.

### Ordonner des nombres

- Ranger des nombres dans l'ordre **<croissant** signifie les ranger du plus petit au plus grand.
- Ranger des nombres dans l'ordre **>décroissant** signifie les ranger du plus grand au plus petit.

# Lire et écrire des nombres entiers jusqu'à 9 chiffres

**1** Place les nombres suivants dans le tableau.

- a. dix-sept-millions
- b. trois-mille-quatre-vingt-dix
- c. quarante-deux-mille-sept
- d. cent-six-millions
- e. cinq-millions-cent-vingt-mille-soixante-quatre

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u

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

**2** Écris en toutes lettres les nombres inscrits dans le tableau.

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
				5	2	0	1	0
		7	2	9	0	0	0	2
5	0	0	6	0	0	7	0	0
	3	0	4	8	6	0	0	0
		8	9	0	4	1	3	0

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

**3** Recopie les nombres ci-dessous en plaçant correctement les espaces entre les classes.

- a. 1234567 .....
- b. 45612345 .....
- c. 3987645 .....
- d. 95476328 .....
- e. 79204 .....

**4** Écris en chiffres les nombres suivants.

- a. deux-cent-vingt-huit : .....
- b. quarante-mille-soixante-treize : .....
- c. vingt-huit-millions-trente-deux-mille : .....
- d. quatre-cent-quatre-vingt-dix-huit-mille-neuf : .....
- e. un-million-cinq-cent-seize-mille-sept-cents : .....

**5** Écris en toutes lettres les nombres suivants.

- a. 926 : .....
- b. 12 371 : .....
- c. 280 495 : .....
- d. 54 293 000 : .....
- e. 947 658 321 : .....

**1** Place chaque nombre dans le tableau.

- a. Un-milliard-six-cent-quatre-vingt-douze-millions-cinq-cent-quarante-trois-mille-quatre-cent-trente-six  
 b. Cinquante-huit-milliards-trois-cent-soixante-cinq-millions-huit-cent-quatre-mille-sept-cents  
 c. Trois-cent-vingt-trois-milliards-sept-cent-cinquante-millions-quatre-cent-vingt-et-un-mille-trois-cent-quatre-vingt-dix-sept  
 d. Quatre-cent-quatre-vingt-dix-milliards-deux-cent-dix-sept-millions-trente-deux-mille-cinq-cent-quatre-vingt-un



	Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
a.												
b.												
c.												
d.												

**2** Écris chaque nombre en toutes lettres.

	Classe des milliards			Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités		
	c	d	u	c	d	u	c	d	u	c	d	u
a.		1	2	9	7	4	6	8	8	6	2	4
b.			6	5	4	3	9	1	6	8	5	3
c.	7	6	9	0	0	6	3	5	0	1	7	2
d.	9	4	7	0	2	2	6	6	7	2	4	5

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

**3** Écris en chiffres chacun des nombres. Pense à bien placer l'espace entre les classes.

- a. Quatre-vingt-trois-milliards-quatre-cent-cinquante-sept-millions-huit-cent-trente-six-mille  
 b. Deux-cent-cinq-milliards-cent-quatre-vingt-neuf-millions-deux-cent-dix-huit  
 c. Cinq-cent-soixante-quatorze-milliards-deux-cent-quatre-vingt-quinze-mille-neuf-cent-soixante-neuf

a.	b.	c.
----	----	----

**1** Complète par le nombre correspondant.

a.	$(3 \times 100\ 000) + (4 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (7 \times 100) + (8 \times 10) + 9$	
b.	$(6 \times 1\ 000\ 000) + (9 \times 100\ 000) + (7 \times 10\ 000) + (8 \times 1\ 000) + (2 \times 100) + (3 \times 10) + 1$	
c.	$(7 \times 1\ 000\ 000) + (8 \times 10\ 000) + (7 \times 1\ 000) + (8 \times 100) + (9 \times 10) + 3$	
d.	$(8 \times 1\ 000\ 000) + (4 \times 100\ 000) + (6 \times 1\ 000) + (5 \times 10) + 8$	
e.	$(4 \times 10\ 000\ 000) + (1 \times 10\ 000) + (5 \times 1\ 000) + (4 \times 100) + (6 \times 10)$	

**2** Décompose chaque nombre comme dans l'exemple :  $6\ 475 = 6\ 000 + 400 + 70 + 5$

a.  $685\ 314 =$  .....

b.  $3\ 927\ 485 =$  .....

c.  $87\ 234\ 169 =$  .....

d.  $461\ 892\ 573 =$  .....

e.  $2\ 648\ 357\ 901 =$  .....

**3** Complète par le nombre correspondant.

a.	$40\ 000\ 000 + 9\ 000\ 000 + 700\ 000 + 30\ 000 + 8\ 000 + 100 + 50 + 2$	
b.	$700\ 000\ 000 + 10\ 000\ 000 + 5\ 000\ 000 + 900\ 000 + 60\ 000 + 4\ 000 + 300 + 40 + 8$	
c.	$6\ 000\ 000\ 000 + 900\ 000\ 000 + 20\ 000\ 000 + 1\ 000\ 000 + 800\ 000 + 70\ 000 + 3\ 000 + 400 + 6$	
d.	$20\ 000\ 000\ 000 + 5\ 000\ 000\ 000 + 70\ 000\ 000 + 3\ 000\ 000 + 600\ 000 + 40\ 000 + 2\ 000 + 500 + 80 + 1$	
e.	$500\ 000\ 000\ 000 + 90\ 000\ 000\ 000 + 800\ 000\ 000 + 30\ 000\ 000 + 6\ 000\ 000 + 7\ 000 + 200 + 10 + 4$	

**4** Décompose chaque nombre comme dans l'exemple :  $6\ 475 = (6 \times 1\ 000) + (4 \times 100) + (7 \times 10) + 5$

a.  $751\ 946 =$  .....

b.  $2\ 563\ 452 =$  .....

c.  $9\ 020\ 327 =$  .....

d.  $15\ 009\ 070 =$  .....

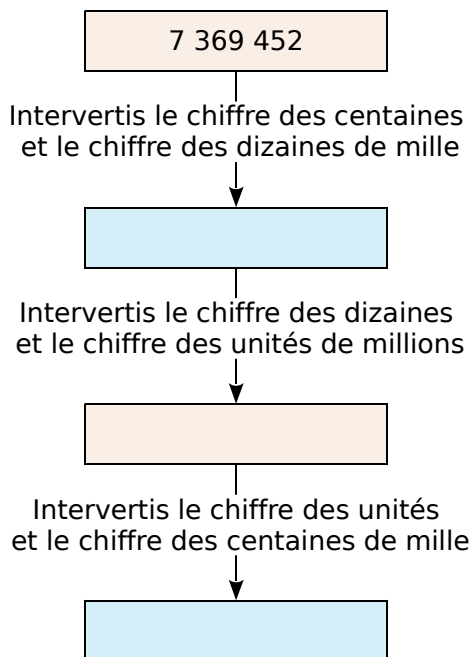
e.  $54\ 100\ 006 =$  .....



**1** Complète.

- a. Dans 127, le chiffre 7 est celui des  
.....
- b. Dans 4 763, le chiffre 7 est celui des  
.....
- c. Dans 480 241, le chiffre 8 est celui des  
.....
- d. Dans 901 470, le chiffre 1 est celui des  
.....
- e. Dans 1 091 844, le chiffre 0 est celui des  
.....
- f. Dans 58 964 047, le chiffre 8 est celui des  
.....

**2** Complète en suivant les instructions.



**3** Complète le tableau.

	Nombre de centaines	Chiffre des centaines
a.	9 426	
b.	86 403	
c.	5 432 149	
d.	32 420 394	
e.	124 729 423	

**4** Combien y a-t-il de...

- a. milliers dans 3 millions ? .....
- b. centaines dans 3 millions ? .....
- c. dizaines dans 3 millions ? .....
- d. milliers dans 3 milliards ? .....

**5** Complète.

- a. 82 centaines = ..... dizaines  
= ..... unités
- b. 630 dizaines = ..... centaines  
= ..... unités



- c. 9 centaines et 3 dizaines = ..... dizaines
- d. 13 milliers et 12 centaines = ..... centaines

**6** Complète les décompositions suivantes.

- a.  $5\,634 = (5 \times \dots) + (63 \times \dots) + 4$
- b.  $2\,347 = (\dots \times 100) + \dots$
- c.  $9\,080 = (90 \times \dots) + (\dots \times 10)$
- d.  $4\,002 = (\dots \times 10) + \dots$

**7** Dans une ferme, il y a trois dizaines de canards, deux centaines de poules et quatre dizaines de milliers d'escargots. Combien y a-t-il d'animaux dans cette ferme ?  
.....  
.....  
.....

**8** *Énigmes*

a. Quel est le nombre de quatre chiffres dont le chiffre des dizaines d'unités et des unités de mille est 3, le chiffre des centaines est 2, et celui des unités est le double de celui des centaines ?  
.....  
.....

b. Quel est le nombre dont le chiffre des unités est 8, le nombre de centaines est 12, et le chiffre des dizaines est la moitié de celui des unités ?  
.....  
.....

c. Écris un nombre dont le chiffre des unités est 4 et le nombre de milliers est 25.  
.....  
.....

**1** Complète ces demi-droites graduées en écrivant sous chaque trait de graduation le nombre entier qui convient.

a.



b.



c.



d.



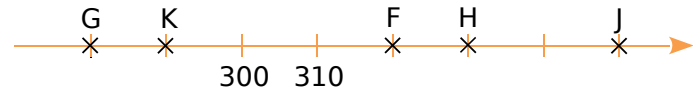
**2** Dans chacun des cas suivants, écris le nombre entier correspondant à chaque point.

a.



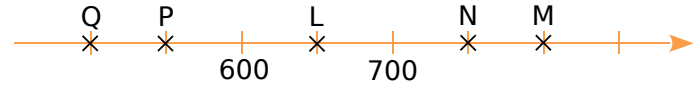
A(.....) B(.....) C(.....) D(.....) E(.....)

b.



F(.....) G(.....) H(.....) J(.....) K(.....)

c.



L(.....) M(.....) N(.....) P(.....) Q(.....)

**3** Pour chaque cas, place les points donnés.

a. A(5); B(50); C(25); D(55).



b. E(840); F(780); G(880); H(900).



c. K(1 001); L(999); M(1 004); N(1 007).



**4** Construis ci-dessous une demi-droite marquée tous les centimètres, et graduée de 100 en 100.

a. Place, le plus précisément possible, les points A(60); B(660); C(280); D(850) et E(580).

b. Aide-toi de l'axe gradué pour ranger les nombres dans l'ordre croissant.

**5** Complète ci-dessous avec l'entier qui suit ou qui précède, selon le cas.

a.  $4 < \dots\dots\dots$

e.  $\dots\dots\dots < 9\,990$

b.  $99 < \dots\dots\dots$

f.  $1\,090 < \dots\dots\dots$

c.  $\dots\dots\dots < 1\,000$

g.  $100\,000 < \dots\dots\dots$

d.  $\dots\dots\dots < 10\,100$

h.  $\dots\dots\dots < 109\,999$

**6** Complète avec  $<$ ,  $>$  ou  $=$ .

a.  $3\,200 \dots\dots\dots 2\,300$

d.  $999 \dots\dots\dots 100$

b.  $0819 \dots\dots\dots 819$

e.  $1\,000 \dots\dots\dots 999$

c.  $734 \dots\dots\dots 7\,340$

f.  $458 \dots\dots\dots 485$

**7** Range les nombres dans l'ordre croissant.

a. 789 ; 850 ; 730 ; 825 ; 790

b. 30 607 ; 36 007 ; 36 700 ; 36 070

**8** Range les nombres dans l'ordre décroissant.

a. 540 ; 952 ; 920 ; 915 ; 535

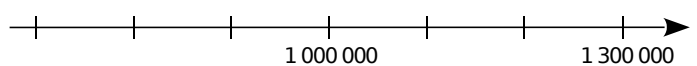
b. 9 191 ; 9 991 ; 9 911 ; 9 199

**9** Pour chaque nombre ci-dessous, écris un ordre de grandeur afin de pouvoir ensuite le placer plus facilement sur la demi-droite graduée.

A(1 001 437) : .....

B(699 983) : ..... C(847 900) : .....

D(1 252 090) : .....



**1** Les Romains écrivaient les nombres en utilisant sept nombres représentés par sept lettres. Voici la « valeur » de chaque lettre :

1	5	10	50	100	500	1 000
I	V	X	L	C	D	M

Les écritures comportant quatre fois la même lettre à la suite (sauf le M) ont été simplifiées.

Pour connaître la valeur d'un nombre écrit en chiffres romains, il faut le lire de gauche à droite.

Toute lettre placée à la droite d'une autre, d'une valeur supérieure ou égale à la sienne, s'ajoute à celle-ci.

Toute lettre, placée immédiatement à la gauche d'une lettre plus forte qu'elle, indique que le nombre qui lui correspond doit être retranché au nombre qui suit.

### Exemples :

- $XXIII = 10 + 10 + 1 + 1 + 1 = 23$  ;
- $XL = 50 - 10 = 40$  et  $DIX = 500 + 10 - 1 = 509$ .

Écris en chiffres romains les nombres de 1 à 20.

1	2	3	4	5	6	7

8	9	10	11	12	13	14

15	16	17	18	19	20

**2** Écris ces informations avec nos chiffres.

- Le XVI<sup>e</sup> arrondissement : .....
- Le III<sup>e</sup> millénaire : .....
- Chapitre XXIV : .....
- Le XXI<sup>e</sup> siècle : .....

**3** Écris ces nombres avec nos chiffres.

- MDX = .....
- XCV = .....
- XLVI = .....
- MMDCCCLI = .....
- MCDIV = .....
- MMMLXXXVIII = .....
- MMDCCCLXXVII = .....

**4** Écris chaque nombre en chiffres romains.

- 235 = .....
- 389 = .....
- 1 789 = .....
- 4 672 = .....
- Ton année de naissance : .....

**5** Les scribes babyloniens, eux, n'utilisaient que deux chiffres pour écrire les nombres :

- le clou pour l'unité 
- le chevron pour la dizaine 

Ainsi, le nombre 32 s'écrivait : 

**a.** Écris les nombres suivants avec nos chiffres.



**b.** Écris les nombres 23 et 54 en numération babylonienne.

Cette numération était basée sur le nombre 60 : au-delà de 59, les chiffres babyloniens pouvaient représenter des groupes de 60 unités ou de  $60 \times 60$ , soit 3 600 unités...

**Exemple :**



représentait le nombre  $(13 \times 60) + 1 = 781$

**c.** Écris les nombres suivants avec nos chiffres.



**d.** Écris les nombres 613 et 3 678 en numération babylonienne.

**1** Pour chaque nombre en lettres, entoure l'écriture en chiffres qui lui correspond.

- |  |            |                    |            |
|--|------------|--------------------|------------|
| a. trois-mille-sept                      | 30 007     | 3 007              | 310 007    |
| b. quarante-neuf-millions-dix-huit-mille | 49 018 000 | 49 000 000 180 000 | 49 018     |
| c. deux-millions-trente-neuf             | 239        | 2 039 000          | 2 000 039  |
| d. quatre-vingt-dix-sept-millions        | 97 000     | 8 017 000 000      | 97 000 000 |

**2** Compare les nombres suivants.

- a. 100 420 ..... 99 900  
 b. 07 003 004 ..... 7 003 004  
 c. 7 080 090 ..... 7 800 900

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

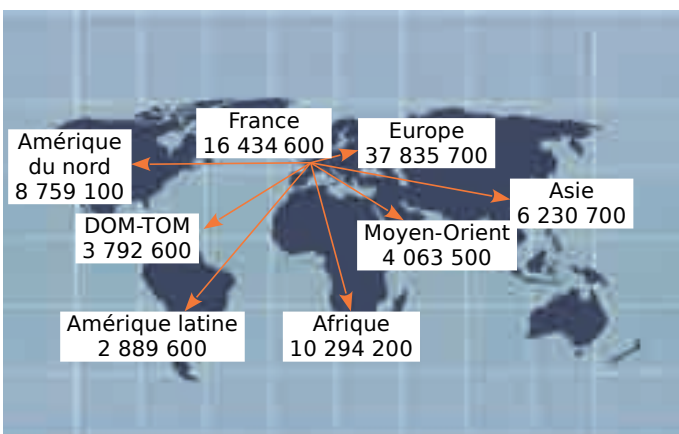
- a. .... < 75 359 433 < .....  
 b. .... < 999 999 < .....  
 c. .... < 122 000 000 < .....

**4** Complète chaque série de nombres.

- a. 423 | 523 | 623 | | |  
 b. 12 314 | 12 324 | | |  
 c. 38 403 | 39 403 | | |  
 d. 945 | 935 | 925 | | |  
 e. 7 223 | 7 123 | | |  
 f. 12 153 | 12 053 | | |

**5** Range, dans l'ordre décroissant, les nombres :  
 101 010 ; 1 000 101 ; 11 001 ; 100 110 ; 011 111

**6** La carte ci-dessous indique la destination et le nombre de passagers qui ont pris l'avion au départ des aéroports de Paris, au cours d'une année.



Écris en lettres le nombre de passagers...

- a. à destination de la France ;  
 b. à destination de l'Afrique ;  
 c. à destination des DOM-TOM .

**7** Recopie ces nombres en espaçant bien les classes et en supprimant les zéros inutiles s'il y en a. Écris-les ensuite en toutes lettres.

- a. 01400250  
 b. 005000050  
 c. 4090051000



**8** En utilisant une seule fois chacun des chiffres ci-dessous, écris en chiffres puis en lettres :

- 5** **6** **3** **1** **4** **7** **9**

- a. les deux plus grands nombres de sept chiffres que tu peux former ;  
 b. les deux plus petits nombres de sept chiffres que tu peux former.

**9** Écris en lettres tous les nombres que tu peux former en utilisant les quatre mots suivants :

milliards - sept - trente - cent

**10** Classe ces pays de l'Union européenne du moins peuplé au plus peuplé.

Pays	Population (en nombre d'habitants)
Allemagne	81 471 834
Espagne	46 754 784
France	65 350 000
Italie	61 016 804

**11** Quels films ont fait plus d'entrées au cinéma qu'*Intouchables* ?

Film	Nombre d'entrées
Bienvenue chez les Ch'tis	20 488 977
Blanche-Neige	18 319 651
Intouchables	19 274 573
Titanic	21 112 498

# Opérations sur les nombres entiers

## L'essentiel



### Poser les opérations

Addition	Soustraction	Multiplication	Division																																																																																															
$802 + 99$	$908 - 792$	$51 \times 29$	$897 \div 11$																																																																																															
Résultat proche de $800 + 100 = 900$	Résultat proche de $900 - 800 = 100$	Résultat proche de $50 \times 30 = 1\,500$	Résultat proche de $900 \div 10 = 90$																																																																																															
<table border="1"> <tr><td></td><td>①</td><td>①</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>8</td><td>0</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td>+</td><td></td><td>9</td><td>9</td><td></td></tr> <tr><td>=</td><td>9</td><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> </table>		①	①				8	0	2		+		9	9		=	9	0	1		<table border="1"> <tr><td></td><td>9</td><td>10</td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td>7</td><td>9</td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>+1</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>=</td><td>1</td><td>1</td><td>6</td><td></td></tr> </table>		9	10	8		-	7	9	2			+1				=	1	1	6		<table border="1"> <tr><td></td><td></td><td>5</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>×</td><td></td><td>2</td><td>9</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>4</td><td>5</td><td>9</td><td>← 51 × 9</td></tr> <tr><td>+</td><td>1</td><td>0</td><td>2</td><td>0 ← 51 × 20</td></tr> <tr><td>=</td><td>1</td><td>4</td><td>7</td><td>9</td></tr> </table>			5	1		×		2	9			4	5	9	← 51 × 9	+	1	0	2	0 ← 51 × 20	=	1	4	7	9	<table border="1"> <tr><td></td><td>8</td><td>9</td><td>7</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>-</td><td>8</td><td>8</td><td></td><td>8</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>7</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>-</td><td></td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td>0</td><td>6</td><td></td><td></td></tr> </table>		8	9	7	1	1	-	8	8		8	1			1	7			-		1	1					0	6		
	①	①																																																																																																
	8	0	2																																																																																															
+		9	9																																																																																															
=	9	0	1																																																																																															
	9	10	8																																																																																															
-	7	9	2																																																																																															
	+1																																																																																																	
=	1	1	6																																																																																															
		5	1																																																																																															
×		2	9																																																																																															
	4	5	9	← 51 × 9																																																																																														
+	1	0	2	0 ← 51 × 20																																																																																														
=	1	4	7	9																																																																																														
	8	9	7	1	1																																																																																													
-	8	8		8	1																																																																																													
		1	7																																																																																															
-		1	1																																																																																															
		0	6																																																																																															
Le résultat 901 s'appelle la <b>somme</b> .	Le résultat 116 s'appelle la <b>différence</b> .	Le résultat 1 479 s'appelle le <b>produit</b> .	Le résultat 81 s'appelle le <b>quotient</b> (Q) et le <b>reste</b> (R) est 6.																																																																																															

### Utiliser les critères de divisibilité

- On dit que 42 est un **multiple** de 7 car il est dans la table de 7. En effet :  $42 = 6 \times 7$ .  
On dit aussi que 42 est **divisible** par 7.
- Un nombre entier est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.  
**Exemple** : Le nombre 116 est divisible par 2 car son chiffre des unités est 6.
- Un nombre entier est divisible par 5 si son chiffre des unités est 0 ou 5.  
**Exemple** : Le nombre 115 est divisible par 5 car son chiffre des unités est 5.
- Un nombre entier est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0.  
**Exemple** : Le nombre 110 est divisible par 10 car son chiffre des unités est 0.
- Un nombre entier est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3.  
**Exemple** : Le nombre 114 est divisible par 3 car la somme de ses chiffres  $1 + 1 + 4 = 6$  est divisible par 3.
- Un nombre entier est divisible par 9 si la somme de ses chiffres est divisible par 9.  
**Exemple** : Le nombre 117 est divisible par 9 car la somme de ses chiffres  $1 + 1 + 7 = 9$  est divisible par 9.



**1** Colorie la réponse qui te semble la plus proche du résultat.

a.  $3\ 723 + 4\ 093$

7 700

7 800

7 900

b.  $122\ 826 - 6\ 727$

11 600

122 000

116 000

c.  $10\ 076 + 389 + 45$

10 000

10 500

11 000

d.  $19\ 325 - 6\ 412$

12 000

1 300

13 000

**2** Regroupe astucieusement, puis calcule.

A =  $1\ 004 + 223 + 96 + 7$

.....  
 .....

B =  $12 + 13 + 14 + 15 + 16 + 17 + 18$

.....  
 .....

**3** Effectue chaque opération.

a.		5	7	3	2	
	+	6	9	6	8	
	<hr/>					

b.		4	3	7	4	
	+	3	8	5	7	
	<hr/>					

c.		7	2	4	4	3
	+	1	8	5	2	0
	<hr/>					

d.		4	0	0	0	
	-		7	4	5	
	<hr/>					

e.		9	1	8	6	
	-	4	0	9	9	
	<hr/>					

f.		4	1	6	7	1
	-	2	7	2	1	5
	<hr/>					

**4** Pose et effectue chaque opération.

a.  $2\ 538 + 8\ 394$


b.  $35\ 077 + 84\ 621$


c.  $923\ 145 + 6\ 812$


d.  $9\ 053 - 1\ 286$


e.  $67\ 409 - 16\ 720$


f.  $640\ 965 - 4\ 871$


**5** Complète chaque opération.

a.		3	5	7	4	
	+	.	.	.	.	
	<hr/>					
	=	9	8	6	0	

b.		8	6	2	9	
	-	.	.	.	.	
	<hr/>					
	=	7	3	8	2	

c.		.	.	.	.	.
	-	2	5	0	1	
	<hr/>					
	=	4	3	5	1	6



**1** Complète les listes de multiples.

a.	2	4								
b.	3	6								
c.	7	14								
d.	9	18								
e.	11	22								
f.	40	80								

**2** On considère les nombres suivants :

345	100	120	425	245	850
600	905	560	780	250	775

a. Quels sont les multiples de 25 ?

b. Quels sont les multiples de 50 ?

c. Que remarques-tu ?

**3** Boîtes d'œufs

a. Écris les 10 premiers multiples de 12.

b. Peut-on remplir un nombre entier de boîtes de 12 œufs si on a...

• 26 œufs ? Pourquoi ?

• 96 œufs ? Pourquoi ?

c. Sans calcul, peut-on remplir un nombre entier de boîtes de 6 œufs si on en a 96 ? Pourquoi ?

**4** Complète la suite des nombres.

1	5	9	13						
2	6	10							
3	7	11							
4	8	12							

a. Où sont les multiples de 2 ?

b. Où sont les multiples de 4 ?

c. Entoure en rouge les multiples de 3, et en vert les multiples de 5.

d. Quels nombres sont entourés à la fois en rouge et en vert ?

e. Sur quelle ligne serait placé le nombre...

• 52 ?

• 74 ?

• 100 ?

• 55 ?



**5** En route vers la division

a. Écris les multiples de 6 compris entre 30 et 70.

b. Quel est le plus grand multiple de 6...

• inférieur à 47 ?

• inférieur à 70 ?



**1** Critères de divisibilité

a. 632 415 est-il divisible par 2 ? Justifie.

.....  
 .....

b. 632 415 est-il divisible par 5 ? Justifie.

.....  
 .....

c. 632 415 est-il divisible par 10 ? Justifie.

.....  
 .....

d. 632 415 est-il divisible par 3 ? Justifie.

.....  
 .....

e. 632 415 est-il divisible par 9 ? Justifie.

.....  
 .....

**2** Colorie les cases contenant les nombres...

a. divisibles par 2 ;

52	125	98	777	403	220
----	-----	----	-----	-----	-----

b. divisibles par 5 ;

95	307	554	1 000	555	893
----	-----	-----	-------	-----	-----

c. divisibles par 10 si on leur ajoute 1.

69	71	540	999	1 001	555
----	----	-----	-----	-------	-----

**3** Mets une croix quand c'est vrai.

Le nombre est divisible par...	2	3	5	9	10
a. 969					
b. 1 530					
c. 1 953					
d. 2 222					
e. 6 966					
f. 7 145					
g. 22 185					
h. 147 260					

**4** On considère le nombre **64?**, où le symbole **?** représente un chiffre entre 0 et 9. En remplaçant le symbole **?** par un chiffre...

a. donne tous les nombres divisibles par 2 ;

.....  
 .....

b. donne tous les nombres divisibles par 5 ;

.....  
 .....

c. donne tous les nombres divisibles par 10 ;

.....  
 .....

d. donne tous les nombres divisibles par 3 ;

.....  
 .....

e. donne tous les nombres divisibles par 9 ;

.....  
 .....

**5** Voici une liste de nombres.

101	105	120	133	135	138
180	186	190	199	230	247

Quels sont les nombres divisibles à la fois par...

a. 2 et 3 ?

.....  
 .....

b. 3 et 5 ?

.....  
 .....

c. 2 et 5 ?

.....  
 .....

d. 2, 3 et 5 ?

**6** Un fleuriste dispose de 30 marguerites et de 24 tulipes. Il souhaite composer des bouquets tous identiques en utilisant toutes ses fleurs.

a. Combien de bouquets peut-il faire ?  
 Donne toutes les possibilités.

.....  
 .....

b. Le fleuriste choisit de faire le maximum de bouquets. Quelle est alors la composition de chaque bouquet ?

.....  
 .....

.....  
 .....







**1** Procède comme dans l'exemple pour calculer le produit sans poser la multiplication.

$$\begin{aligned} \text{Exemple : } 45 \times 21 &= 45 \times 20 + 45 \times 1 \\ &= 900 + 45 \\ &= 945 \end{aligned}$$

- a.  $26 \times 21$       c.  $38 \times 101$       e.  $88 \times 1\,001$   
b.  $42 \times 31$       d.  $51 \times 51$       f.  $317 \times 11$

**2** Même énoncé qu'à l'exercice précédent.

$$\begin{aligned} \text{Exemple : } 45 \times 99 &= 45 \times 100 - 45 \times 1 \\ &= 4\,500 - 45 \\ &= 4\,455 \end{aligned}$$

- a.  $26 \times 19$       c.  $38 \times 99$       e.  $88 \times 999$   
b.  $42 \times 29$       d.  $51 \times 49$       f.  $317 \times 9$

**3** Pose les opérations suivantes.

- a.  $59\,845 + 64\,598$       e.  $265 \times 41$   
b.  $740\,636 + 124\,479$       f.  $894 \times 73$   
c.  $63\,000 - 32\,014$       g.  $6\,536 \div 4$   
d.  $827\,664 - 253\,695$       h.  $3\,264 \div 5$

**4** Même énoncé qu'à l'exercice précédent.

- a.  $112\,844 + 65\,837$       e.  $6\,308 \times 507$   
b.  $426\,752 + 7\,052$       f.  $8\,715 \times 324$   
c.  $908\,421 - 91\,190$       g.  $96\,721 \div 25$   
d.  $652\,865 - 7\,698$       h.  $42\,825 \div 50$

**5** Complète ce tableau donnant des informations sur l'apiculture en France métropolitaine.



Nombre de ruches dans l'exploitation	Nombre d'apiculteurs	Nombre de ruches	Production de miel en kg
1 à 10	31 872	180 848	
11 à 30	5 454	113 358	1 538 263
31 à 70	2 060		1 575 717
71 à 150	817	93 234	1 651 176
151 à 300	1 001	240 479	4 347 861
Plus de 300	632	344 046	7 255 931
TOTAL		1 074 218	18 325 727

**6** La Course des Couleurs

Cette année, il y avait 343 centaines de coureurs à la Course des Couleurs, c'est-à-dire 220 dizaines de plus que l'an dernier.

Combien y avait-il de coureurs l'an dernier ?

**7** Zolan veut acheter une voiture de 7 800 €.

Pour cela, il doit faire un emprunt. À la banque, on lui propose plusieurs options.



Option n°1

60 mensualités de 144 €



Option n°2

36 mensualités de 231 €

- a. Calcule le prix total à payer avec chaque option.  
b. Combien coûte le crédit pour chaque option ?  
c. Une troisième option de 40 mois propose un crédit de 600 €. Quelle est la mensualité à payer ?

**8** Zolan et son ami construisent une maison.

a. Pour le terrassement, ils ont d'abord creusé et évacué 520 brouettes de terre.

Quelle quantité de terre a été évacuée ?



85 L

b. Pour réaliser la semelle des fondations dans le trou creusé précédemment, ils ont ensuite utilisé deux bétonnières différentes.

Sachant que Zolan a réalisé 95 gâchées avec la bétonnière jaune, combien de gâchées son ami a-t-il réalisées avec la bétonnière orange ?



130 L



350 L







# Fractions

*L'essentiel*

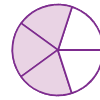
## Fractions et partages

- ▶ Quand on partage une unité en parts égales, chaque part représente une fraction de cette unité.

L'unité	On partage l'unité en 5 parts égales.	Chaque part  représente un cinquième de l'unité
		

- ▶  $\frac{3}{5}$  → Le **numérateur** indique le nombre de parts choisies.

$\frac{3}{5}$  → Le **dénominateur** indique en combien de parts l'unité est partagée.





## Nom des fractions


- ▶ Pour lire une fraction, on lit d'abord le nombre du **numérateur** puis le nombre du **dénominateur** en ajoutant le suffixe "**èmes**".

**Exemple :** La fraction  $\frac{3}{5}$  se lit « **trois cinquièmes** » .

Mais il existe des exceptions :

$\frac{1}{2}$		un demi
---------------	---	---------

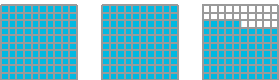
$\frac{1}{3}$		un tiers
---------------	---	----------

$\frac{1}{4}$		un quart
---------------	---	----------

## Fractions décimales

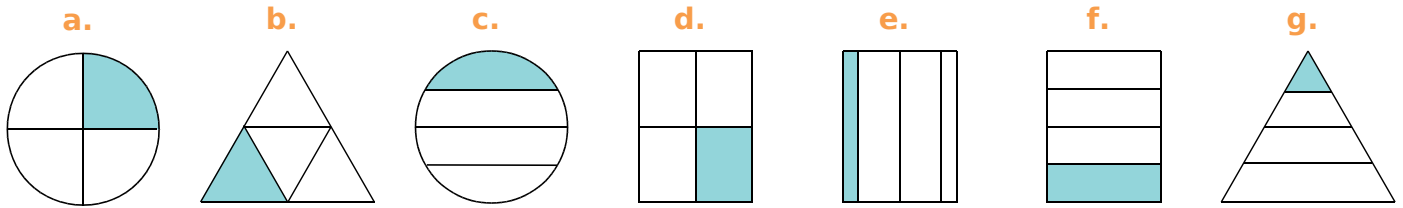
- ▶ Une fraction dont le dénominateur est 10, 100 ou 1 000 est une **fraction décimale**.

$$\frac{1\ 000}{1\ 000} = \frac{100}{100} = \frac{10}{10} = 1$$

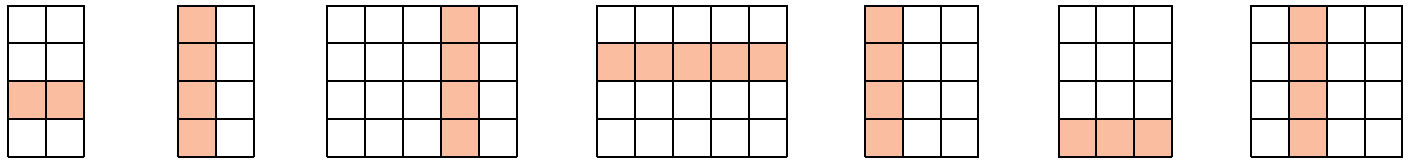
Fraction	Décomposition avec fractions de même dénominateur	Décomposition « unités, dixièmes, centièmes »
 = $\frac{275}{100}$	$\frac{200}{100} + \frac{70}{100} + \frac{5}{100}$	$2 + \frac{7}{10} + \frac{5}{100}$

- ▶ On peut encadrer  $\frac{275}{100}$  entre deux nombres entiers consécutifs :  $2 < \frac{275}{100} < 3$ .

**1** Entoure les lettres des figures où l'on a colorié le quart de la surface.

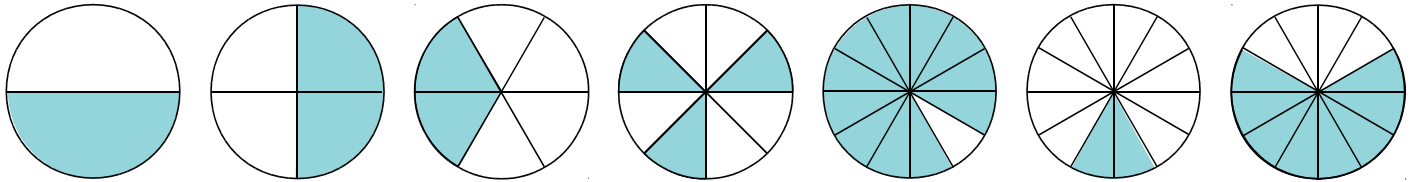


**2** Indique quelle fraction de chaque rectangle représente la partie colorée.



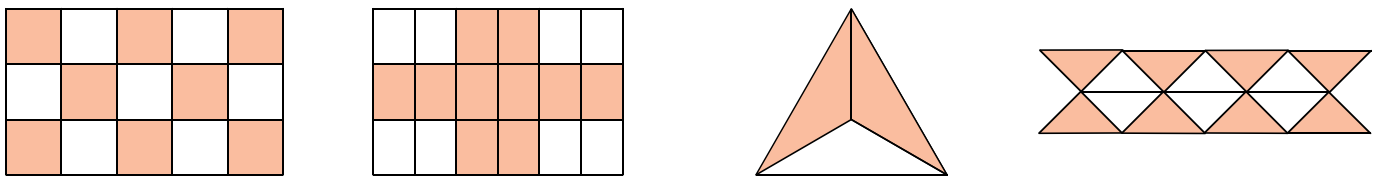
a. .... b. .... c. .... d. .... e. .... f. .... g. ....

**3** Indique quelle fraction de chaque rectangle représente la partie colorée.



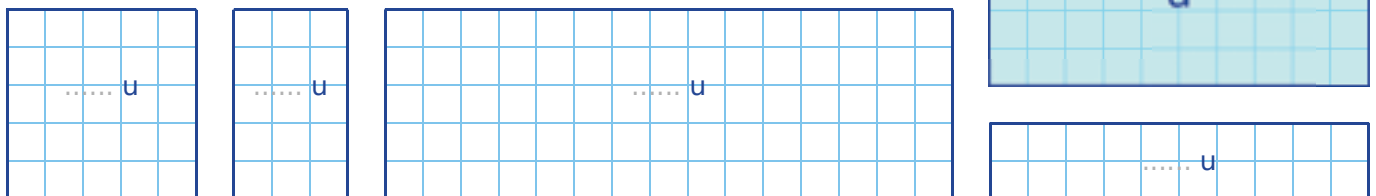
a. .... b. .... c. .... d. .... e. .... f. .... g. ....

**4** Indique quelle fraction de chaque figure représente la partie colorée, puis la partie blanche.



a. .... et .... b. .... et .... c. .... et .... d. .... et ....

**5** On considère le rectangle bleu ci-contre comme unité. Quelle fraction de ce rectangle représente chaque figure ?



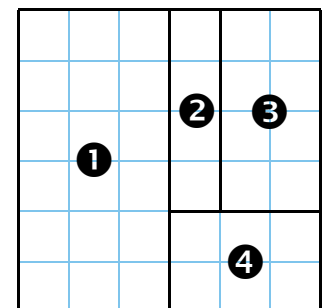
**6** On a découpé ci-contre un grand carré en quatre parties.

a. Quelle fraction du grand carré représente chaque partie ?

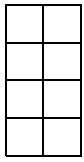
① ..... ② ..... ③ ..... ④ .....

b. En t'aidant de la figure, range ces quatre fractions dans l'ordre croissant.

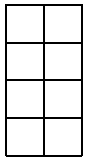
.....



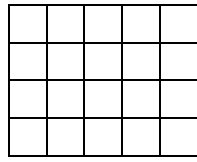
1 Colorie la fraction du rectangle qui est indiquée.



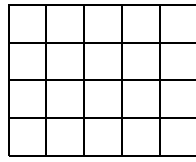
a.  $\frac{3}{8}$



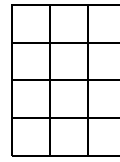
b.  $\frac{8}{8}$



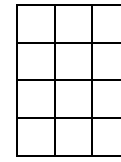
c.  $\frac{7}{20}$



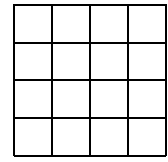
d.  $\frac{18}{20}$



e.  $\frac{1}{12}$

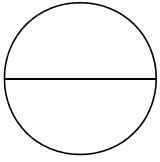


f.  $\frac{9}{12}$

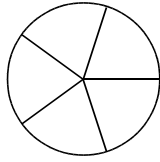


g.  $\frac{8}{16}$

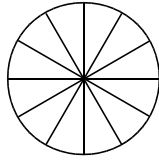
2 Colorie la fraction du disque qui est indiquée.



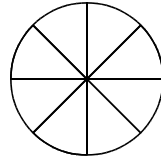
a.  $\frac{2}{2}$



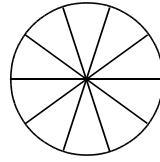
b.  $\frac{3}{5}$



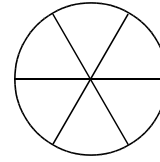
c.  $\frac{5}{12}$



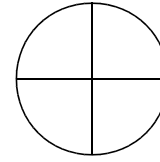
d.  $\frac{7}{8}$



e.  $\frac{6}{10}$

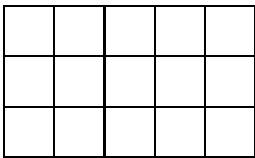


f.  $\frac{4}{6}$

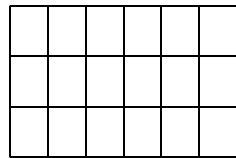


g.  $\frac{3}{4}$

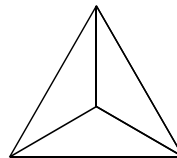
3 Colorie la fraction de chaque figure qui est indiquée.



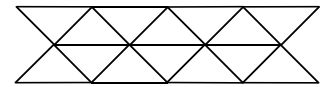
a.  $\frac{3}{15}$



b.  $\frac{13}{18}$

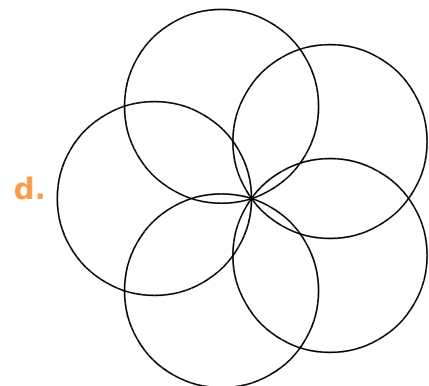
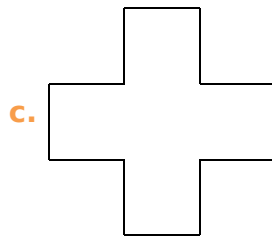
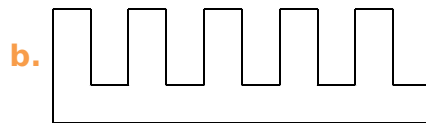
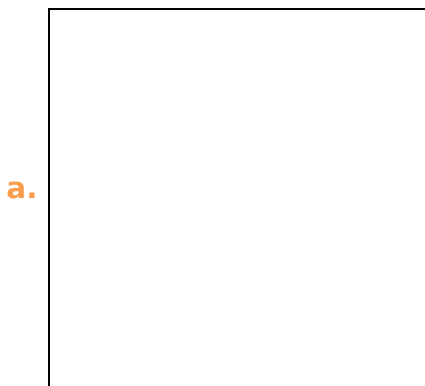


c.  $\frac{1}{3}$



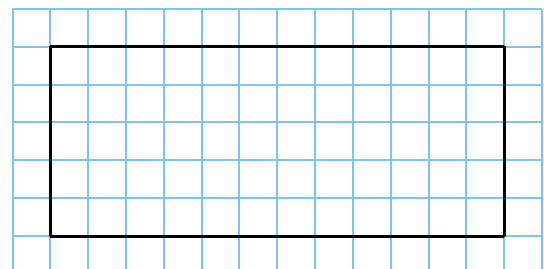
d.  $\frac{7}{14}$

4 Partage chaque figure en cinq parties égales, puis colorie les deux cinquièmes.

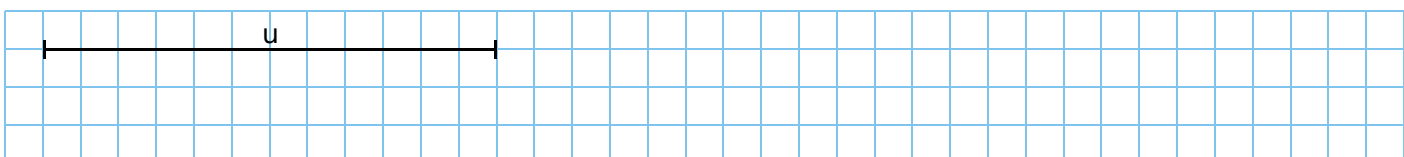


5 On a tracé un rectangle dans un quadrillage.

- a. En bleu, colorie le quart de ce rectangle.
- b. En vert, colorie le cinquième de ce qui reste.
- c. En rouge, colorie le tiers de ce qui reste.
- d. En orange, colorie la moitié de ce qui reste.
- e. Quelle fraction du grand rectangle n'est pas coloriée ? .....



6 Trace des segments ayant respectivement pour longueur :  $\frac{1}{2}u$  ;  $\frac{1}{4}u$  ;  $\frac{2}{3}u$  ;  $\frac{5}{6}u$  et  $\frac{3}{2}u$ .



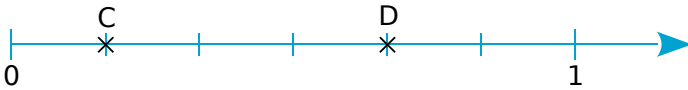


**1** Désigne chaque point à l'aide d'une fraction.

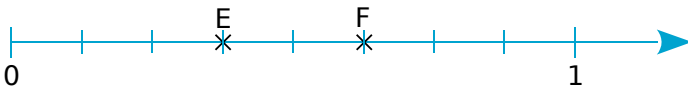
a. A :  $\frac{\dots}{\dots}$  et B :  $\frac{\dots}{\dots}$



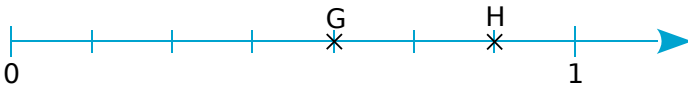
b. C :  $\frac{\dots}{\dots}$  et D :  $\frac{\dots}{\dots}$



c. E :  $\frac{\dots}{\dots}$  et F :  $\frac{\dots}{\dots}$



d. G :  $\frac{\dots}{\dots}$  et H :  $\frac{\dots}{\dots}$



**2** Place les fractions sur la demi-droite graduée.

a.  $\frac{1}{4}$  et  $\frac{4}{4}$



b.  $\frac{2}{6}$  et  $\frac{5}{6}$



c.  $\frac{2}{8}$  et  $\frac{7}{8}$



d.  $\frac{3}{7}$  et  $\frac{5}{7}$



**3** Complète.

a.  $1 = \frac{\dots}{4}$

b.  $3 = \frac{\dots}{6}$

c.  $7 = \frac{\dots}{8}$

d.  $8 = \frac{\dots}{3}$

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

f.  $35 = \frac{\dots}{2}$

**4** On considère la demi-droite graduée ci-dessous.

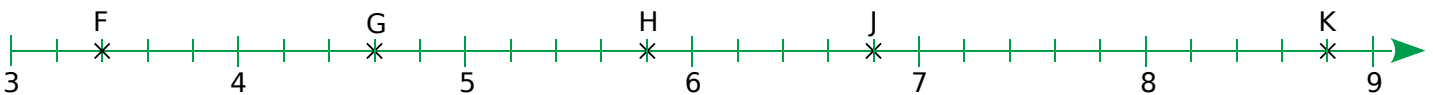


a. Désigne chaque point à l'aide d'une fraction : .....

b. Place les fractions suivantes sur la demi-droite graduée :  $\frac{1}{3}$  ;  $4 + \frac{2}{3}$  ;  $2 - \frac{1}{3}$  ;  $\frac{9}{3}$  et  $\frac{16}{3}$ .



**5** On considère la demi-droite graduée ci-dessous.



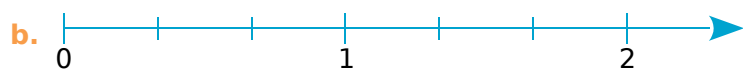
a. Désigne chaque point à l'aide d'une fraction : .....

b. Place les fractions suivantes sur la demi-droite graduée :  $4 + \frac{2}{5}$  ;  $7 - \frac{4}{5}$  ;  $\frac{18}{5}$  ;  $\frac{41}{5}$  et  $\frac{32}{5}$ .

**6** Place chacune des fractions ci-dessous sur la demi-droite graduée **a**, **b** ou **c**, suivant le partage de l'unité :



- $\frac{5}{3}$
- $\frac{5}{4}$
- $\frac{6}{4}$
- $\frac{6}{3}$
- $\frac{6}{5}$
- $\frac{5}{5}$



**1** Place chaque fraction dans le tableau ci-dessous.

$\frac{15}{10}$	$\frac{19}{19}$	$\frac{57}{56}$	$\frac{121}{2}$	$\frac{65}{65}$	$\frac{99}{101}$	$\frac{8}{88}$	$\frac{44}{14}$
$\frac{12}{7}$	$\frac{23}{54}$	$\frac{25}{26}$	$\frac{32}{34}$	$\frac{17}{7}$	$\frac{100}{100}$	$\frac{29}{39}$	$\frac{36}{72}$

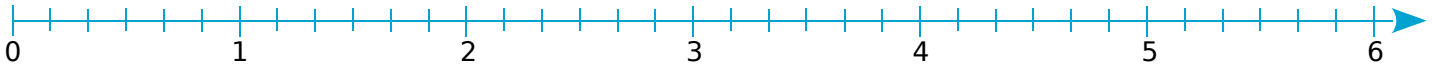


Fractions inférieures à 1	Fractions égales à 1	Fractions supérieures à 1

**2** Complète avec le symbole  $<$ ,  $>$  ou  $=$ .

a.  $\frac{15}{7} \dots 1$       b.  $\frac{17}{18} \dots 1$       c.  $\frac{105}{105} \dots 1$       d.  $\frac{54}{49} \dots \frac{49}{54}$

**3** Place les fractions suivantes sur la demi-droite graduée :  $\frac{7}{6}$  ;  $\frac{3}{6}$  ;  $\frac{35}{6}$  ;  $\frac{30}{6}$  ;  $\frac{1}{6}$  ;  $\frac{19}{6}$  et  $\frac{28}{6}$ .



En utilisant la droite graduée, complète avec le symbole  $<$ ,  $>$  ou  $=$ .

a.  $\frac{7}{6} \dots \frac{3}{6}$       b.  $\frac{19}{6} \dots \frac{28}{6}$       c.  $\frac{1}{6} \dots \frac{35}{6}$       d.  $\frac{30}{6} \dots 5$

**4** Complète avec le symbole  $<$ ,  $>$  ou  $=$ .

<p>a. <math>\frac{19}{20} \dots \frac{9}{20}</math></p> <p>b. <math>\frac{35}{7} \dots \frac{53}{7}</math></p> <p>c. <math>\frac{35}{7} \dots 5</math></p> <p>d. <math>\frac{14}{18} \dots \frac{18}{18}</math></p>	<p>e. <math>\frac{23}{27} \dots \frac{21}{27}</math></p> <p>f. <math>\frac{32}{81} \dots \frac{30}{81}</math></p> <p>g. <math>\frac{13}{13} \dots \frac{19}{19}</math></p> <p>h. <math>\frac{14}{3} \dots \frac{20}{3}</math></p>
---	---

**5** Range les fractions de l'exercice 3 dans l'ordre croissant.

.....

**6** Range ces nombres dans l'ordre décroissant :

$1$  ;  $\frac{30}{24}$  ;  $\frac{41}{24}$  ;  $\frac{23}{24}$  ;  $\frac{7}{24}$  ;  $\frac{40}{24}$  et  $\frac{9}{24}$

.....

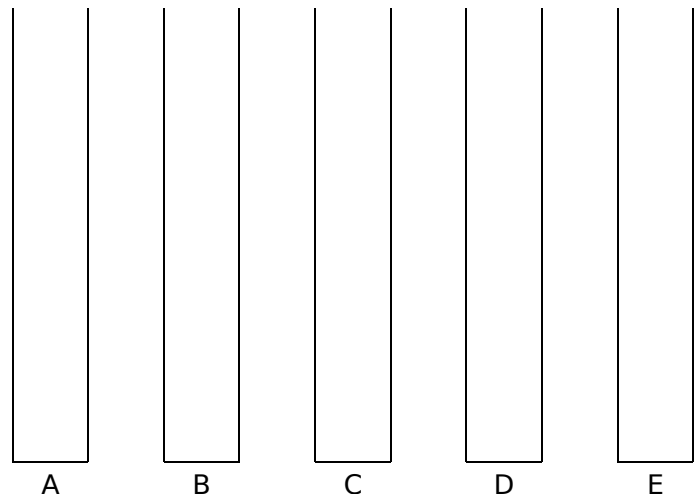
**7** Annabelle, Bertrand, Corinne, David et Éthane ont rempli chacun leur verre doseur avec une quantité d'eau différente.

a. Colorie en bleu chaque verre, sachant que :

- Annabelle (A) a rempli la moitié du verre ;
- Bertrand (B) a rempli le quart du verre ;
- Corinne (C) a rempli le sixième du verre ;
- David (D) a rempli le tiers du verre ;
- Éthane (E) a rempli le cinquième du verre.

b. En comparant le remplissage de chaque verre, range les fractions  $\frac{1}{2}$  ;  $\frac{1}{4}$  ;  $\frac{1}{6}$  ;  $\frac{1}{3}$  et  $\frac{1}{5}$  dans l'ordre croissant.

.....

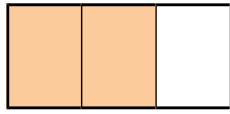
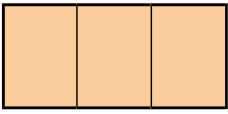


c. Que remarques-tu ? .....

**1** Dans chacun des cas suivants, en t'inspirant de l'exemple donné :

- colorie la fraction du rectangle indiquée ;
- écris la fraction sous la forme de la somme d'un nombre entier et d'une fraction plus petite que 1.

**Exemple :**



$$\frac{5}{3} = 1 + \frac{2}{3}$$

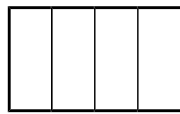
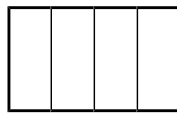
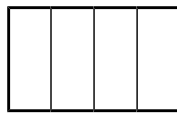
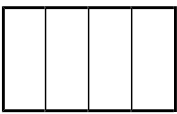
**À toi maintenant :**



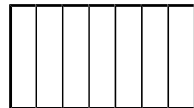
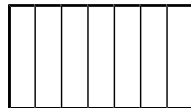
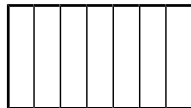
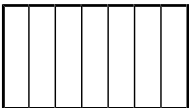
a.  $\frac{9}{5} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$



b.  $\frac{21}{9} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$



c.  $\frac{15}{4} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$



d.  $\frac{22}{7} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

**2** Dans chaque cas, colorie d'une même couleur la fraction et la décomposition correspondante.

a.  $\frac{43}{4}$     $\frac{17}{4}$     $\frac{32}{3}$     $\frac{10}{3}$     $\frac{22}{3}$

$4 + \frac{1}{4}$     $7 + \frac{1}{3}$     $3 + \frac{1}{3}$     $10 + \frac{3}{4}$     $10 + \frac{2}{3}$

b.  $\frac{65}{7}$     $\frac{40}{7}$     $\frac{15}{7}$     $\frac{80}{9}$     $\frac{58}{9}$

$2 + \frac{1}{7}$     $8 + \frac{8}{9}$     $9 + \frac{2}{7}$     $6 + \frac{4}{9}$     $5 + \frac{5}{7}$

**3** Écris les fractions suivantes comme la somme d'un nombre entier et d'une fraction inférieure à 1.

a.  $\frac{16}{9} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

c.  $\frac{13}{5} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

e.  $\frac{23}{3} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

g.  $\frac{32}{7} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

b.  $\frac{19}{6} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

d.  $\frac{25}{4} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

f.  $\frac{47}{8} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

h.  $\frac{58}{11} = \dots + \frac{\dots}{\dots}$

**4** Place les fractions suivantes sur la demi-droite graduée :  $\frac{25}{6}$  ;  $\frac{45}{6}$  ;  $\frac{56}{6}$  ;  $\frac{40}{6}$  ;  $\frac{53}{6}$  ;  $\frac{32}{6}$  ;  $\frac{14}{3}$  et  $\frac{11}{2}$ .



Encadre alors chacune d'elles entre deux entiers consécutifs.

a.  $\dots < \frac{25}{6} < \dots$

c.  $\dots < \frac{56}{6} < \dots$

e.  $\dots < \frac{53}{6} < \dots$

g.  $\dots < \frac{14}{3} < \dots$

b.  $\dots < \frac{45}{6} < \dots$

d.  $\dots < \frac{40}{6} < \dots$

f.  $\dots < \frac{32}{6} < \dots$

h.  $\dots < \frac{11}{2} < \dots$

**5** Encadre chacune des fractions suivantes entre deux entiers consécutifs.

a.  $\dots < \frac{100}{3} < \dots$

b.  $\dots < \frac{81}{11} < \dots$

c.  $\dots < \frac{252}{25} < \dots$

d.  $\dots < \frac{99}{222} < \dots$

### Réglettes Cuisenaire

Il s'agit d'un ensemble de 10 réglettes ou bandes de couleur, mesurant de 1 cm à 10 cm. Chacune est disponible en plusieurs exemplaires.

**1** Dans chaque cas, représente la réglette correspondant à la fraction de la réglette unité.

u											
$\frac{1}{2}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{1}{3}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{1}{6}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{2}{3}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{5}{6}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{7}{6}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										
$\frac{10}{6}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>										



**2** Dans chaque cas ci-dessous, quelle est la réglette unité ? Représente-la sur la deuxième bande.

$\frac{1}{7}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{1}{2}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{1}{4}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{3}{4}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{2}{3}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{4}{3}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u
$\frac{9}{5}$ u	<table border="1" style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 20px;"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>											u

# Fractions décimales et nombres décimaux

## L'essentiel



### Utiliser un tableau

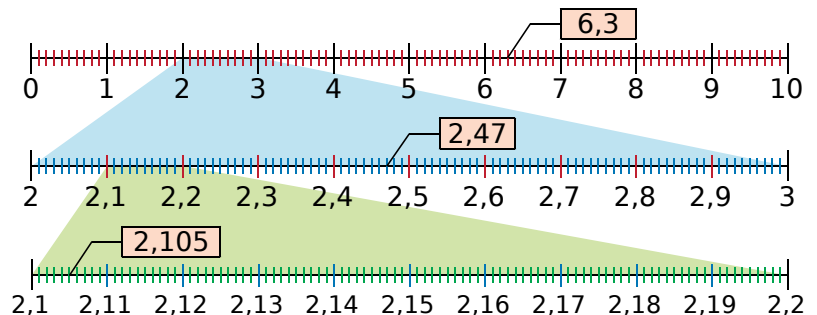
- Le nombre  $\frac{2\,975}{1\,000}$  peut se placer dans le tableau comme ci-dessous :

Fraction décimale	Chiffre des...					Nombre décimal
	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
$\frac{2\,975}{1\,000}$		2	9	7	5	2,975

- 2 est la **partie entière** et 0,975 est la **partie décimale** du nombre. 9 est le chiffre des **dixièmes**, 7 celui des **centièmes** et 5 celui des **millièmes**.
- Ce nombre se lit :
  - deux-mille-neuf-cent-soixante-quinze millièmes
  - et neuf-cent-soixante-quinze millièmes
  - ou
  - deux unités et 9 dixièmes, 7 centièmes et 5 millièmes
  - ou
  - virgule neuf-cent-soixante-quinze
- 2,975 peut se décomposer :
  - $2 + \frac{975}{1\,000}$
  - $2 + 0,975$
  - $2 + \frac{9}{10} + \frac{7}{100} + \frac{5}{1\,000}$
  - $2 + 0,9 + 0,07 + 0,005$

### Repérer un point sur un axe gradué

- Si on coupe une unité en dix parts égales, elle est partagée en dix dixièmes.
- Si on coupe un dixième en dix parts égales, il est partagé en centièmes.
- Si on coupe un centième en dix parts égales, il est partagé en millièmes.



### Comparer et encadrer des nombres décimaux

- Pour comparer deux nombres décimaux,
  - on compare d'abord les parties entières :  $6,15 > 3,5$  car  $6 > 3$
  - si elles sont égales, on compare les chiffres des dixièmes :  $3,15 < 3,5$  car  $1 < 5$
  - s'ils sont égaux, on compare les chiffres des centièmes :  $3,15 > 3,12$  car  $5 > 2$
  - s'ils sont égaux, on compare les chiffres des millièmes :  $3,153 < 3,157$  car  $3 < 7$
- On peut encadrer chaque nombre décimal entre deux entiers consécutifs.
 

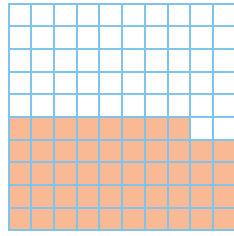
**Exemples :** On reprend les nombres du paragraphe précédent :  $6 < 6,3 < 7$   
 $2 < 2,47 < 3$

# 22 Utiliser les fractions décimales (1)

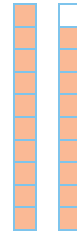
**1** Indique quelle fraction de chaque figure représente la partie colorée, puis complète.



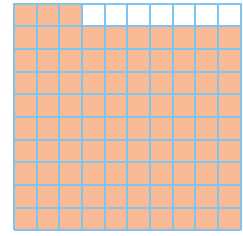
a. ....



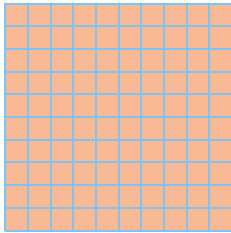
b. .... =  $\frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$



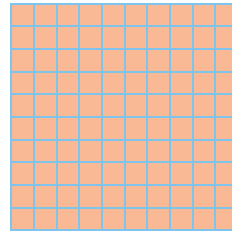
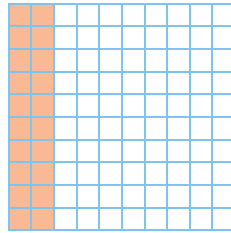
c. .... =  $1 + \frac{\dots}{10}$



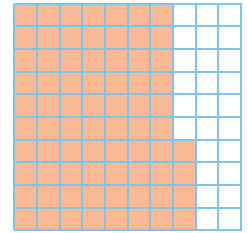
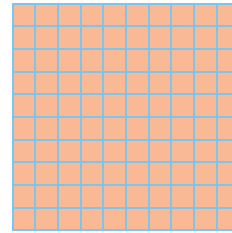
d. .... =  $\frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$



e. .... =  $\frac{\dots}{10} = \dots + \frac{\dots}{10}$



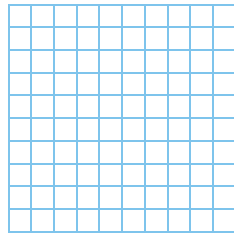
f. .... = ..... +  $\frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$



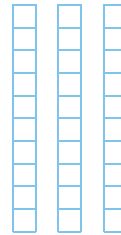
**2** Pour chaque figure ci-dessous, colorie la partie qui représente la fraction indiquée, puis complète.



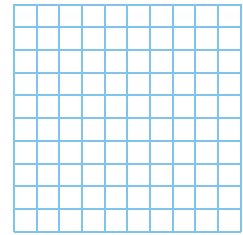
a.  $\frac{3}{10}$



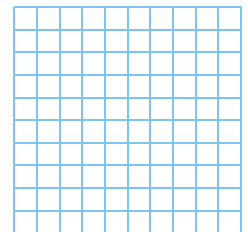
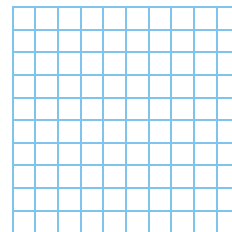
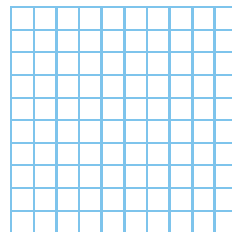
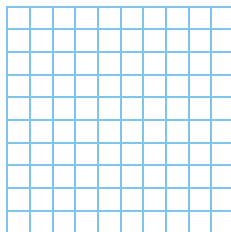
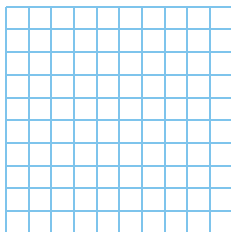
b.  $\frac{77}{100} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$



c.  $\frac{27}{10} = \dots + \frac{\dots}{10}$



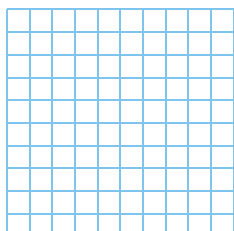
d.  $\frac{9}{10} = \frac{\dots}{100}$



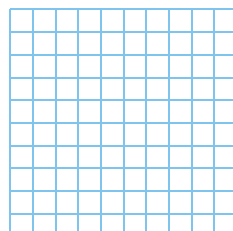
e.  $\frac{143}{100} = \dots + \frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$

f.  $2 + \frac{6}{10} + \frac{9}{100} = \dots + \frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{100}$

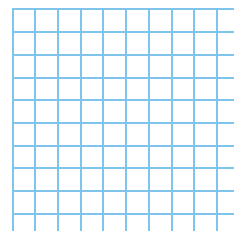
**3** Pour chaque figure ci-dessous, colorie la partie qui représente la fraction indiquée, puis complète avec la fraction de dénominateur 100 qui lui est égale.



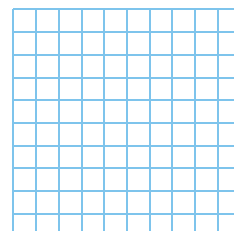
a.  $\frac{1}{2} = \frac{\dots}{100}$



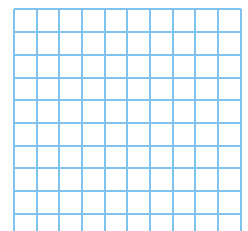
b.  $\frac{1}{4} = \frac{\dots}{100}$



c.  $\frac{3}{4} = \frac{\dots}{100}$



d.  $\frac{1}{5} = \frac{\dots}{100}$



e.  $\frac{4}{5} = \frac{\dots}{100}$

**1** Écris chaque fraction en toutes lettres.

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

b.  $\frac{58}{100}$  : .....

c.  $\frac{19}{1\ 000}$  : .....

d.  $\frac{602}{100}$  : .....

e.  $\frac{44}{10}$  : .....

**2** Écris sous forme d'une fraction décimale.

a. Cinquante-sept centièmes : .....

b. Cent-vingt-trois millièmes : .....

c. Deux-cent-trois centièmes : .....

d. Deux-mille millièmes : .....

e. Cent-trois dixièmes : .....

**3** Écris sous forme d'une fraction décimale.

a.  $\frac{7}{10} + \frac{5}{100} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

b.  $7 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

c.  $\frac{5}{10} + \frac{3}{100} + \frac{8}{1\ 000} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

d.  $9 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1\ 000} = \frac{\dots\dots}{\dots\dots}$

**4** Décompose ainsi :  $\frac{458}{100} = 4 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100}$   
chaque fraction ci-dessous.

a.  $\frac{321}{100} = \dots\dots$

b.  $\frac{74}{100} = \dots\dots$

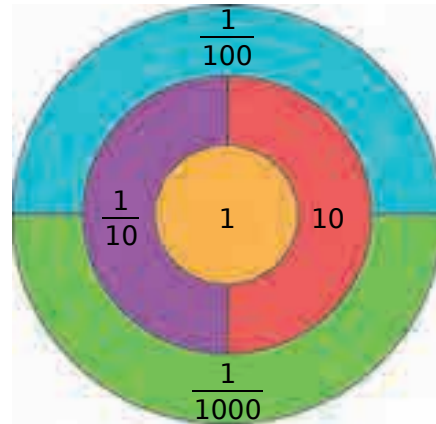
c.  $\frac{6\ 253}{1\ 000} = \dots\dots$

d.  $\frac{839}{1\ 000} = \dots\dots$

**5** Complète.

a.  $2 = \frac{\dots\dots}{10}$  | c.  $\frac{7}{10} = \frac{\dots\dots}{100}$  | e.  $\frac{29}{10} = \frac{\dots\dots}{100}$   
b.  $6 = \frac{\dots\dots}{100}$  | d.  $\frac{8}{10} = \frac{\dots\dots}{1\ 000}$  | f.  $\frac{43}{100} = \frac{\dots\dots}{1\ 000}$

**6** Freesper joue aux fléchettes avec cette cible.



a. Combien doit-il lancer de fléchettes dans la zone violette pour obtenir 1 ? .....

b. Combien doit-il lancer de fléchettes dans la zone verte pour obtenir 1 ? .....

c. Comment peut-il obtenir  $\frac{18}{10}$  en lançant le moins de fléchettes possible ?  
.....  
.....

d. Donne trois solutions différentes...

• pour qu'il obtienne  $\frac{436}{10}$ .  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

• pour qu'il obtienne  $\frac{527}{100}$ .  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**1** Complète le tableau suivant.

Fraction décimale	Chiffre des					Nombre décimal
	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes	
a. $\frac{16}{10}$						
b. $\frac{95}{100}$						
c.						36,4
d.						8,261
e.						17,05

**2** Écris chaque fraction décimale sous la forme d'un nombre en écriture décimale.

- |   |  |
|---|--|
| <p>a. <math>\frac{2}{10} = \dots\dots\dots</math></p> <p>b. <math>\frac{7}{100} = \dots\dots\dots</math></p> <p>c. <math>\frac{3}{1\ 000} = \dots\dots\dots</math></p> <p>d. <math>\frac{74}{10} = \dots\dots\dots</math></p> | <p>e. <math>\frac{247}{100} = \dots\dots\dots</math></p> <p>f. <math>\frac{428}{10} = \dots\dots\dots</math></p> <p>g. <math>\frac{6\ 791}{1\ 000} = \dots\dots\dots</math></p> <p>h. <math>\frac{102}{100} = \dots\dots\dots</math></p> |
|---|--|

**3** Écris chaque nombre en écriture décimale sous la forme d'une fraction décimale.

- |  |   |
|--|---|
| <p>a. <math>0,3 = \dots\dots\dots</math></p> <p>b. <math>0,72 = \dots\dots\dots</math></p> <p>c. <math>1,8 = \dots\dots\dots</math></p> <p>d. <math>4,205 = \dots\dots\dots</math></p> | <p>e. <math>16,04 = \dots\dots\dots</math></p> <p>f. <math>0,123 = \dots\dots\dots</math></p> <p>g. <math>45,22 = \dots\dots\dots</math></p> <p>h. <math>1,278 = \dots\dots\dots</math></p> |
|--|---|

**4** Complète chaque égalité.

- a.  $\frac{3}{10} + \frac{4}{100} = \frac{\dots}{100} + \frac{4}{100} = \frac{\dots}{100} = \dots\dots\dots$
- b.  $\frac{214}{100} = \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100} = \dots\dots\dots$
- c.  $27,53 = \frac{\dots}{100} = 27 + \frac{\dots}{100} = 27 + \frac{5}{10} + \frac{\dots}{100}$
- d.  $8 + \frac{3}{10} + \frac{6}{100} = 8 + \frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{100} = \dots\dots\dots$

**5** Entoure les expressions égales à 7,34.

$$\frac{734}{100} \quad 7 + \frac{34}{10} \quad 7 + \frac{34}{100}$$

$$\frac{734}{1\ 000} \quad 7 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} \quad 73 + \frac{4}{100}$$

**6** Décompose chaque nombre de trois manières différentes.

- a. 42,56
- = .....
- = .....
- = .....
- b. 4,038
- = .....
- = .....
- = .....

**7** Complète le tableau suivant en prenant modèle sur la première ligne.

	2,54	$2 + \frac{54}{100}$	$2 + \frac{5}{10} + \frac{4}{100}$
a.	12,307		
b.		$4 + \frac{32}{100}$	
c.			$12 + \frac{2}{10} + \frac{4}{100}$
d.	0,72		
e.			$7 + \frac{8}{100} + \frac{2}{1\ 000}$

**8** Colorie d'une même couleur les cases dont les expressions sont égales.

2,5	$\frac{25}{100}$	0,47	$\frac{4}{10} + \frac{7}{100}$	$\frac{5}{100}$
4,7	$\frac{47}{100}$	$2 + \frac{5}{10}$	$\frac{2}{10} + \frac{5}{100}$	0,25



**1** Place le nombre 9 543,186 dans le tableau ci-dessous, puis complète chacune des phrases.

milliers	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes

- a. 9 est le chiffre des .....
- b. 1 est le chiffre des .....
- c. 8 .....
- d. 3 .....
- e. 6 .....
- f. 4 .....

**2** Place le nombre 912,467 dans le tableau ci-dessous, puis complète chacune des phrases.

milliers	centaines	dizaines	unités	dixièmes	centièmes	millièmes

- a. Le chiffre des dixièmes est : .....
- b. Le chiffre des unités est : .....
- c. Le chiffre des millièmes est : .....
- d. Le chiffre des centaines est : .....
- e. Le chiffre des centièmes est : .....
- f. Le chiffre des dizaines est : .....

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

	Nombre	7 est le chiffre des...
a.	47,125	
b.	75,69	
c.	324,071	
d.	1 562,756	
e.	721,456	

**4** Dans le nombre 953 762, place la virgule pour que...

- a. 7 soit le chiffre des unités                    9 5 3 7 6 2
- b. 2 soit le chiffre des dixièmes                9 5 3 7 6 2
- c. 5 soit le chiffre des dizaines                9 5 3 7 6 2
- d. 3 soit le chiffre des centièmes              9 5 3 7 6 2

**5** Réponds par « vrai » ou « faux ». Dans le nombre 734,321...

- a. les chiffres des dizaines et des dixièmes sont égaux. ....
- b. le chiffre des unités est le double de celui des dixièmes. ....
- c. le chiffre des dizaines est inférieur au chiffre des centièmes. ....

**6** Donne l'écriture décimale de chaque nombre.

- a. Dix-sept unités et neuf dixièmes : .....
- b. Deux-cents unités et treize centièmes : .....
- c. Treize unités et cent-douze millièmes : .....
- d. Quarante dizaines et huit dixièmes : .....
- e. Six unités et trente-neuf centièmes : .....
- f. Neuf centaines et quinze millièmes : .....

**7** Écris les nombres suivants en toutes lettres sans utiliser le mot « virgule ».

- a. 32,4 : .....
- b. 8,74 : .....
- c. 11,043 : .....

**8** Écris chaque nombre suivant sous la forme : « ... unités et ... millièmes ».

- a. 3,203 : .....
- b. 3,4 : .....
- c. 3,17 : .....

**9** Ma partie entière est impaire, mon chiffre des dixièmes est supérieur à celui des unités.

17,34	0,745	4,765	19,675	73,45
18,46	7,304	6,485	9,43	24,473

Je suis .....

**1** Récris les nombres en supprimant les zéros inutiles (lorsqu'il y en a).

- a. 00,54 .....  
 b. 350,13 .....  
 c. 32,6501 .....  
 d. 0450,450 .....

**2** Complète avec le signe = ou  $\neq$ .

- a. 15,76 ..... 15,760  
 b. 4,34 ..... 4,034  
 c. 18,679 ..... 018,679  
 d. 5,008 ..... 5,8  
 e. 007,009 ..... 7,9



**3** Décompose les nombres en suivant l'exemple :  
 $56,19 = 50 + 6 + 0,1 + 0,09$ .

- a. 262,18 = .....  
 b. 008,57 = .....  
 c. 0,689 = .....  
 d. 400,509 = .....

**4** Écris, en écriture décimale, le nombre correspondant à chaque décomposition.

- a.  $60 + 7 + 0,8 + 0,03 =$  .....  
 b.  $1\ 000 + 50 + 4 + 0,4 + 0,07 + 0,009 =$  .....  
 c.  $7\ 000 + 200 + 10 + 4 + 0,05 + 0,001 =$  .....  
 d.  $5\ 000 + 400 + 6 + 0,8 + 0,007 =$  .....



**5** Décompose chaque nombre en suivant l'exemple :  $56,49 = (5 \times 10) + (6 \times 1) + (4 \times 0,1) + (9 \times 0,01)$ .

- a. 462,179 = .....  
 b. 48,57 = .....  
 c. 0,689 = .....  
 d. 300,507 = .....  
 e. 0,508 = .....

**6** Écris en écriture décimale le nombre correspondant à chaque décomposition.

- a.  $(8 \times 10) + (7 \times 1) + (7 \times 0,1) + (8 \times 0,01) =$  .....  
 b.  $(5 \times 10) + (6 \times 1) + (4 \times 0,1) + (9 \times 0,01) =$  .....  
 c.  $(9 \times 0,1) + (5 \times 0,01) + (4 \times 0,001) =$  .....  
 d.  $(6 \times 1) + (8 \times 0,01) + (3 \times 0,001) =$  .....  
 e.  $(7 \times 100) + (9 \times 0,1) + (5 \times 0,001) =$  .....

**7** Complète le tableau.

		Nombre de dixièmes	Nombre de centièmes	Nombre de millièmes
a.	0,584			
b.	1,357			
c.	5,19			
d.	7,009			
e.	14			
f.	175,093			

**8** Complète par « vrai » ou « faux ».

- a. Il y a 146 dizaines dans 14,67. ....  
 b. Il y a 146 dixièmes dans 14,6. ....  
 c. Il y a 1 dixième dans 371,19. ....  
 d. Il y a 11 dixièmes dans 371,19. ....  
 e. Il y a 5 centièmes dans 75,65. ....  
 f. Il y a 7 565 centièmes dans 75,65. ....

**9** Complète.

- a. 54 dixièmes et 23 millièmes  
 = ..... millièmes = 5,423  
 b. 3 dixièmes et 68 centièmes  
 = ..... centièmes = .....  
 c. 4 unités et 125 centièmes  
 = ..... centièmes = .....  
 d. 52 unités et 91 dixièmes  
 = ..... dixièmes = .....

**1** Complète chaque série de nombres.

a. 

5,6	5,7	5,8			
-----	-----	-----	--	--	--

b. 

13,03	13,02			
-------	-------	--	--	--

c. 

0,997	0,998			
-------	-------	--	--	--


d. 


8,5	9				
-----	---	--	--	--	--


e. 


11,7	11,4			
------	------	--	--	--


**2** Complète les graduations avec des décimaux.

a. 


b. 


c. 


d. 


e. 

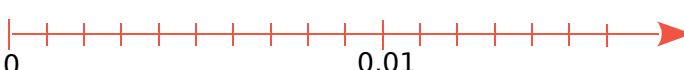
**3** Place les points sur les demi-droites graduées.


a. A(0,7) ; B(1,2) et C(2,1).  


b. D(9,3) ; E(10,1) et F(8,8).  


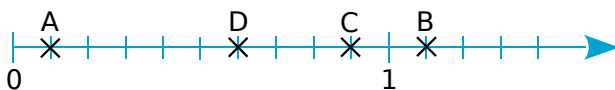
c. G(3,85) ; H(3,77) et J(3,91).  


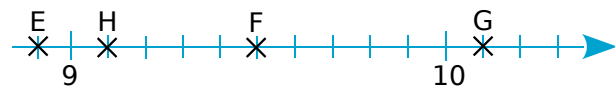
d. K(9,97) ; L(9,89) et M(10,02).  



e. N(0,001) ; P(0,013) et Q(0,009).  



f. R(5,398) ; S(5,405) et T(5,411).  


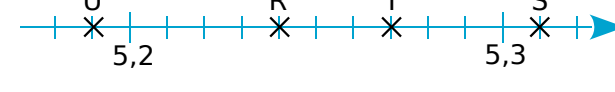
**4** Écris l'abscisse de chaque point.

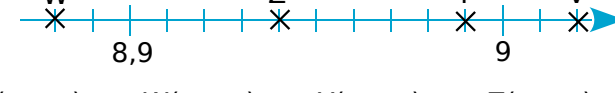
a.   
 A(.....)    B(.....)    C(.....)    D(.....)

b.   
 E(.....)    F(.....)    G(.....)    H(.....)

c.   
 J(.....)    K(.....)    L(.....)

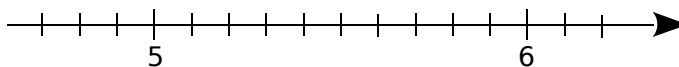
d.   
 M(.....)    N(.....)    P(.....)    Q(.....)

e.   
 R(.....)    S(.....)    T(.....)    U(.....)

f.   
 V(.....)    W(.....)    Y(.....)    Z(.....)

**5** *Abcisse et milieu*

a. Sur la demi-droite graduée ci-dessous, place les points A(4,8) et B(5,6).



b. Place le point I, milieu du segment [AB].  
 Quelle est son abscisse ?

.....  
 c. Effectue le calcul :  $(4,8 + 5,6) \div 2 = \dots\dots\dots$ .  
 Que remarques-tu ?

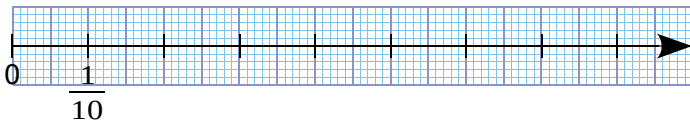
d. À l'aide d'un calcul, trouve l'abscisse du milieu J du segment [CD] avec C(5,1) et D(5,9). Vérifie ta réponse sur la demi-droite graduée.

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

**1** Complète avec < ou >.

- a.  $\frac{45}{100} \dots \frac{4}{10}$
- b.  $\frac{29}{1\ 000} \dots \frac{3}{100}$
- c.  $\frac{219}{100} \dots \frac{219}{10}$
- g.  $5 + \frac{37}{1\ 000} \dots 5 + \frac{3}{10} + \frac{7}{1\ 000}$
- d.  $\frac{7}{10} + \frac{4}{100} \dots \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$
- e.  $12 + \frac{9}{100} \dots \frac{129}{100}$
- f.  $\frac{4\ 205}{1\ 000} \dots 4 + \frac{3}{10}$

**2** On considère cette demi-droite graduée.



a. Place ces points sur la demi-droite graduée.

E( $\frac{4}{10}$ ) ; F( $\frac{7}{100}$ ) ; G( $\frac{47}{100}$ ) ; H( $\frac{7}{10}$ ) ; I( $\frac{4}{100}$ ) ; J( $\frac{74}{100}$ )

b. Range les abscisses de ces points dans l'ordre croissant.

.....

**6** Range les nombres ci-dessous dans l'ordre croissant.

- a. 5,8 ; 5,47 ; 5,94 ; 5,49 ; 5,07 ; 5,9

.....

- b. 7,241 ; 7,21 ; 7,421 ; 7,4 ; 7,04 ; 7,204

.....

- c. 82,19 ; 8,219 ; 82,7 ; 80,27 ; 82,147 ; 8,28

.....

**7** Range les nombres ci-dessous dans l'ordre décroissant.

- a. 0,3 ; 3,3 ; 0,33 ; 30,3 ; 3,33 ; 3,03

.....

- b. 3,29 ; 3,029 ; 3,209 ; 3,902 ; 3,92

.....

- c. 12,7 ; 12,17 ; 12,71 ; 12,817 ; 12,718 ; 12,701

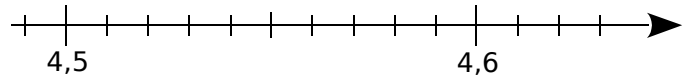
.....

**8** Voici les résultats des six premiers athlètes à l'épreuve de lancer du javelot aux derniers Jeux Olympiques. Donne le classement de ces athlètes.

- Andreas : 82,63 m
- Antti : 84,12 m
- Keshorn : 84,58 m
- Oleksandr : 84,51 m
- Tero : 82,8 m
- Vitezslav : 83,34 m

**3** Sur une demi-droite graduée

a. Place les points A(4,52), B(4,63), C(4,49) et D(4,55) sur la demi-droite graduée suivante.



b. Complète avec < ou >.

- 4,49 ..... 4,55 | 4,52 ..... 4,6 | 4,63 ..... 4,5

**4** Complète avec < ou >.

- a. 15,2 ..... 12,5
- b. 15,2 ..... 15,5
- c. 15,2 ..... 15,15
- d. 15,2 ..... 15,205
- e. 6,34 ..... 6,43
- f. 6,34 ..... 6,3
- g. 6,34 ..... 6,304
- h. 6,34 ..... 6,4

**5** Complète avec < ou >.

- a. 19,2 ..... 19,02
- b. 10,03 ..... 10,024
- c. 5,16 ..... 6,2
- d. 1,324 ..... 1,342
- e. 1,237 ..... 1,34
- f. 1,45 ..... 1,405


**1** Complète avec le nombre entier qui suit, ou celui qui précède.

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| a. 3,2 < .....  | f. .... < 13    |
| b. 7,8 < .....  | g. 14,3 < ..... |
| c. .... < 5,7   | h. 17,8 < ..... |
| d. .... < 10,01 | i. .... < 15,1  |
| e. 8 < .....    | j. .... < 0,6   |

**2** Voici une liste de nombres.

- 7,76   7,86   7,91   7,154   7,81  
7,97   7,821   7,58   7,85   9,7

a. Complète le tableau avec le maximum de nombres de la liste.

Nombres inférieurs à 7,8	Nombres supérieurs à 7,9

b. Quels sont les nombres de la liste qui sont à la fois supérieurs à 7,8 et inférieurs à 7,9 ?

**3** Colorie en orange les cases qui contiennent des nombres supérieurs à 5,32.

Colorie en bleu les cases qui contiennent des nombres inférieurs à 5,32.

**4** Complète avec deux entiers consécutifs.

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| a. .... < $\frac{342}{100}$ < .....   | c. .... < $\frac{1\ 212}{100}$ < ..... |
| b. .... < $\frac{2\ 387}{10}$ < ..... | d. .... < $\frac{864}{1\ 000}$ < ..... |

**5** Complète avec deux entiers consécutifs.

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| a. .... < 5,3 < .....   | d. .... < 19,003 < ..... |
| b. .... < 18,9 < .....  | e. .... < 123,86 < ..... |
| c. .... < 53,99 < ..... | f. .... < 66,666 < ..... |

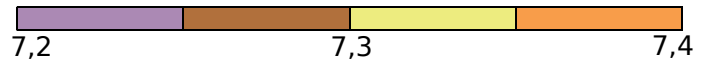
**6** Avec une ligne colorée

a. Donne la couleur de l'intervalle où se trouve chaque nombre.



- |              |              |
|--------------|--------------|
| • 7,3 .....  | • 7,09 ..... |
| • 7,5 .....  | • 7,85 ..... |
| • 7,23 ..... | • 7,42 ..... |

b. Donne la couleur de l'intervalle où se trouve chaque nombre.



- |              |               |
|--------------|---------------|
| • 7,23 ..... | • 7,317 ..... |
| • 7,37 ..... | • 7,248 ..... |

c. Donne un nombre qui se trouve dans chacun des intervalles de la question b.

- |                |                |
|----------------|----------------|
| • marron ..... | • violet ..... |
| • orange ..... | • jaune .....  |

**7** Parmi la liste de nombres ci-dessous...

- 5,7   5,027   5,51   5,41   5,325   5,65   5,03

a. lesquels sont compris entre 5,3 et 5,5 ?

b. lesquels sont compris entre 5 et 5,1 ?

**8** Complète avec un nombre décimal.

- |                                      |                       |
|--------------------------------------|-----------------------|
| a. 3,4 < ..... < 3,7                 | c. 2,8 < ..... < 2,9  |
| b. 9,7 < ..... < 9,73                | d. 6,2 < ..... < 6,21 |
| e. 12 < ..... < 12,4 < ..... < 12,41 |                       |

**1** Chama vient de recevoir le compte-rendu de ses examens biologiques, suite à une prise de sang. Voici la partie concernant la biochimie.



• CRP .....	14,7	mg/dL
• Protéines totales .....	5,3	g/dL
• Albumine .....	43,0	%
• Alpha 1 .....	12,6	%
• Alpha 2 .....	18,3	%
• Beta .....	12,9	%
• Gamma .....	13,2	%
• Rapport alb/glob .....	0,8	
• Créatinine .....	0,6	mg/dL
• Acide urique .....	3,0	mg/dL
• Clairance MDRD .....	144	mL/min

Valeurs de référence	
	< 0,5
	6,6 - 8,7
	55,8 - 66,1
	2,9 - 4,9
	7,1 - 11,8
	8,4 - 13,1
	11,1 - 18,8
	> 1,0
	< 1,2
	3,5 - 7,0
	> 60

**a.** Pour quels indicateurs les résultats sont-ils dans la norme ?

.....

.....

**b.** Pour quels indicateurs les résultats sont-ils supérieurs à la valeur de référence ?

.....

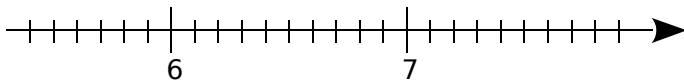
.....

**c.** Pour quels indicateurs les résultats sont-ils inférieurs à la valeur de référence ?

.....

.....

**2** On considère la demi-droite graduée.



**a.** Sur la demi-droite graduée ci-dessus, place les nombres : 6,3 ; 6,8 et 6,6.

**b.** Quel est le nombre entier le plus proche de...

- 6,3 ? .....
- 6,8 ? .....
- 6,6 ? .....
- 6,0 ? .....
- 6,2 ? .....
- 6,51 ? .....

**3** Complète par « vrai » ou « faux ».

- a.** 4,2 est plus proche de 4 que de 5. ....
- b.** 6,5 est aussi proche de 6 que de 7. ....
- c.** 0,86 est plus proche de 0,8 que de 0,9. ....
- d.** 64 est aussi proche de 63,5 que de 64,5. ....

**4** Colorie en bleu les cases des nombres qui sont plus proches de 34 que de 35.

34,76	34,32	$\frac{346}{10}$	$\frac{341}{10}$	34,7	$\frac{3\ 405}{100}$
-------	-------	------------------	------------------	------	----------------------

**5** Donne l'arrondi à l'unité de...

- 6,2 : .....
- 8,7 : .....
- 14,65 : .....
- 0,35 : .....

**6** Complète le tableau.

Nombre	234,783	67,259
Arrondi au dixième		
Arrondi au centième		

**7** Chama a besoin de 2,65 m de tissu. Chez Décomag, le tissu est vendu au mètre. Chez Décoshop, il est vendu au décimètre.

**a.** Quelle longueur de tissu doit-elle acheter chez Décomag ?

.....

.....

**b.** Quelle longueur de tissu doit-elle acheter chez Décoshop ?

.....

.....

**1** Pour chaque nombre ci-dessous...

①	②	③	④	⑤	⑥
4,9	8,41	6,2	7,128	5,37	9,065

- écris-le sous la forme d'une fraction décimale ;
- écris-le sous la forme d'un nombre entier et d'une fraction décimale inférieure à 1 ;
- écris-le en toutes lettres sans utiliser le mot « virgule » ;
- décompose-le comme dans l'exemple :  $6,19 = 6 + 0,1 + 0,09$  ;
- quel est son chiffre des dixièmes ?
- quel est son chiffre des centièmes ?
- quel est son chiffre des millièmes ?
- quel est son nombre de dixièmes ?
- quel est son nombre de centièmes ?
- quel est son nombre de millièmes ?
- encadre-le entre deux entiers consécutifs ;
- place-le dans le tableau suivant.

Nombres inférieurs à 6,1	Nombres compris entre 6,1 et 8,4	Nombres supérieurs à 8,4

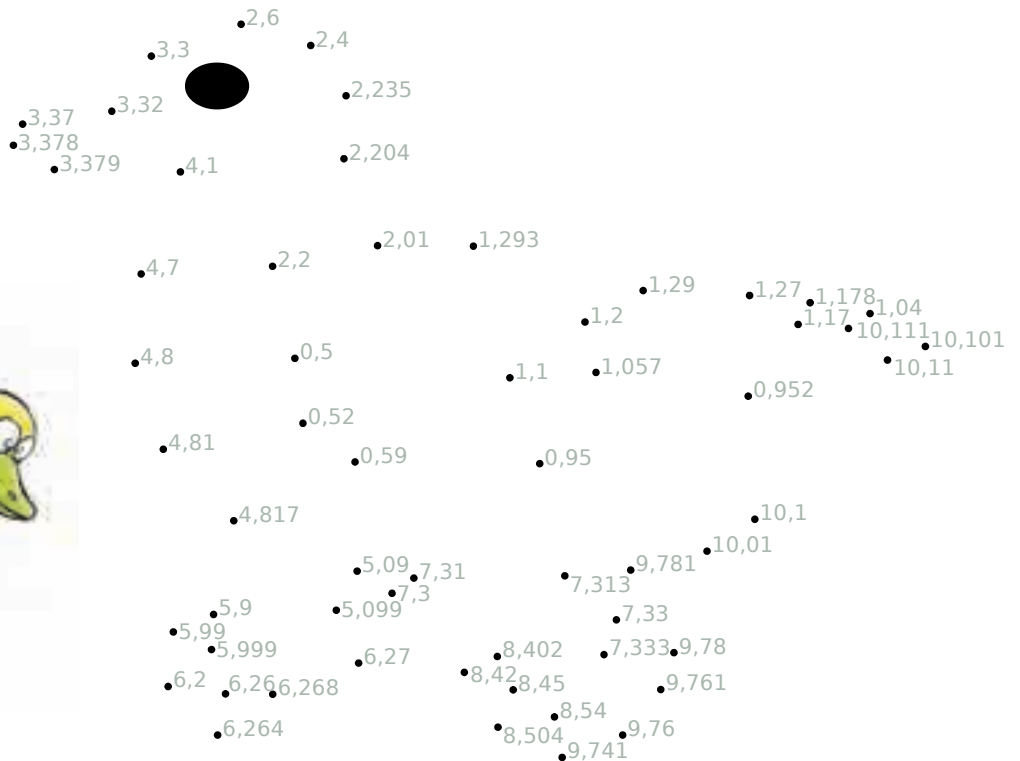


**2** On considère les différentes représentations du nombre 42,587.

① $\frac{42\ 587}{1\ 000}$	② $42 + \frac{587}{1\ 000}$	③ $40 + 2 + \frac{5}{10} + \frac{8}{100} + \frac{7}{1\ 000}$	④ $40 + 2 + 0,5 + 0,08 + 0,007$
⑤ 4 dizaines + 2 unités + 5 dixièmes + 8 centièmes + 7 millièmes			
⑥ Quarante-deux unités et cinq-cent-quatre-vingt-sept millièmes			

Donne les différentes représentations des nombres : **a.** 21,364 **b.** 35,629 **c.** 78,451 **d.** 96,703

**3** Relie les points de 0,5 à 10,111 dans l'ordre croissant.





# Opérations sur les nombres décimaux

*L'essentiel*

## Calculer mentalement

- Quand on **multiplie un nombre décimal par 10 ou 100**, on décale respectivement chaque chiffre de 1 ou 2 rangs vers la gauche, comme dans le tableau suivant.

	Partie entière			,	Partie décimale		
	centaines	dizaines	unités		dixièmes	centièmes	millièmes
4,57			4	,	5	7	
$4,57 \times 10$		4	5	,	7		

Cela revient à décaler la virgule de 1 ou 2 rangs vers la droite.

**Exemples :**  $4,57 \times 10 = 45,7$  et  $8,9 \times 100 = 890$

- Quand on **divise un nombre décimal par 10 ou 100**, on décale respectivement chaque chiffre de 1 ou 2 rangs vers la droite, comme dans le tableau suivant.

	Partie entière			,	Partie décimale		
	centaines	dizaines	unités		dixièmes	centièmes	millièmes
74,5		7	4	,	5		
$74,5 \div 100$			0	,	7	4	5

Cela revient à décaler la virgule de 1 ou 2 rangs vers la gauche.

**Exemples :**  $74,5 \div 100 = 0,745$  et  $8,9 \div 10 = 0,89$

## Poser les opérations

### ➤ Addition

$$19,4 + 9,7$$

Résultat proche de  $20 + 10 = 30$

On aligne **verticalement** les virgules.

	①	①		
	1	9,	4	
+		9,	7	
=	2	9,	1	

La **somme** est 29,1.

$$48 + 51,09$$

Résultat proche de  $50 + 50 = 100$

On aligne **verticalement** les virgules.

	4	8,	0	0
+	5	1,	0	9
=	9	9,	0	9

La **somme** est 99,09.

### ➤ Soustraction

$$9,81 - 0,92$$

Résultat proche de  $10 - 1 = 9$

On aligne **verticalement** les virgules.

	9,	81	11	
-	0,	9	2	
	+1	+1		
=	8,	8	9	

La **différence** est 8,89.

$$79 - 9,34$$

Résultat proche de  $80 - 10 = 70$

On aligne **verticalement** les virgules.

	7	19,	10	10
-	+1	9,	3	4
	+1	+1	+1	
=	6	9,	6	6

La **différence** est 69,66.



**1** Colorie d'une même couleur les nombres dont la somme est 10.

3,5	7,2	2,5	6,6
2,5	5,8	4,2	7,75
1,5	2,25	2,5	6,5
2,5	2,8	8,5	3,4

**2** Calcule en ligne.

a.  $2,5 + 4,9 + 5,1 = \dots\dots\dots$

b.  $7,5 + 3,2 + 2,5 = \dots\dots\dots$

c.  $3,2 + 5,5 + 4,5 = \dots\dots\dots$

d.  $0,5 + 4,25 + 6,5 = \dots\dots\dots$

e.  $7 + 0,7 + 0,77 = \dots\dots\dots$

**3** Calcule en ligne.

a.  $18,5 - 6,4 = \dots\dots\dots$

b.  $2,75 - 1,6 = \dots\dots\dots$

c.  $14,2 - 7 = \dots\dots\dots$

d.  $20 - 14,5 = \dots\dots\dots$

e.  $3,2 - 1,05 = \dots\dots\dots$

**4** Effectue chaque opération.

a.

	6	1	9,	5	2
+	4	6	6,	3	7
<hr/>					

b.

	5	7	3,	1	5	7
+	2	4	8,	6	0	9
<hr/>						

c.

	9	3	5,	4	8	
+	7	0	6,	4	3	1
<hr/>						

d.

	6	1	9,	5	2
-	4	6	6,	3	7
<hr/>					

e.

	5	7	3,	1	5	7
-	2	4	8,	6	0	9
<hr/>						

f.

	9	3	5,	4	8	
-	7	0	6,	4	3	1
<hr/>						

**5** Après avoir donné un ordre de grandeur du résultat (ODG), pose et effectue chaque calcul.

a. La somme de :  
821,74 et 382,91.

ODG =


b. La somme de :  
150,297 et 94,863.

ODG =


c. La somme de :  
477 et 3,153.

ODG =


d. La différence de :  
821,74 et 382,91.

ODG =


e. La différence de :  
150,297 et 94,863.

ODG =


f. La différence de :  
477 et 3,153.

ODG =


**6** À la boulangerie, Félix achète un pain au chocolat à 0,95 €, une tartelette à 1,75 €, une baguette à 1,15 € et des bonbons pour 1,50 €. Il paye avec un billet de 10 €. Combien doit-on lui rendre ?

.....

.....

.....

1 Complète chaque tableau.

	×	10	100
a.	15,27		
b.	1,8		
c.	0,69		
d.	30,03		

	×	10	100
e.		0,3	
f.			2 640
g.		591,5	
h.			758

2 Effectue chaque multiplication.

a.

$$\begin{array}{r} 15,7 \\ \times 6 \\ \hline \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 27,32 \\ \times 7 \\ \hline \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 48,48 \\ \times 8 \\ \hline \end{array}$$

3 Pose et effectue chaque multiplication.

a.  $125,7 \times 3$


b.  $125,7 \times 5$


c.  $125,7 \times 9$


4 Effectue chaque multiplication.

a.

$$\begin{array}{r} 7,3 \\ \times 52 \\ \hline \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 58,7 \\ \times 31 \\ \hline \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 8,61 \\ \times 94 \\ \hline \end{array}$$

5 Pose et effectue chaque multiplication.

a.  $2,01 \times 21$


b.  $3,68 \times 56$


c.  $5,99 \times 407$




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

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

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

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

- $15,3 - 4$         $15,3 \div 4$

**c.** Zolan a acheté 3 kg de pommes à 1,90 € le kilogramme. Combien a-t-il payé ?

- $3 + 1,9$         $3 \times 1,9$

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

- $5,76 - 1,15$         $5,76 + 1,15$

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

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

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

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

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

**3** Zolan a acheté un coffret Star Wars à 49,90 € et trois sabres laser. Il a payé en tout 106,60 €.

**a.** Combien coûte l'ensemble des trois sabres ?


**b.** Quel est le prix d'un sabre, sachant qu'ils ont tous le même prix ?


**4** Chama a préparé des pots de confiture : 2 pots de 1 kg, 8 pots de 0,5 kg et 6 pots de 0,3 kg. Pour cela, elle a utilisé 1,65 kg de fraises, 2,1 kg de cassis et 1,75 kg de groseilles.

**a.** Quelle est la masse totale de fruits utilisés ?


**b.** Quelle est la masse totale de confiture obtenue ?


**5** Le jardin carré de Zolan mesure 25,5 m de côté. Il souhaite l'entourer de grillage, en laissant une ouverture de 4 m. Il a choisi un grillage qui coûte 9,50 € le mètre. Combien va-t-il payer ?






**1** Voici l'évolution des importations d'huile d'olive en milliers de tonnes.



a. Complète le tableau.

Pays	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
Australie	27,0	32,0	31,0	29,0	32,7	42,1	27,8	29,0	35,5	31,9
Brésil	23,0	21,0	24,0	27,0	26,0	36,0	44,0	44,5	53,8	65,0
Canada	24,0	25,0	26,0	32,0	30,0	34,0	34,0	32,0	37,9	41,0
Corée du Sud	3,2	5,1	12,0	27,1	23,1	11,7	12,5	9,5	11,4	12,8
Chine	0,5	0,8	2,0	4,0	5,7	7,0	10,4	12,8	20,6	33,2
États-Unis	218,0	216,0	248,0	246,9	242,5	262,0	264,0	276,5	272	292,0
Japon	32,0	31,0	32,0	33,2	30,2	32,0	30,0	33,3	43,0	37,5
Inde	0,9	0,9	1,0	1,0	1,4	1,5	2,5	2,7	3,4	5,0
Russie	5,1	7,7	8,6	11,7	10,5	16,6	19,3	16,5	24,8	26,6
Total										

b. Quelle est la moyenne des importations d'huile d'olive par an sur ces 10 ans ?

.....

.....

**2** Pour fêter ses 11 ans, Freesper passe une semaine sous la tente avec ses parents et sa petite sœur de 6 mois.



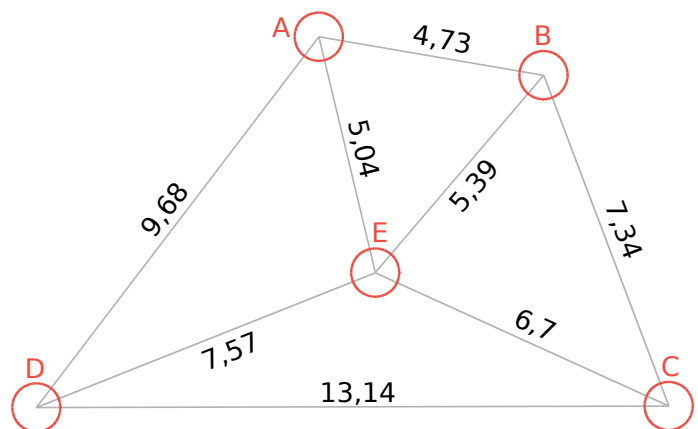
La famille séjourne au « Camping de la falaise » qui pratique les tarifs suivants.

**Tarif EMPLACEMENT par jour**

Emplacement pour 1 tente + 1 voiture	6,40 €
pour 1 caravane + 1 voiture	10,30 €
Adulte	5,86 €
Enfant (7 à 13 ans)	5,25 €
Enfant (2 à 7 ans)	2,95 €
Enfant (moins de 2 ans)	gratuit
Chien ou chat	3,55 €
Électricité (pour les caravanes)	4,90 €
Douche (jeton)	1 €

Sachant que chacun prendra une douche par jour, combien coutera le séjour ?


**3** Voici un parcours de course d'orientation. Les longueurs sont exprimées en décamètres.



a. Freesper effectue le parcours ABECDEA. Trace son parcours en vert, puis calcule sa longueur.


b. Jason effectue le parcours AEBCEDA. Trace son parcours en bleu, puis calcule sa longueur.


c. Qui a parcouru la plus petite longueur ?

.....

**1** Zolan souhaite réaliser des mini-quiches pour 6 personnes. La recette indique qu'il lui faut :

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



a. Complète le tableau.

	Pour 6	Pour 18	Pour 2	Pour 8
Farine (en g)				
Jambon (en g)				
Œuf				
Lait (en cL)				

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

.....

.....

.....

.....

.....

**2** Complète les tableaux de proportionnalité.

a. Un gallon est égal à environ 8 pintes.

Gallons	1	3	5	10	x .....
Pintes					

b. Un tour de manège coûte 4,50 €.

Nombre de tours	1	3	5	10	x .....
Prix en €					

c. 1 L de farine pèse 500 g.

Capacité	1 L	2 L	4 L	10 L	x .....
Masse en kg					

**3** Au cinéma « Toile-émoi », on a le choix entre trois tarifs.

**Tarif A**  
9,70 € la séance

**Tarif B**  
20,50 € par mois pour assister à autant de séances que l'on veut

**Tarif C**  
10,20 € d'abonnement par mois et la place à 5,80 €

a. Céline va 3 fois au cinéma ce mois-ci. Calcule le prix payé avec chaque tarif.

.....

.....

.....

.....

.....

b. Pour un mois, quel tarif est proportionnel au nombre de séances ?

.....

.....

**4** On considère un carré.

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

Côté en cm	1	2	3	4	5	6
Périmètre en cm						

.....

.....

.....

.....

.....

b. Même question pour l'aire du carré.

Côté en cm	1	2	3	4	5	6
Aire en cm <sup>2</sup>						

.....

.....

.....

.....

.....



**1** Calcule 50 % de chaque nombre.

- a. 100 → .....      d. 72 → .....
- b. 30 → .....      e. 14,2 → .....
- c. 50 → .....      f. 3,8 → .....

**2** Calcule le pourcentage de chaque nombre.

	Nombre	25 %	50 %	100 %	200 %
a.	36				
b.	4				
c.	12,8				

**3** Calcule 10 % de chaque nombre.

- a. 200 → .....      d. 82 → .....
- b. 40 → .....      e. 12,3 → .....
- c. 60 → .....      f. 4,5 → .....

**4** Les chips contiennent 40 % de lipides.

a. Quelle masse de lipides (matières grasses) est contenue dans un paquet de 30 g de chips ?

.....

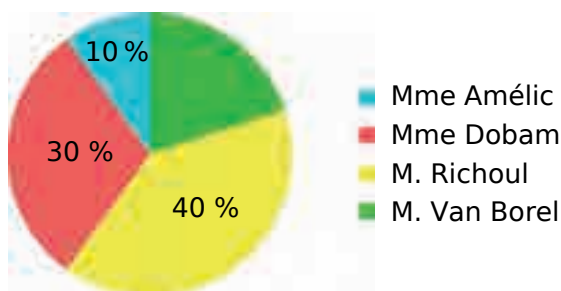
.....

b. Et dans un paquet de 150 g ?

.....

.....

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



a. Qui est élu ? .....

b. Quel pourcentage obtient M. Van Borel ?

.....

c. Combien de voix obtient chaque candidat ?

Mme Améric	Mme Dobam	M. Richoul	M. Van Borel

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

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

.....

.....

b. Quelle est alors sa taille ?

.....

.....

**7** Dans un magasin de multimédia, les articles sont soldés à 10 %.

a. Calcule le nouveau prix de chaque article.

	Appareil photo	Lecteur MP3	Smartphone	Téléviseur
Ancien prix	120 €	65 €	189 €	256 €
Réduction				
Nouveau prix				

b. Deux semaines plus tard, l'appareil photo subit une nouvelle réduction de 10 %.

Quel est alors son prix ?

.....

.....

**8** Visite du musée d'Orsay

Le billet « musée plein tarif » est de 12 €. Le tarif réduit est 25 % moins cher et le passeport « musée d'Orsay / musée Rodin » est 50 % plus cher.

a. Quel est le prix d'un billet au tarif réduit ?

.....

.....

b. Quel est le prix du passeport « musée d'Orsay / musée Rodin » ?

.....

.....

**1** Pose et effectue les opérations suivantes.

- a.  $6\,457,328 + 2\,198,653$  | c.  $1\,542,8 + 35,467$   
 b.  $9\,704,205 + 4\,361,789$  | d.  $8\,219 + 73,54$

**2** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

- a.  $6\,457,328 - 2\,198,653$  | c.  $1\,542,8 - 35,467$   
 b.  $9\,704,205 - 4\,361,789$  | d.  $8\,219 - 73,54$

**3** Relie chaque expression à son résultat.

- |                   |   |  |   |         |
|-------------------|---|--|---|---------|
| $5\,480 \div 100$ | • |  | • | 0,548   |
| $548 \div 100$    | • |  | • | 5,48    |
| $548 \times 100$  | • |  | • | 54,8    |
| $54,8 \times 100$ | • |  | • | 548     |
| $54,8 \div 100$   | • |  | • | 5\,480  |
| $5,48 \times 100$ | • |  | • | 54\,800 |

**4** Complète.

$\times$	100	$\div$	100
601		12\,500	
452,8		601	
581,3		7	
78,54		452,8	
927,631		581,3	

**5** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

- a.  $2,549 \times 4$  | c.  $56,8 \times 83$  | e.  $0,391 \times 72$   
 b.  $64,13 \times 7$  | d.  $9,27 \times 56$  | f.  $0,652 \times 48$

**6** Même énoncé qu'à l'exercice 1.

- a.  $4\,132 \div 50$  | c.  $313,46 \div 7$  | e.  $469 \div 8$   
 b.  $857,9 \div 2$  | d.  $27,705 \div 3$  | f.  $675,8 \div 5$

**7** Le marathon est une épreuve sportive individuelle de course à pied qui se dispute sur une distance de 42,195 kilomètres.

- a. Lyse a couru son premier marathon en 5 h. Combien de kilomètres, en moyenne, a-t-elle parcourus par heure ?  
 b. Même question pour Harry qui a couru son cinquième marathon en 3 h.

**8** Voici le bilan financier d'une soirée dansante organisée pour récolter des fonds.

- a. Complète les tableaux ci-dessous.  
 b. Quel est le bénéfice de cette soirée (différence entre les **recettes** et les **dépenses**) ?



#### DÉPENSES

Charges repas	3 935,05 €
Charges buvette	973,44 €
<b>TOTAL</b>	

#### RECETTES

Repas	3 922 €
Buvette	2 119,88 €
Subvention banque	80 €
<b>TOTAL</b>	

**9** En moyenne, un individu a besoin de boire 2,5 L d'eau par jour pour compenser ses pertes.

- a. Combien de litres d'eau a besoin de boire un individu pendant un mois (30 jours) ?  
 b. Même question pour une année (365 jours) ?



**10** Les Britanniques utilisent encore parfois l'**once** comme unité de mesure de masse. Dans un vieux livre de recettes, Logan a trouvé cette liste d'ingrédients pour réaliser 30 sablés écossais.

#### Scottish shortbread

- 7 ounces flour
- 2 ounces sugar
- 4 ounces butter



- a. Traduis ces ingrédients en français.  
 b. Convertis la masse de ces ingrédients en **grammes**, sachant que 1 **once** vaut environ 28,349 g.  
 c. Calcule la masse d'ingrédients nécessaire pour réaliser 90 sablés en **onces**, puis en **grammes**.  
 d. Même question pour 300 sablés.

# Gestion de données

## L'essentiel



### Utiliser un tableau et un graphique

- Le tableau ci-dessous présente le bilan des espèces indigènes et introduites des vertébrés terrestres et d'eau douce de La Réunion.

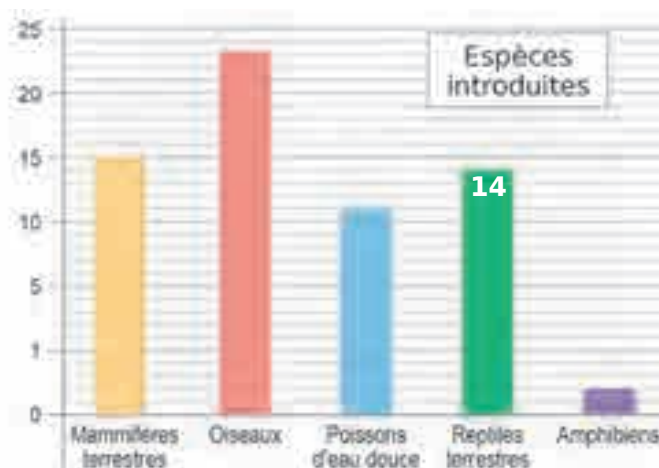
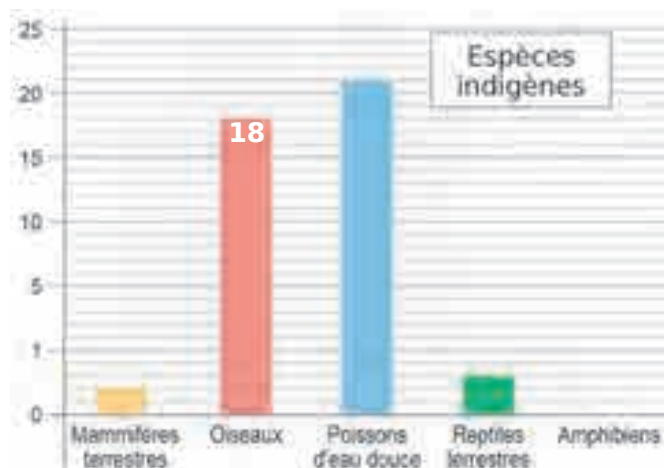
Espèces	Indigènes	Introduites
Mammifères terrestres	2	15
Oiseaux	18	23
Poissons d'eau douce	21	11
Reptiles terrestres	3	14
Amphibiens	0	2

À la Réunion,

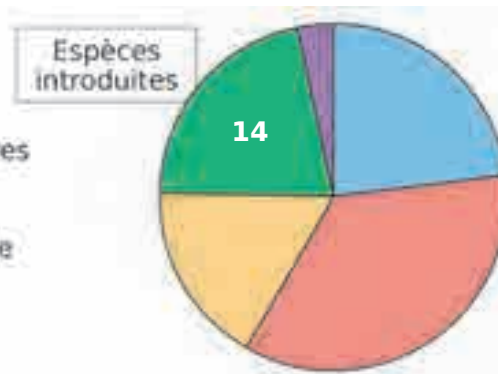
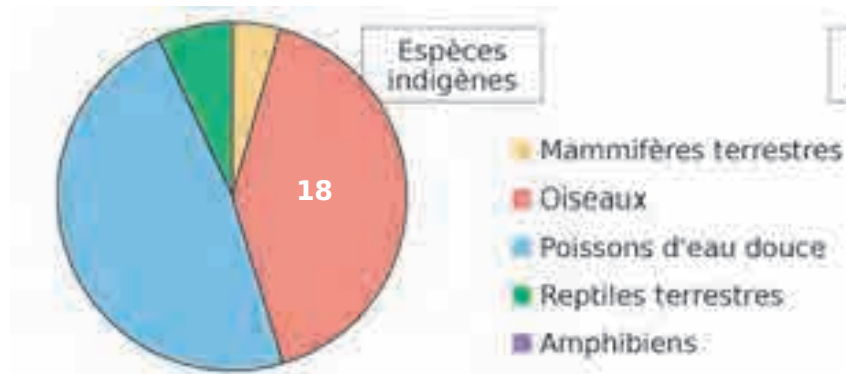
- 18 espèces d'oiseaux sont indigènes ;
- 14 espèces de reptiles terrestres sont introduites.

- Deux types de graphiques peuvent illustrer ces données.

#### Les diagrammes en bâtons



#### Les diagrammes circulaires



**1** Voici des informations nutritionnelles.

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

a. Que représente le nombre 565 kJ ?

.....

.....

.....

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

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

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

.....

.....

.....

**2** Voici les tarifs d'entrée dans un phare.

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

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

• du musée pour un enfant de 10 ans ?

• du musée et du phare pour un adulte ?



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

.....

.....

.....

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

#### Audincourt - Montbéliard - Gare TGV

source : [www.ctpm.fr](http://www.ctpm.fr)

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

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

.....

.....

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

.....

.....

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

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

.....

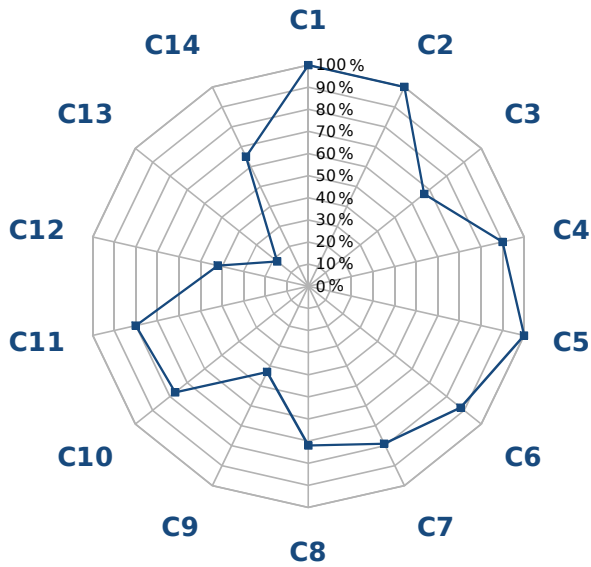
.....

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

.....

.....

**1** Ce graphique en forme de toile d'araignée indique les résultats en mathématiques de Julia, selon ses compétences.



- C1** : Connaître, savoir écrire et nommer les nombres entiers jusqu'au milliard
- C2** : Comparer, ranger, encadrer ces nombres
- C3** : Connaître la valeur de chacun des chiffres de la partie décimale en fonction de sa position (jusqu'au centième)
- C4** : Nommer les fractions simples et décimales en utilisant : demi, tiers, quart, dixième, centième
- C5** : Savoir comparer, ranger les nombres décimaux
- C6** : Passer d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule et réciproquement
- C7** : Connaître et utiliser les expressions : double, moitié ou demi, triple, quart d'un nombre entier
- C8** : Connaître les tables de multiplication
- C9** : Consolider les connaissances et capacités en calcul mental
- C10** : Multiplier mentalement un nombre entier ou décimal par 10, 100, 1 000
- C11** : Additionner et soustraire deux nombres entiers ou décimaux
- C12** : Multiplier un nombre entier par un nombre décimal ou par un nombre entier
- C13** : Diviser deux nombres entiers
- C14** : Résoudre des problèmes engageant une démarche à une ou plusieurs étapes

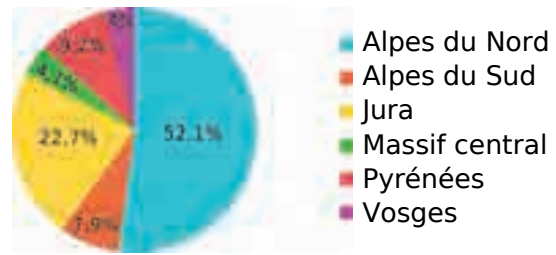
**a.** Sur combien de compétences Julia a-t-elle été évaluée ?

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

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

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

**2** Ce diagramme montre la répartition du chiffre d'affaires du ski de fond par massif, en France.



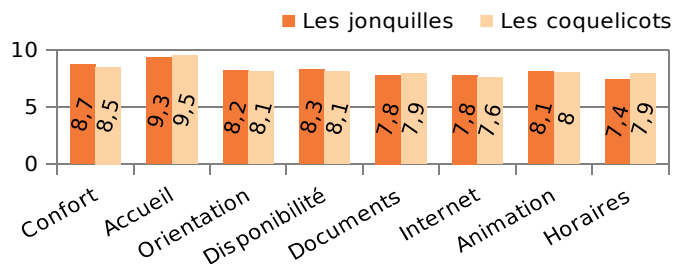
**a.** Que représente le nombre 22,7 % ?

**b.** Que représente le nombre 9,2 % ?

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

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

**3** Voici un diagramme représentant la satisfaction (notée de 1 à 10) des usagers de deux bibliothèques selon certains critères.



**a.** Que représente le nombre 9,5 ?

**b.** Que représente le nombre 8,3 ?

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

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

- 1** Les élèves de CE2, CM1 et CM2 de l'école J. Ferry peuvent suivre un atelier le mardi midi.
- Parmi les 23 élèves de CE2, 6 sont inscrits à l'atelier jonglerie et 3 au théâtre.
  - Parmi les 28 élèves de CM1, 4 sont inscrits à l'atelier jonglerie.
  - Dans la classe de CM2, 7 élèves sont inscrits à l'atelier théâtre.

a. Complète le tableau.

Nombre d'élèves...	dans la classe	à l'atelier jonglerie	à l'atelier théâtre
CE2			
CM1			
CM2			
Total	78	15	14

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

.....

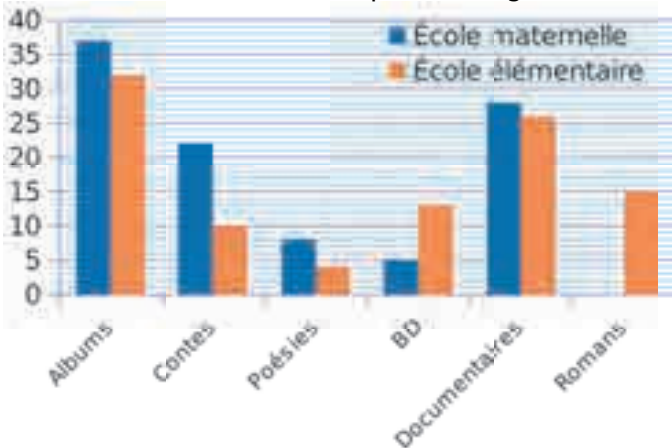
.....

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

.....

.....

**2** L'école primaire E. Zola a recensé les catégories de livres de la BCD, en pourcentage.



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

	Albums	Contes	Poésies	BD	Documen-taires	Romans
École maternelle	%					
École élémentaire						

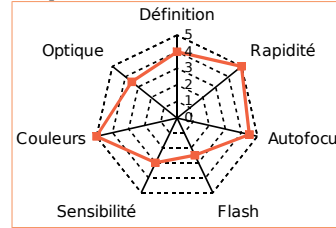
b. Quelle est la catégorie de livres la moins représentée pour chaque école ?

.....

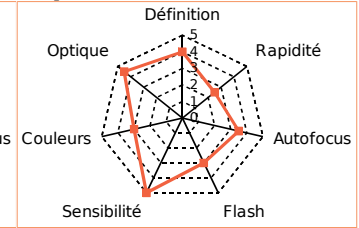
.....

**3** Un laboratoire a testé quatre appareils photo et a obtenu les résultats suivants.

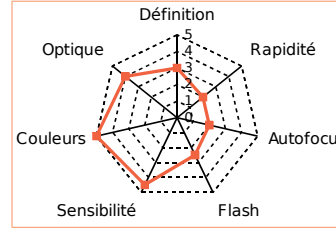
**Expert 2789**



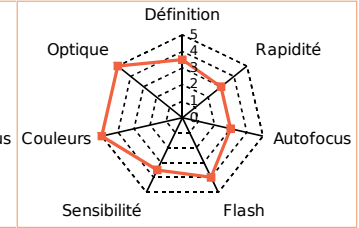
**Expert 2929**



**Expert 3212**



**Expert 3427**



Complète le tableau à l'aide des données.

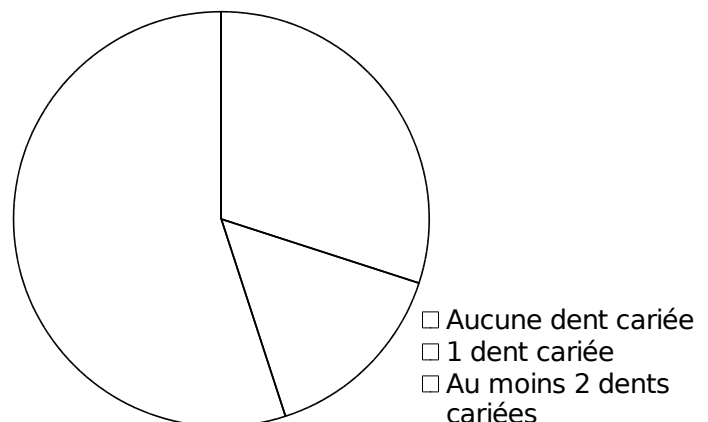
Appareil Expert	Définition	Optique	Couleurs	Sensibilité	Flash	Autofocus	Rapidité
2789							
2929							
3212							
3427							

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

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

Aucune dent cariée	1 dent cariée	Au moins 2 dents cariées

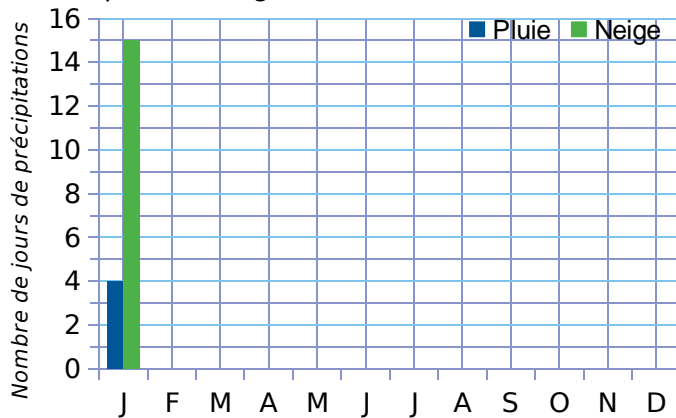
b. Colorie le diagramme circulaire et la légende correspondant à ces données.



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

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

a. Complète le diagramme en barres ci-dessous.



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

.....

.....

.....

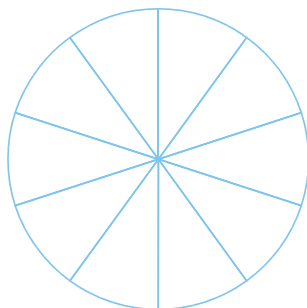
**2** Dans les Pyrénées...

- les touristes fréquentant les campings occupent pour 70 % des emplacements nus et pour 30 % des locatifs ;
- 60 % des touristes étrangers choisissent des campings 3\* et 4\*, alors que les autres optent pour des 1\* et 2\*.

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

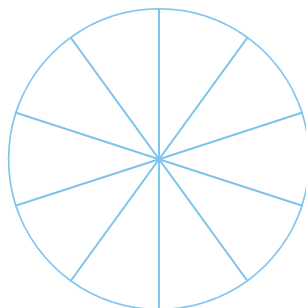
b. Complète les diagrammes circulaires suivants, sachant qu'une portion de disque représente 10 %.

Répartition par catégorie



- Locatifs
- Emplacements nus

Répartition des touristes étrangers par catégorie



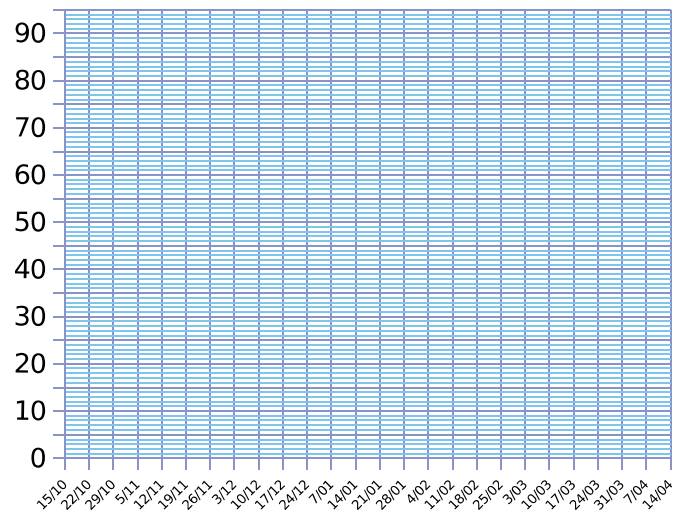
- Campings 1\* et 2\*
- Campings 3\* et 4\*

**3** Le tableau ci-dessous donne la hauteur d'enneigement moyen (en cm) dans une station de sports d'hiver, située à 1 750 m d'altitude.

Date	15/10	22/10	29/10	5/11	12/11	19/11	26/11	03/12	10/12	17/12	24/12	7/01	14/01
Hauteur	5	8	12	16	20	25	31	37	44	51	58	66	73

Date	21/01	28/01	4/02	11/02	18/02	25/02	03/03	10/03	17/03	24/03	31/03	7/04	14/04
Hauteur	79	84	87	89	90	89	86	79	70	60	46	25	0

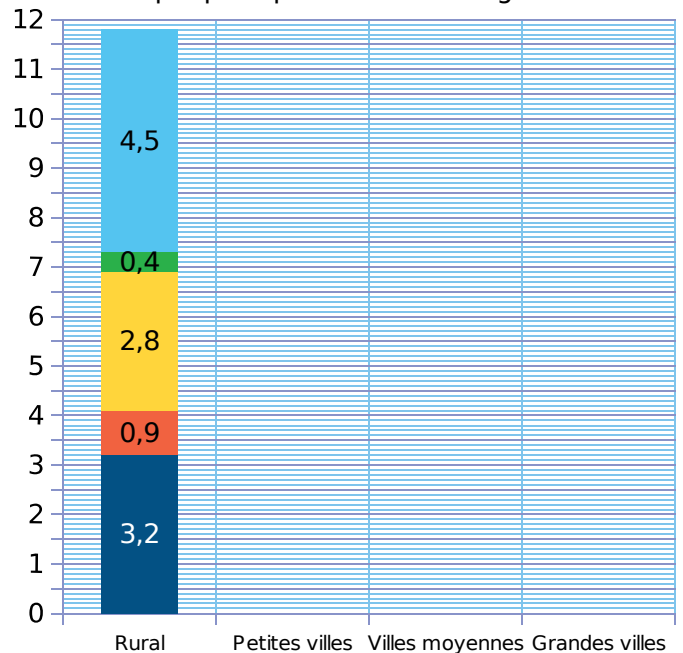
Place les points correspondants dans le graphique puis relie-les harmonieusement.



**4** Ce tableau donne la répartition des dépenses énergétiques des ménages, selon leur commune de résidence, en pourcentage du revenu net.

	Electricité	Gaz	Combustibles liquides	Combustibles solides	Carburants
Rural	3,2	0,9	2,8	0,4	4,5
Petites villes	3,5	0,9	1,9	0,2	3,8
Villes moyennes	3,6	0,7	1,1	0,1	3,5
Grandes villes	3,3	0,6	1,7	0,1	3,3

Suis l'exemple pour poursuivre le diagramme.



**1** On réalise un sondage auprès de deux classes sur la pointure des élèves. On obtient ces résultats.

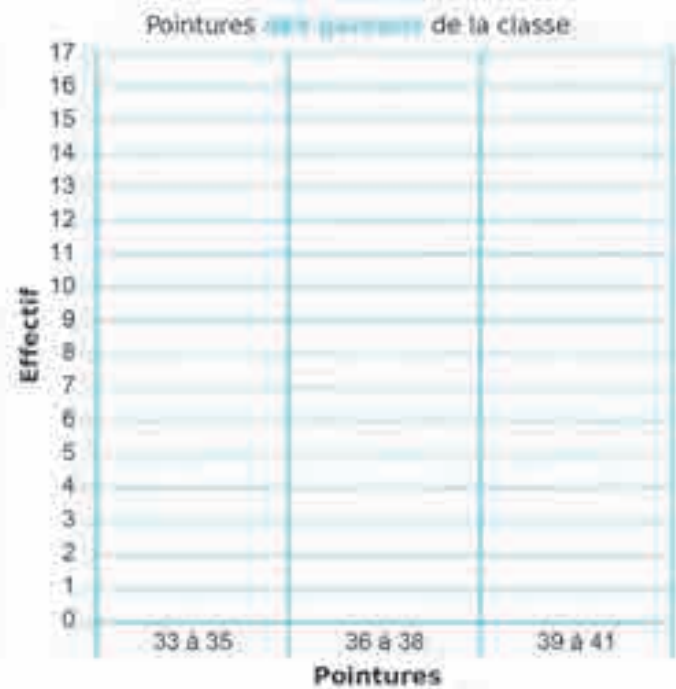
Pointures	33	34	35	36	37	38	39	40	41	TOTAL
Filles	1	3	5	7	5	4	5	2		
Garçons		1	3	7	2	2	1	5	3	
<b>TOTAL</b>										

- a. Complète ce tableau en calculant les totaux.
- b. Combien d'élèves participent à ce sondage ?
- c. Combien de filles, de garçons et d'élèves chaussent du 37 ?
- d. On regroupe ces données dans le tableau suivant. Complète-le.

Pointures	33 à 35	36 à 38	39 à 41	TOTAL
Filles				
Garçons				
<b>TOTAL</b>				



e. Représente ces résultats sous forme de diagrammes en barres.



**2** Réalisez le même sondage dans la classe : chaque élève note sur un papier sa pointure et la mention « garçon » ou « fille ».

a. Complétez alors ce tableau.

Pointures											TOTAL
Filles											
Garçons											
<b>TOTAL</b>											

b. Reprenez ensuite les questions d. et e. de l'exercice 1.



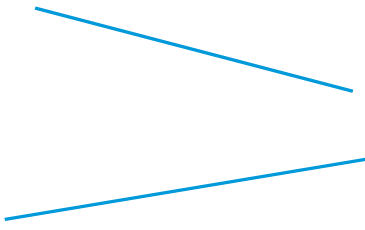
# Droites parallèles et perpendiculaires

## L'essentiel




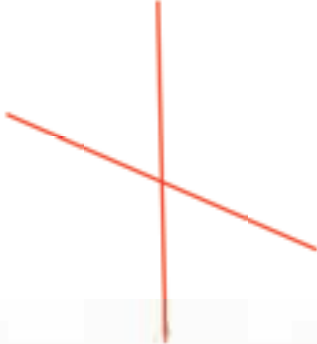
### Droites parallèles

- Deux droites **parallèles** ne se coupent jamais.

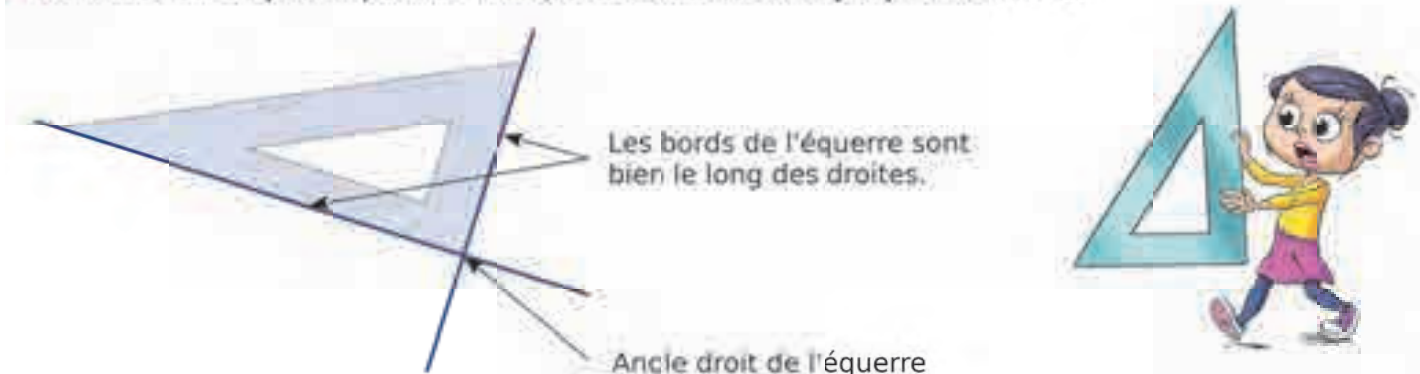
	
Les droites orange <b>sont parallèles</b> .	Les droites bleues <b>ne sont pas parallèles</b> .

### Droites perpendiculaires

- Deux droites **perpendiculaires** se coupent en formant quatre angles droits.

	
Les droites vertes <b>sont perpendiculaires</b> .	Les droites rouges <b>ne sont pas perpendiculaires</b> .

- On utilise une **équerre** pour vérifier que deux droites sont **perpendiculaires**.

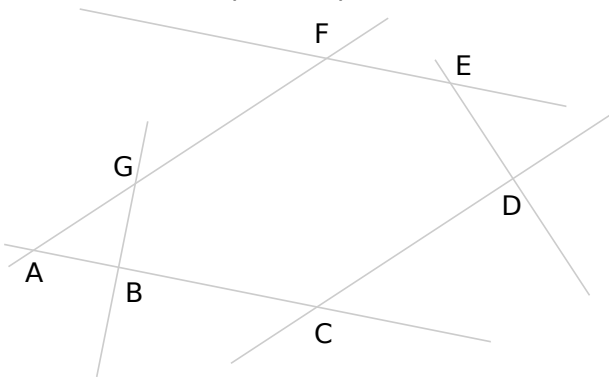


# 47 Reconnaître et tracer des droites parallèles

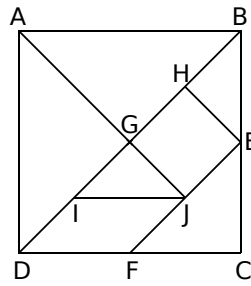
**1** Dans chacun des cas suivants, entoure la lettre si les droites représentées sont parallèles.

<b>a.</b> 	<b>b.</b> 	<b>c.</b> 	<b>d.</b> 	<b>e.</b> 	<b>f.</b> 	<b>g.</b> 	<b>h.</b> 
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**2** Observe le dessin, puis repasse d'une même couleur les droites qui sont parallèles.



**3** Les droites ci-dessous sont-elles parallèles ? Réponds par « oui » ou « non ».

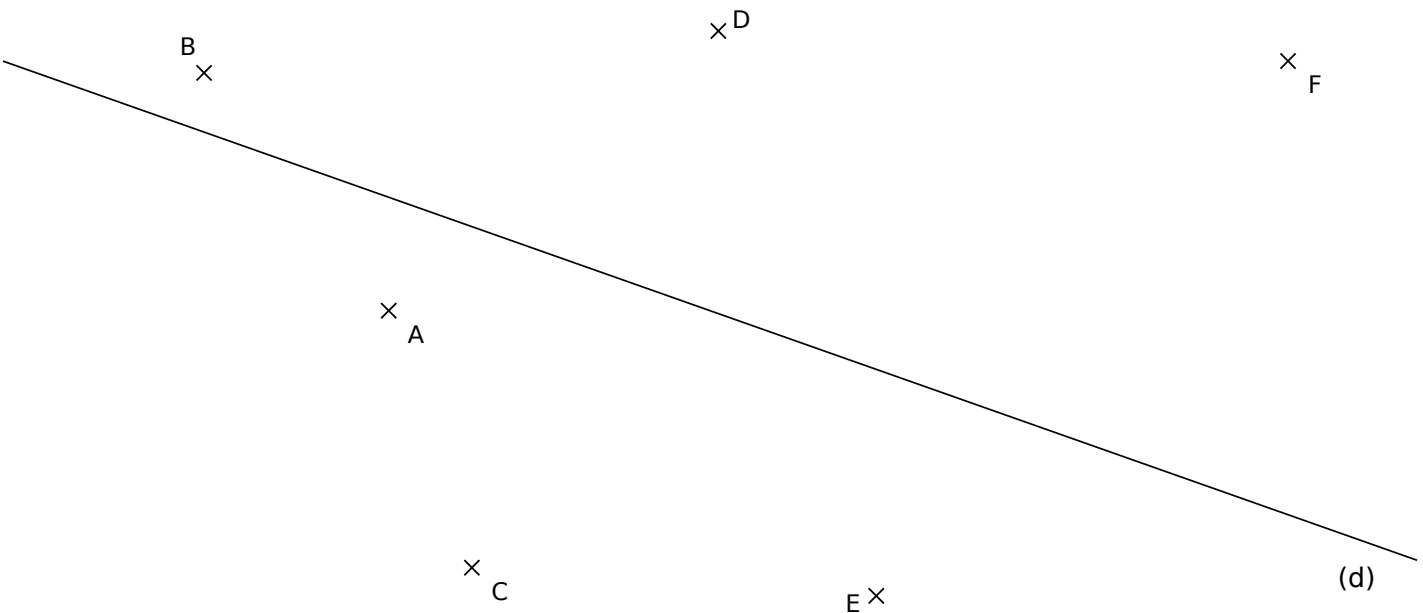


- a.** (BE) et (EJ) : .....
- b.** (IJ) et (FC) : .....
- c.** (JE) et (AD) : .....
- d.** (BD) et (AJ) : .....
- e.** (AB) et (IJ) : .....
- f.** (AJ) et (BC) : .....

**4** Pour chaque figure, trace en vert la droite  $(d_1)$  parallèle à la droite  $(d)$  passant par le point A.

<b>a.</b> 	<b>b.</b> 	<b>c.</b> 	<b>d.</b> 
---------------	---------------	---------------	---------------

**5** Construis les droites  $(d_1)$ ,  $(d_2)$ ,  $(d_3)$ ,  $(d_4)$ ,  $(d_5)$  et  $(d_6)$  parallèles à  $(d)$  passant respectivement par les points A, B, C, D, E et F.

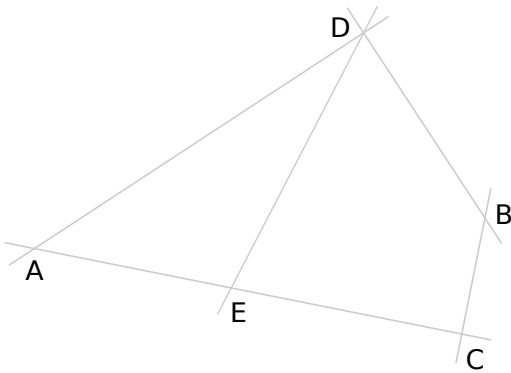


# 48 Reconnaître et tracer des droites perpendiculaires

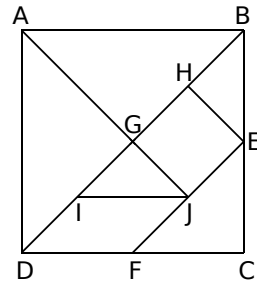
**1** Dans chacun des cas suivants, entoure la lettre si les droites représentées sont perpendiculaires.

<b>a.</b> 	<b>b.</b> 	<b>c.</b> 	<b>d.</b> 	<b>e.</b> 	<b>f.</b> 	<b>g.</b> 	<b>h.</b> 
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

**2** Observe le dessin, puis repasse d'une même couleur les droites qui sont perpendiculaires.



**3** Les droites ci-dessous sont-elles perpendiculaires ? Réponds par « oui » ou « non ».

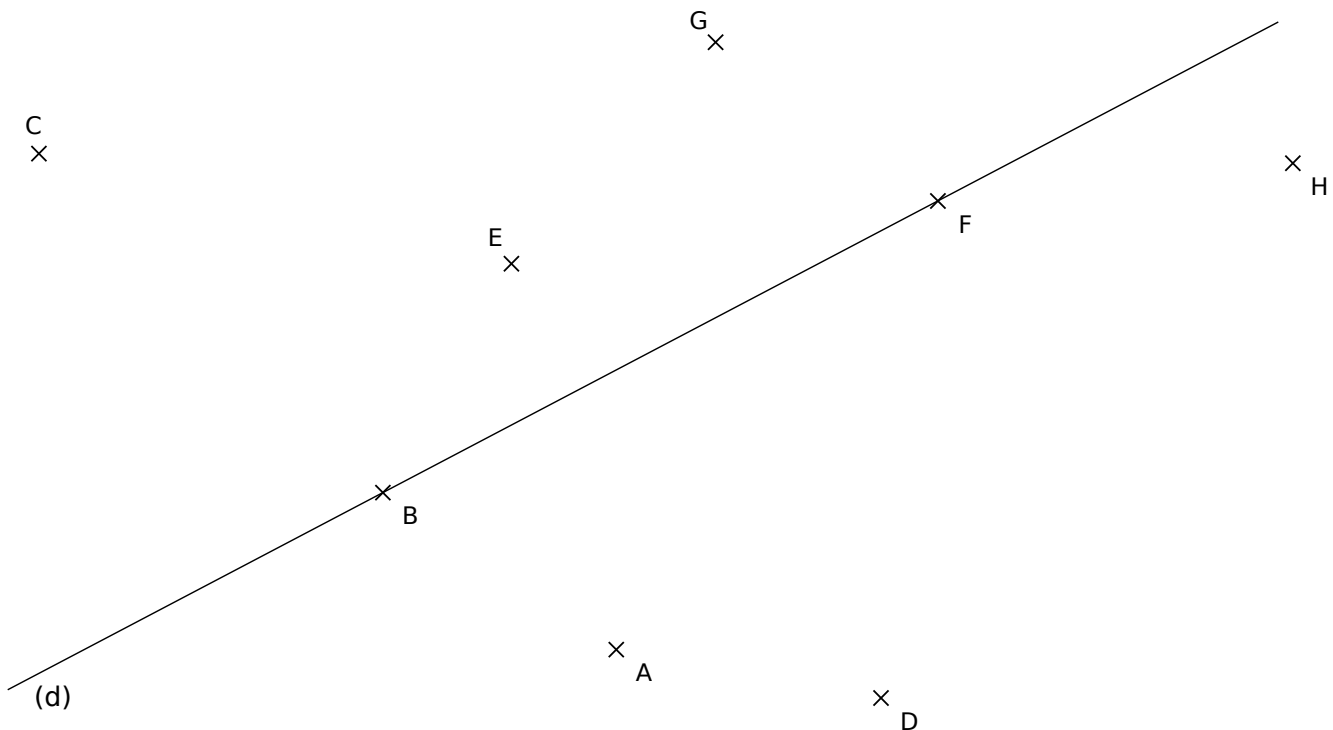


- a.** (AB) et (IJ) : .....
- b.** (HG) et (GJ) : .....
- c.** (BE) et (IJ) : .....
- d.** (DF) et (BG) : .....
- e.** (JE) et (AG) : .....
- f.** (AB) et (HE) : .....

**4** Pour chaque figure, trace en bleu la droite ( $d_1$ ) perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A.

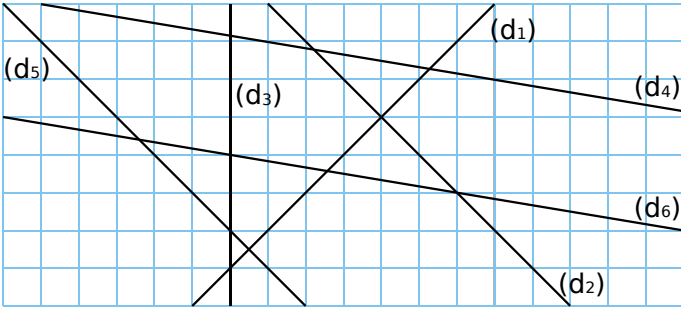
<b>a.</b> 	<b>b.</b> 	<b>c.</b> 	<b>d.</b> 
---------------	---------------	---------------	---------------

**5** Construis les droites ( $d_1$ ), ( $d_2$ ), ( $d_3$ ), ( $d_4$ ), ( $d_5$ ), ( $d_6$ ), ( $d_7$ ) et ( $d_8$ ) perpendiculaires à (d) passant respectivement par les points A, B, C, D, E, F, G et H.



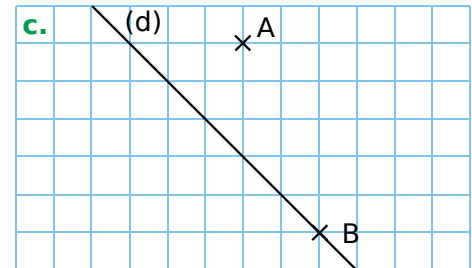
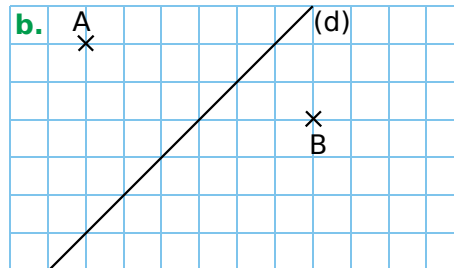
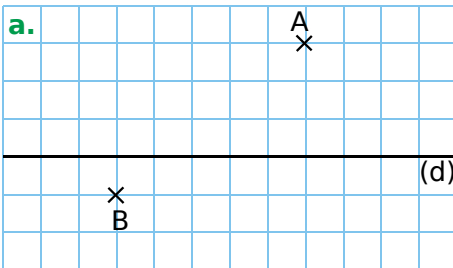
# 49 Tracer des droites parallèles et perpendiculaires (1)

1 En utilisant le quadrillage, complète le tableau.

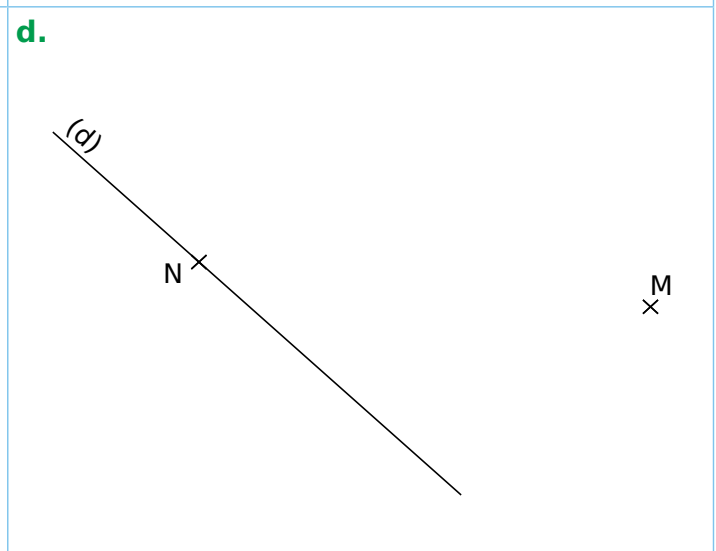
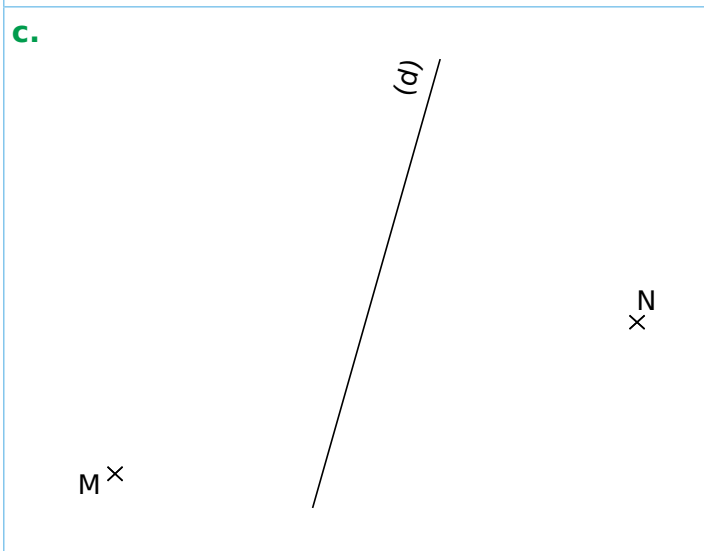
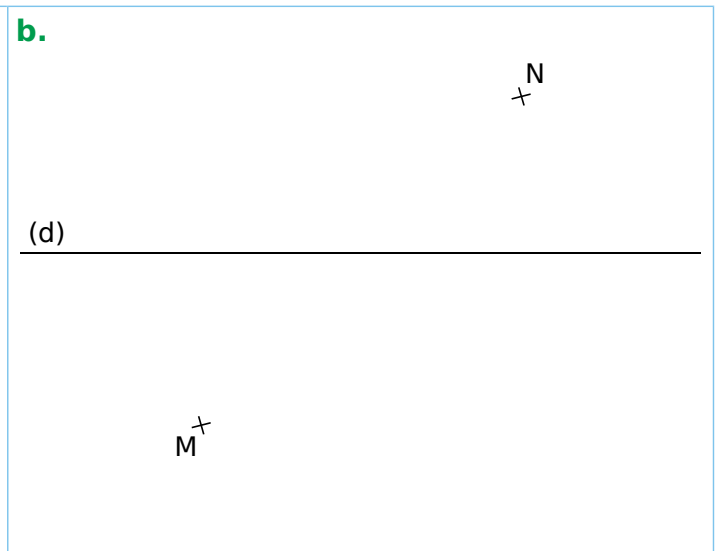
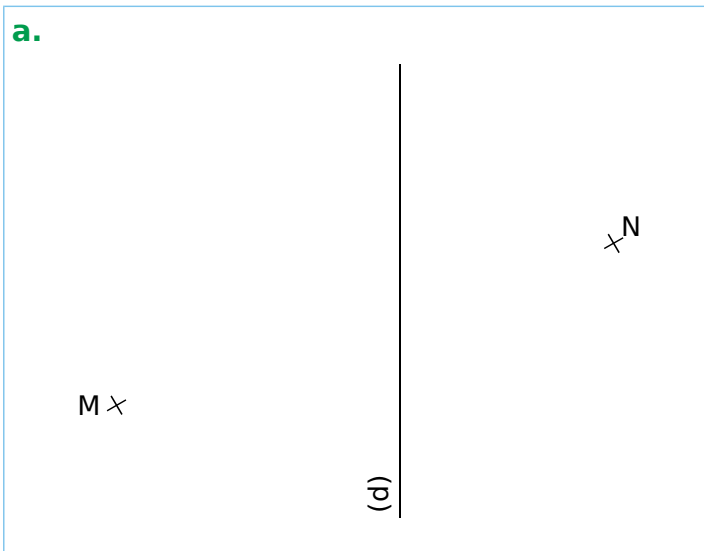


Droites perpendiculaires	Droites parallèles

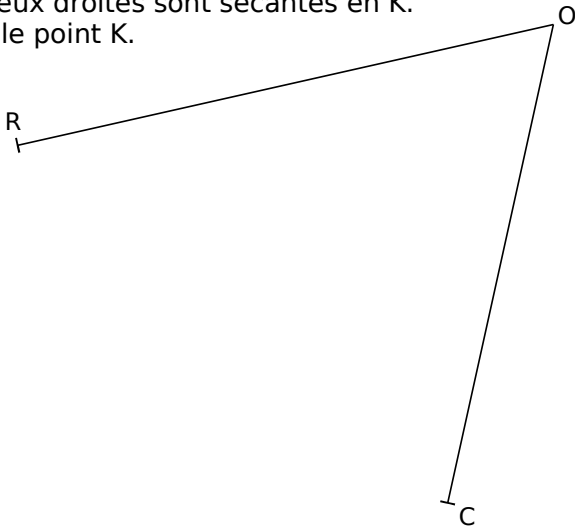
2 Sur chaque dessin, trace en vert la droite  $(d_1)$  perpendiculaire à la droite  $(d)$  passant par le point B, et en rouge la droite  $(d_2)$  parallèle à la droite  $(d)$  passant par le point A.



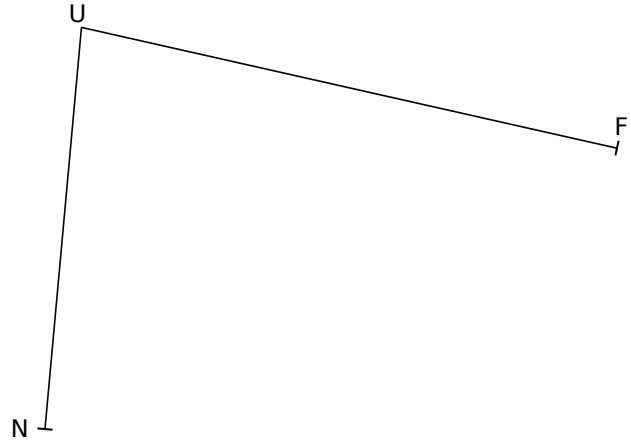
3 Dans chaque cas, construis, avec les instruments de géométrie, la droite  $(d_1)$  parallèle à la droite  $(d)$  passant par le point M, et la droite  $(d_2)$  perpendiculaire à la droite  $(d)$  passant par le point N.



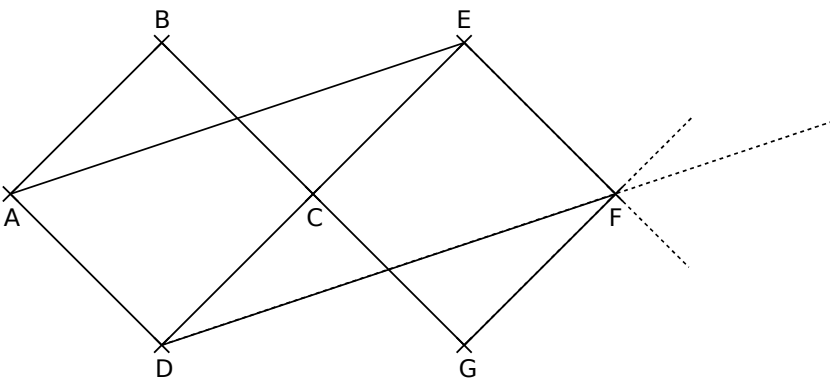
**1** Trace la parallèle à [RO] passant par C. Trace la perpendiculaire à [RO] passant par R. Ces deux droites sont sécantes en K. Place le point K.



**2** Trace la parallèle à [NU] passant par F. Trace la perpendiculaire à [NU] passant par N. Ces deux droites sont sécantes en K. Place le point K.



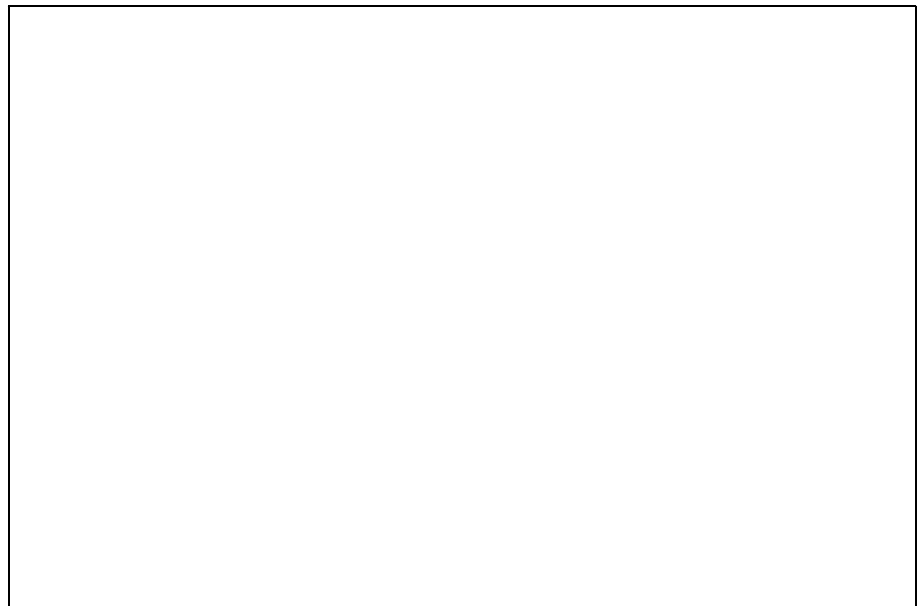
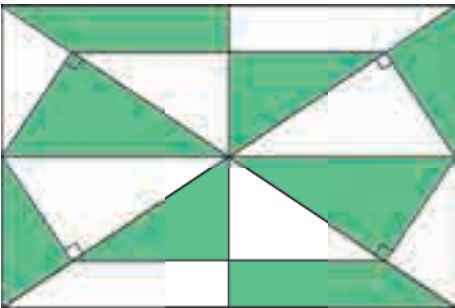
**3** À l'aide de tes instruments de géométrie, poursuis cette frise, puis réponds aux questions.



Quelle est la droite...

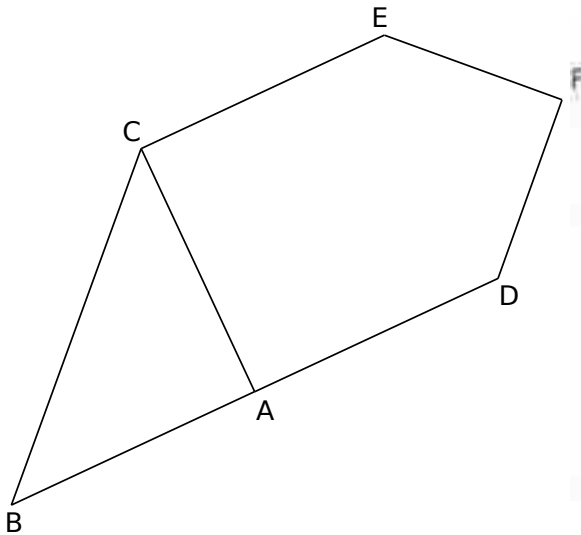
- |  |  |
|--|--|
| <b>a.</b> parallèle à (AD) passant par C ? ..... | <b>c.</b> perpendiculaire à (CE) passant par D ? ..... |
| <b>b.</b> parallèle à (AE) passant par D ? ..... | <b>d.</b> perpendiculaire à (AB) passant par E ? ..... |

**4** Reproduis cette figure en l'agrandissant dans le rectangle ci-contre.



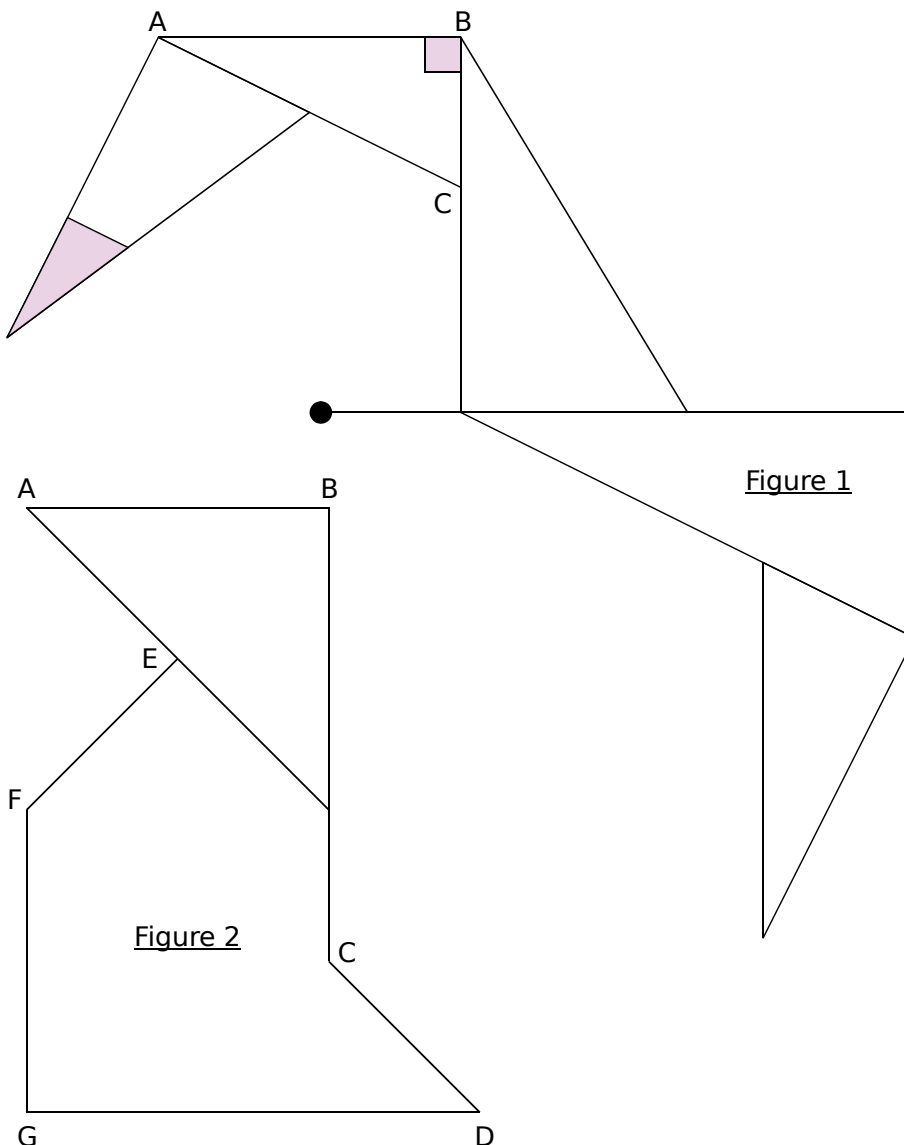
1 Observe la figure ci-dessous.

a. Utilise tes instruments pour en vérifier les particularités. Écris, sur une feuille ou sur ton cahier, toutes tes observations.



b. À l'aide de tes instruments de géométrie et sur feuille blanche, construis un agrandissement de cette figure en prenant  $AB = 8$  cm.

2 Reproduis chaque figure ci-dessous.

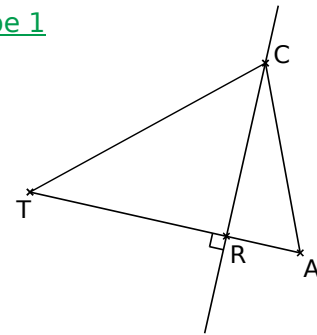


3 Programme de construction

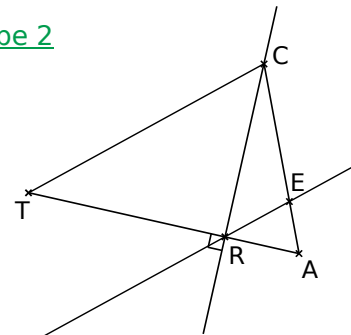
- Construis un triangle MNP.
- Trace la droite parallèle à (MN) passant par le point P.
- Trace la droite parallèle à (NP) passant par le point M.
- Trace la droite parallèle à (PM) passant par le point N.
- On obtient un second triangle. Que dire de sa taille ?

4 Écris un texte correspondant à chaque étape de la construction ci-dessous. Tu commenceras par : « Trace un triangle CAT. »

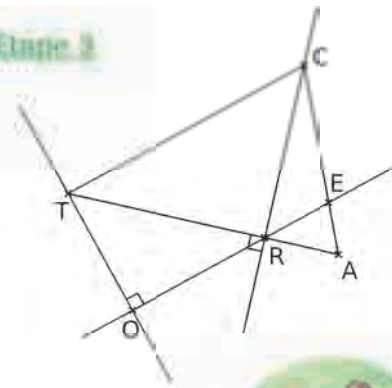
Étape 1



Étape 2



Étape 3



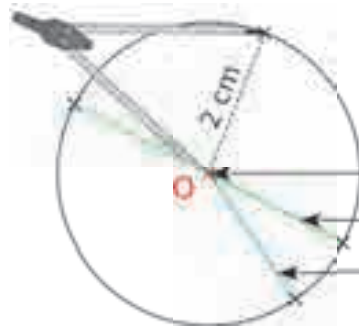
# Cercles et triangles

## L'essentiel



### Cercles

- Le cercle de **centre O** et de **rayon 2 cm** est constitué de tous les points qui se trouvent à 2 cm de O.



- O est le **centre** du cercle.
- Un **diamètre** du cercle : il mesure 4 cm.
- Un **rayon** du cercle : il mesure 2 cm.

### Triangles

- Les **triangles** ont trois côtés.

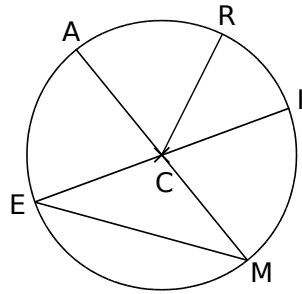
Triangle rectangle	Triangle isocèle	Triangle équilatéral
Un triangle <b>rectangle</b> a un <b>angle droit</b> .	Un triangle <b>isocèle</b> a <b>deux côtés de même longueur</b> .	Un triangle <b>équilatéral</b> a <b>trois côtés de même longueur</b> .

### Construction de triangles

**Exemple :** KLM est un triangle tel que  $KL = 6$  cm ;  $LM = 5$  cm et  $KM = 4,5$  cm.

On trace un segment [KL] de longueur 6 cm.	Le point M est à 5 cm du point L : il appartient donc au cercle de centre L et de rayon 5 cm.	Le point M est à 4,5 cm du point K : il appartient donc au cercle de centre K et de rayon 4,5 cm. Le point M est le point d'intersection des deux arcs.

1 Observe la figure et complète les cases du tableau par « oui » ou « non ».



	Diamètre	Rayon
[AM]		
[RC]		
[IE]		
[EM]		
[AC]		

## 2 Calculs

a. Un cercle a pour rayon 12 cm. Quelle est la longueur d'un diamètre de ce cercle ?

.....

.....

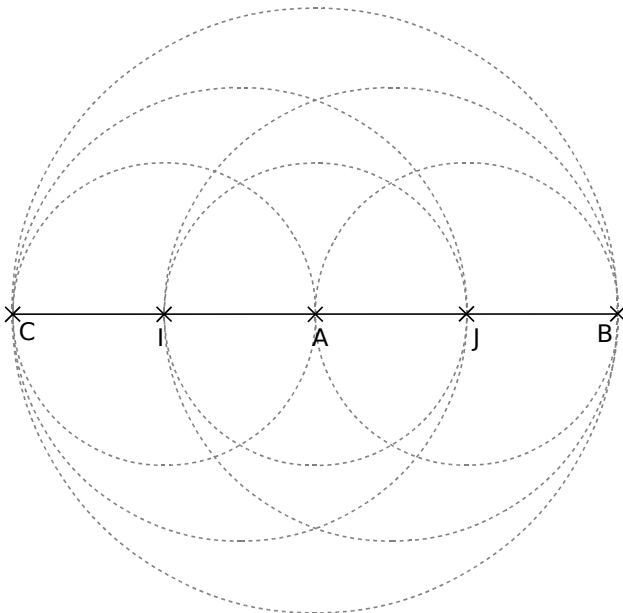
b. Un cercle a pour diamètre 16,8 cm. Quelle est la longueur d'un rayon de ce cercle ?

.....

.....

3 Sur la figure ci-dessous, repasse :

- en bleu le cercle de centre A et de rayon 4 cm ;
- en vert deux cercles de diamètre 4 cm ;
- en rouge le cercle de diamètre [IB] ;
- en noir le cercle de diamètre [CJ].

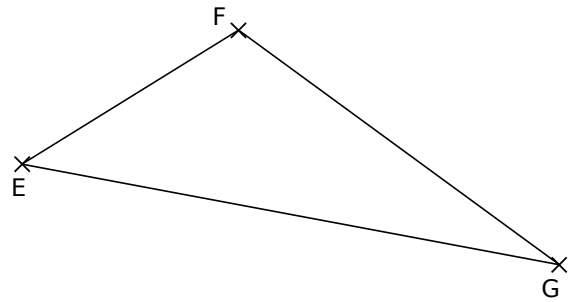


4 Trace un cercle ( $\mathcal{C}$ ) de centre A. Trace en bleu deux rayons du cercle ( $\mathcal{C}$ ), et en rouge deux diamètres.

× A

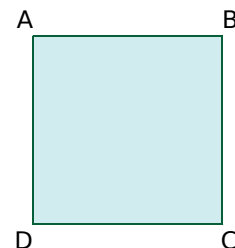
5 Sur la figure ci-dessous,

- trace le cercle de centre F et de rayon [FE] ;
- trace le cercle de diamètre [FG].



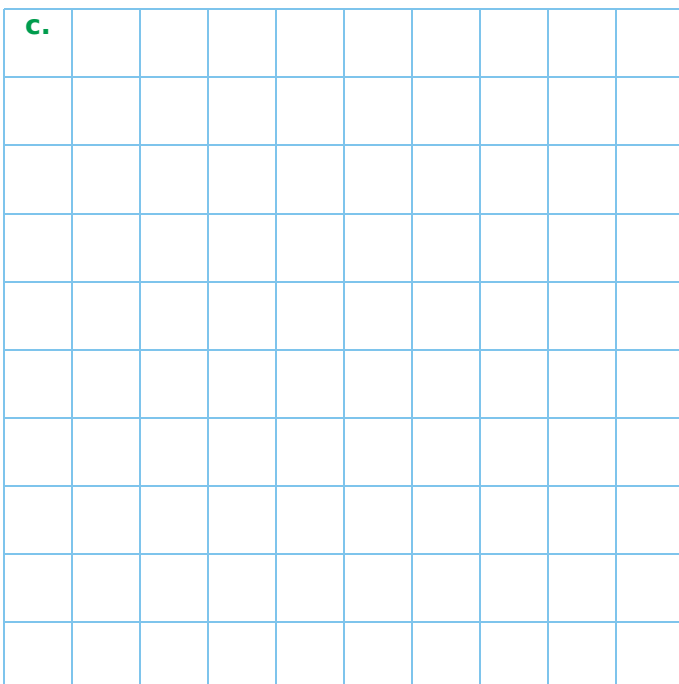
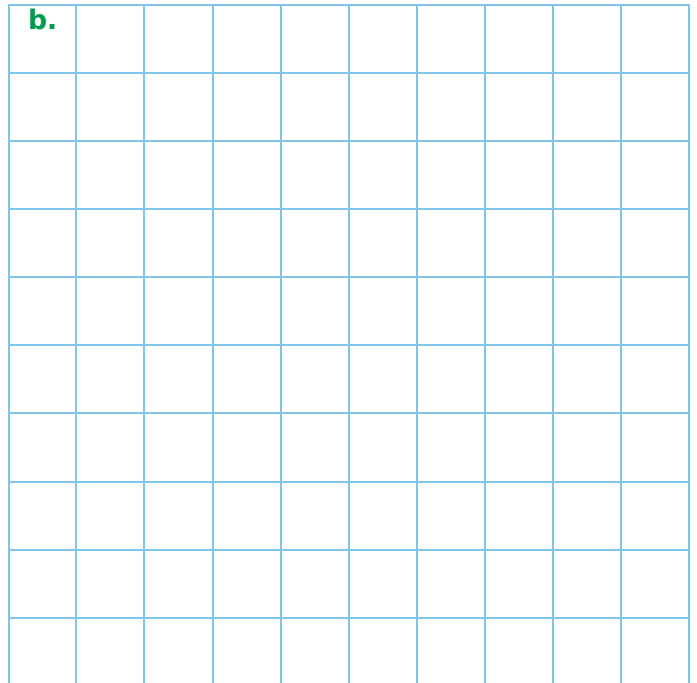
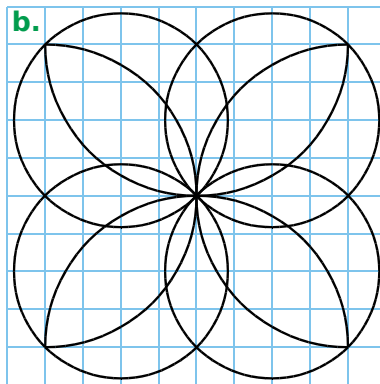
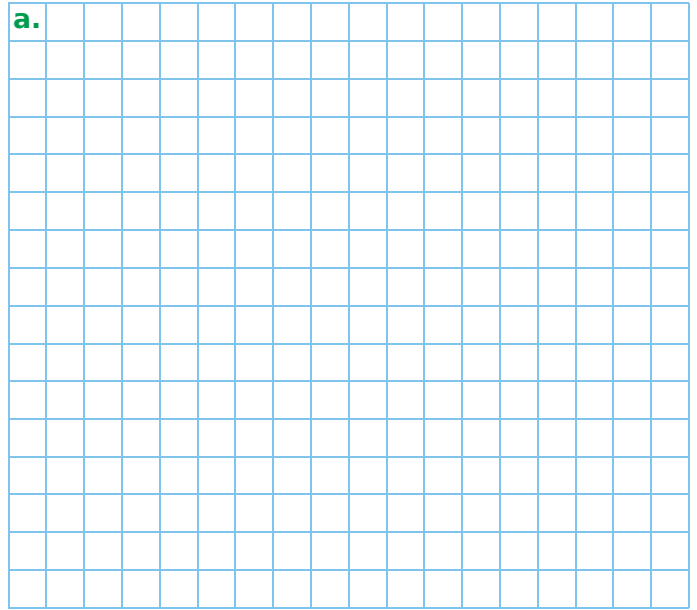
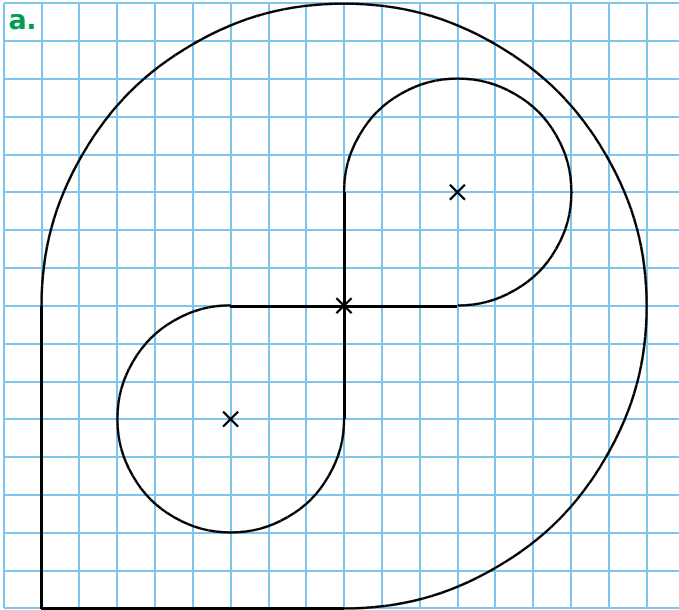
6 Sur la figure ci-dessous,

- trace le cercle de centre A passant par C ;
- trace le cercle de centre B passant par D ;
- trace le cercle de centre C passant par B ;
- trace le cercle de centre D passant par A.

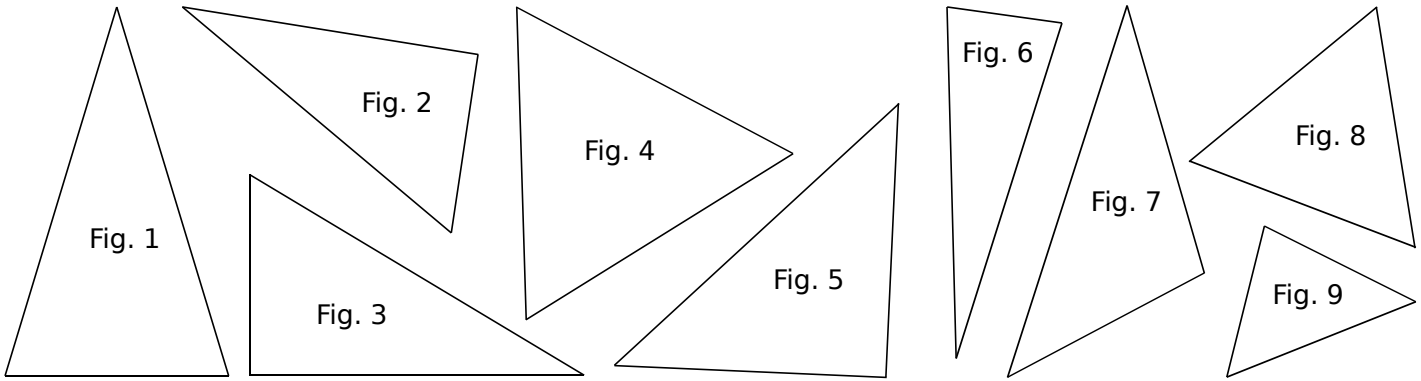




Reproduis les figures **a** et **b** sur le quadrillage correspondant, et la figure **c** en doublant le nombre de carreaux.



**1** Classe chaque triangle ci-dessous dans le tableau.



Triangle	Triangle isocèle	Triangle rectangle	Triangle équilatéral	Triangle quelconque
Figure				

**2** Pour chaque triangle, code les angles droits et les longueurs égales, puis donne la nature de chacun en justifiant.

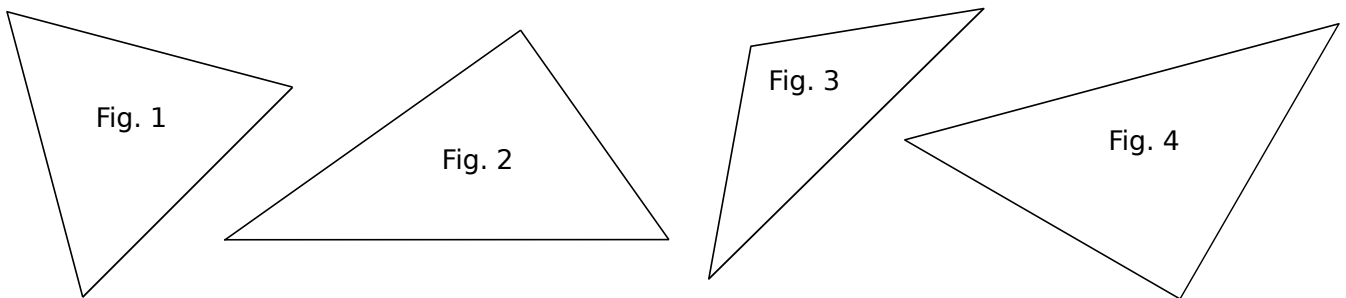


Fig. 1 : .....

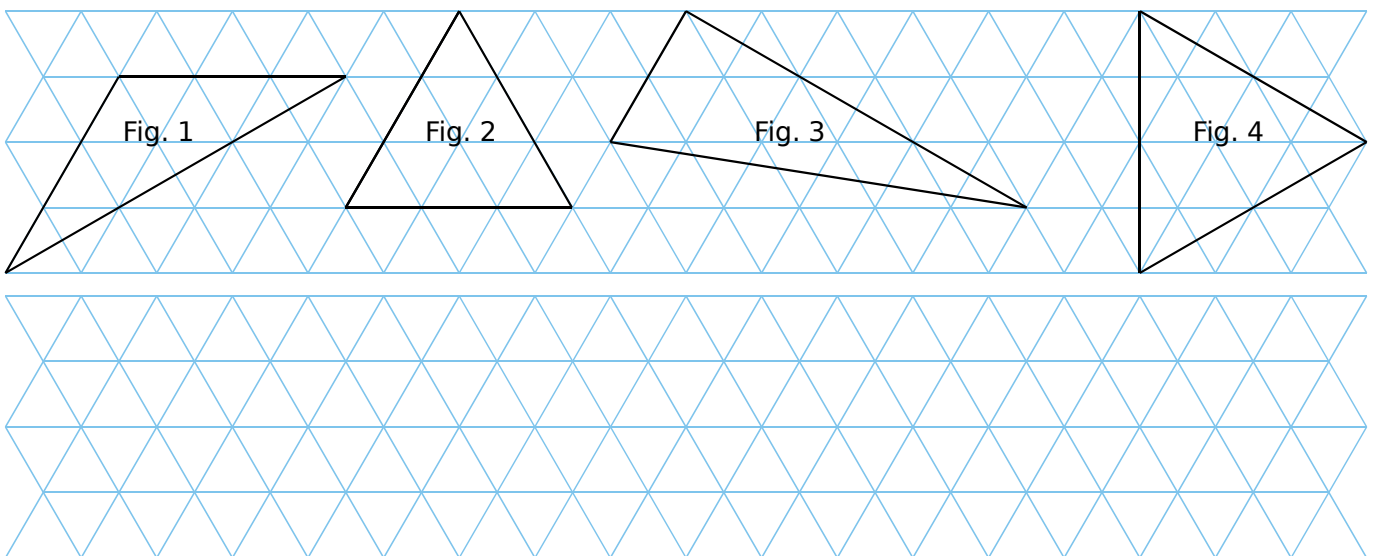
Fig. 2 : .....

Fig. 3 : .....

Fig. 4 : .....

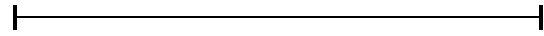
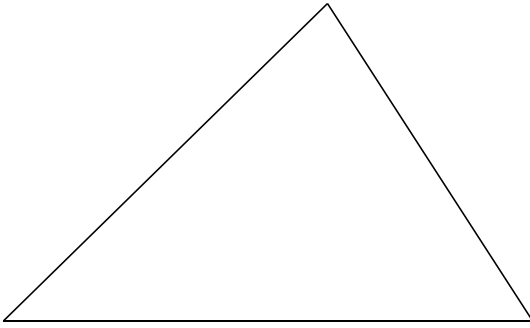
.....

**3** Reproduis chaque triangle dans le quadrillage ci-dessous.

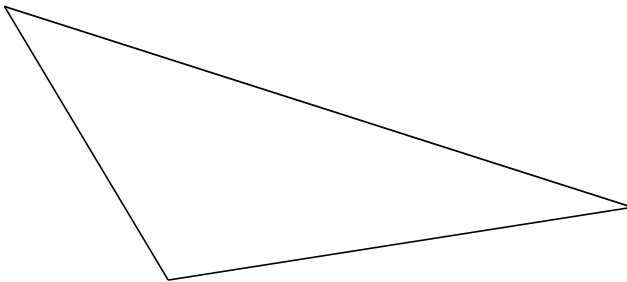


1 Avec tes instruments, reproduis chaque triangle ci-dessous. Pour le **a**, un côté est déjà tracé.

**a.**

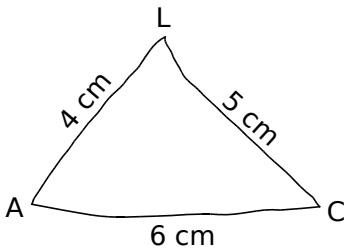


**b.**

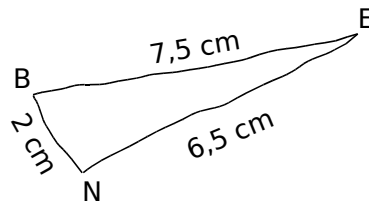


2 Construis les triangles LAC et BEN en respectant les informations données sur chaque schéma.

**a.**



**b.**



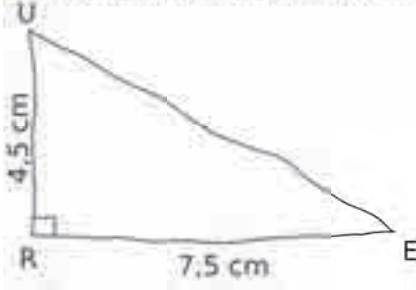
3 Construis chaque triangle dont voici la mesure des côtés.

**a.** 6,5 cm ; 4,5 cm et 8,3 cm.

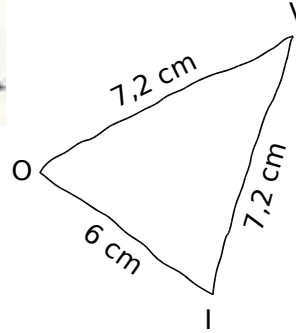
**b.** 7 cm ; 4,7 cm et 7,4 cm.

1 Construis les triangles RUE et VOI en respectant les informations données sur chaque schéma.

a. RUE est un triangle rectangle en R.

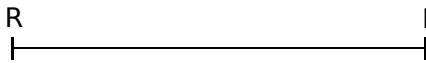


b. VOI est un triangle isocèle en V.

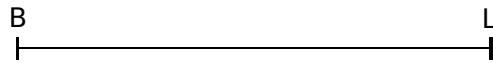


2 Termine la construction de chaque triangle ci-dessous.

a. RIZ est un triangle équilatéral.



b. BLE est un triangle isocèle rectangle en B.



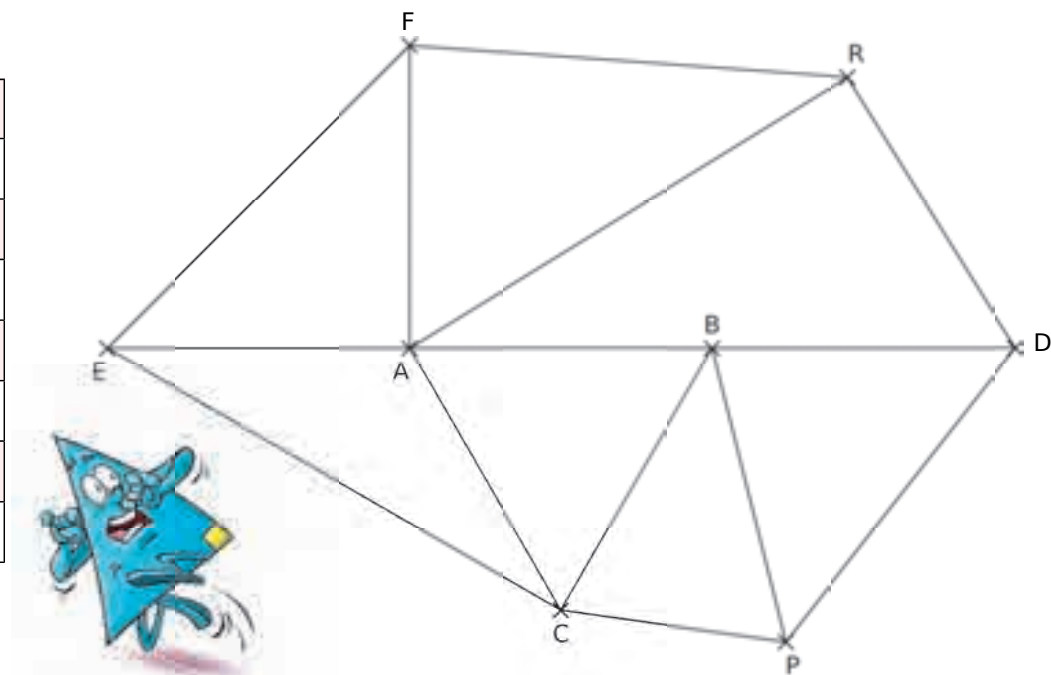
3 Construis...

a. un triangle équilatéral dont les côtés mesurent 4,7 cm ;

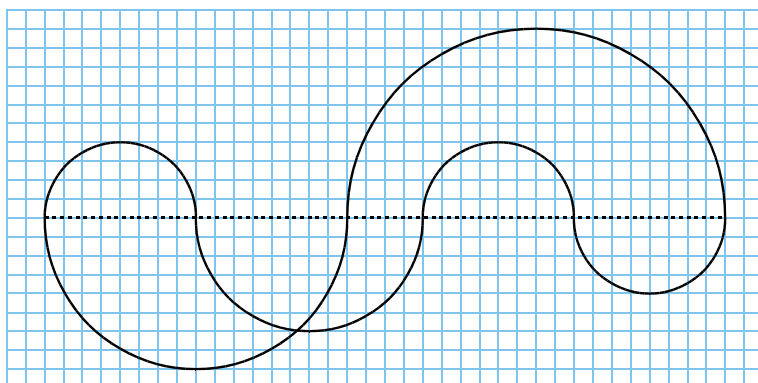
b. un triangle isocèle dont la base mesure 8,2 cm et les deux autres côtés mesurent 5 cm.

**1** Classe chaque triangle dans le tableau ci-dessous.

Triangle quelconque
Triangle rectangle
Triangle isocèle
Triangle équilatéral



**2** Reproduis cette figure sur une feuille quadrillée, sachant qu'elle n'est formée que de demi-cercles dont les centres sont sur le segment en pointillés.

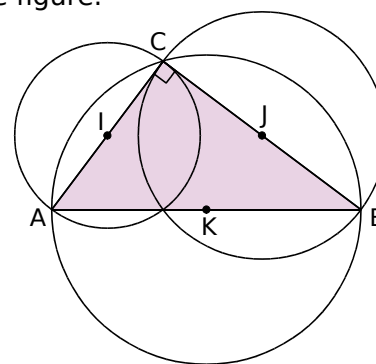


**3** Programmes de construction

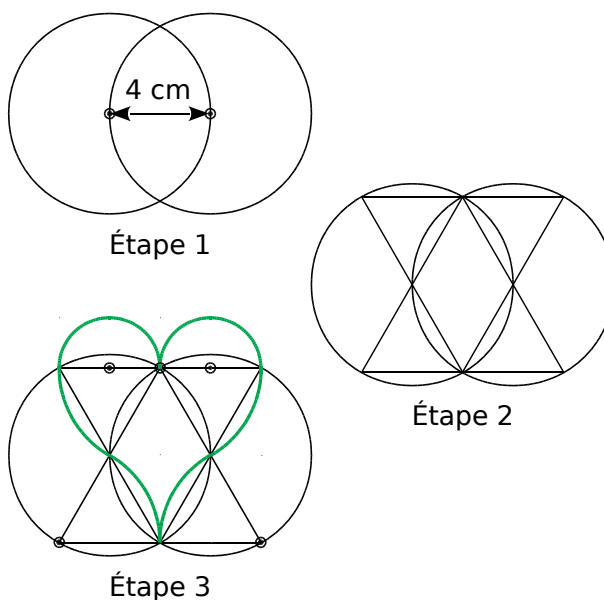
- a.** Trace un triangle quelconque ABC.
- Trace à l'extérieur du triangle ABC les triangles équilatéraux ABD, BCE et CAF.
  - Trace les droites (AE), (BF) et (CD).
- Que remarques-tu ?

- b.** Construis un triangle TOC tel que :  $TC = 7\text{ cm}$ ,  $TO = 5\text{ cm}$  et  $CO = 4\text{ cm}$ .
- Trace le cercle de centre T passant par le point O.
  - Trace le cercle de centre C passant par le point O.
  - Appelle A le second point d'intersection des deux cercles.
  - Trace la droite (OA).
- Que dire de la position des droites (TC) et (OA) ?

**4** Reproduis cette figure en prenant :  $AC = 3,6\text{ cm}$  et  $BC = 4,8\text{ cm}$ . Écris ensuite un programme de construction de cette figure.



**5** Dessine le cœur vert en suivant les étapes détaillées de la construction. Le symbole  $\odot$  indique la position des centres des cercles et arcs de cercle.



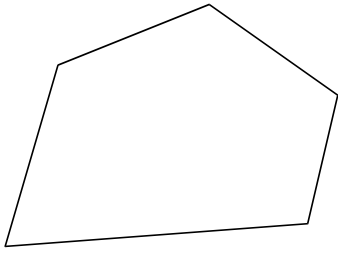
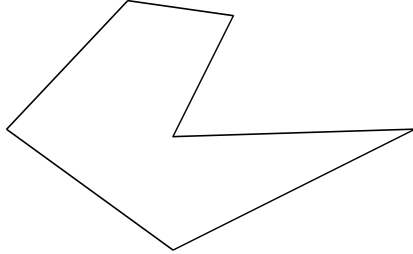
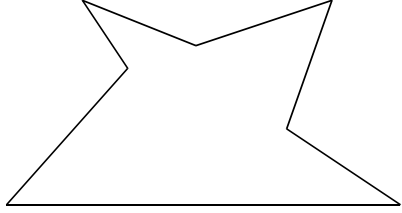
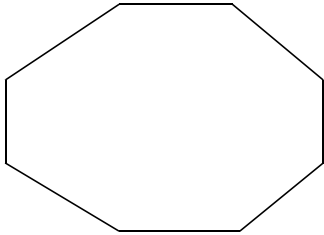
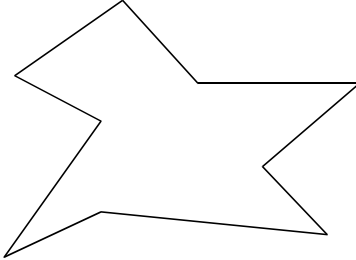
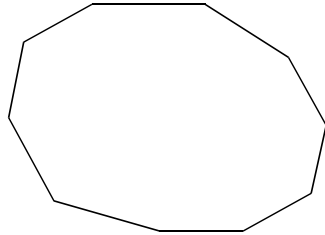


# Figures usuelles et constructions

*L'essentiel*


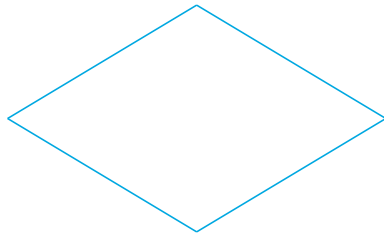
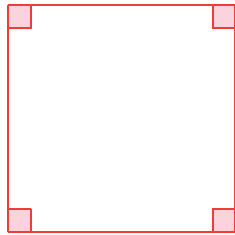
## Polygones

► Un **polygone** est une figure géométrique à plusieurs côtés. Voici quelques polygones :

<b>Pentagone</b> 5 côtés	<b>Hexagone</b> 6 côtés	<b>Heptagone</b> 7 côtés
		
<b>Octogone</b> 8 côtés	<b>Nonagone</b> 9 côtés	<b>Décagone</b> 10 côtés
		

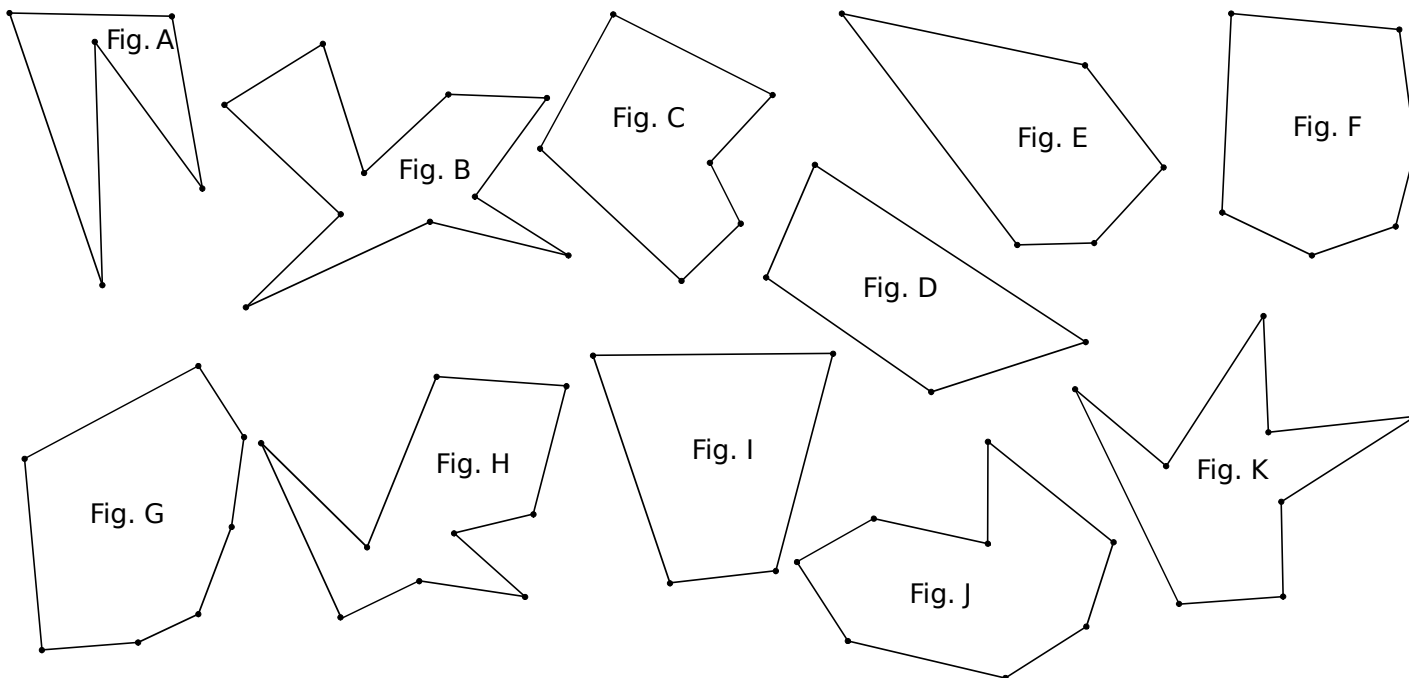
## Quadrilatères

► Les **quadrilatères** sont des polygones à quatre côtés.

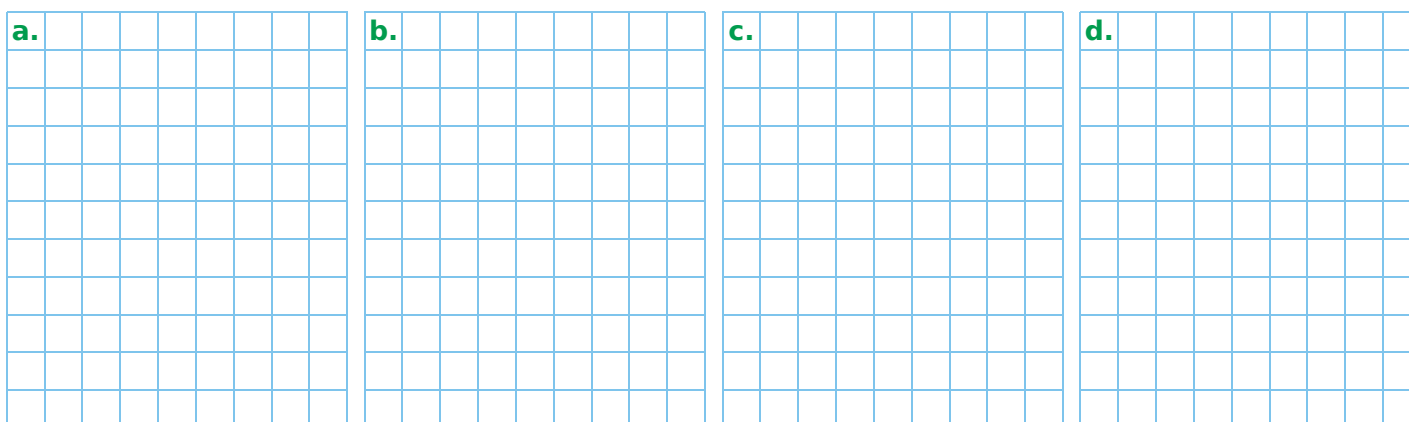
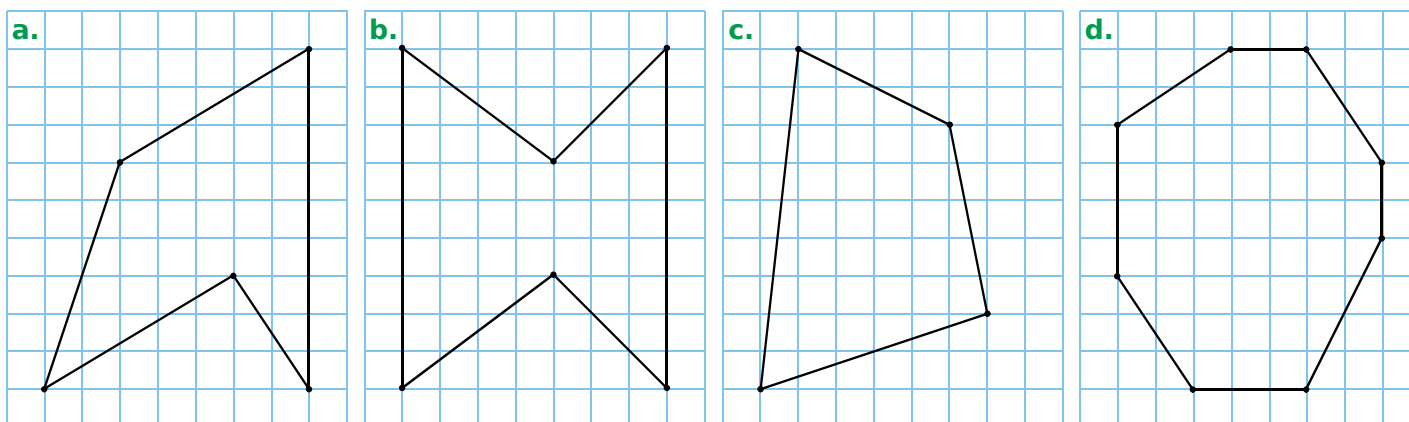
<b>Rectangle</b>	<b>Losange</b>	<b>Carré</b>
		
Un <b>rectangle</b> a quatre angles droits.	Un <b>losange</b> a quatre côtés de même longueur.	Un <b>carré</b> a quatre angles droits et quatre côtés de même longueur.

1 Complète le tableau ci-dessous.

Polygone	Quadrilatère	Pentagone	Hexagone	Heptagone	Octogone	Nonagone	Décagone
Nombre de côtés							
Figure							

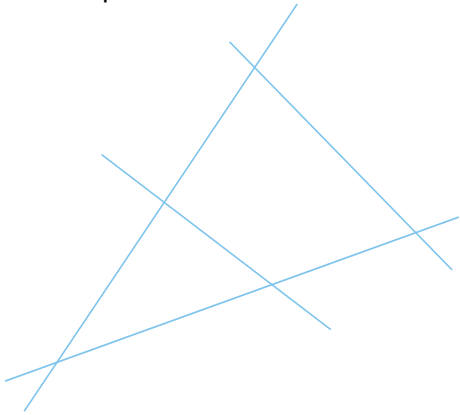


2 Indique la nature de chaque polygone puis reproduis chacun d'eux dans le quadrillage ci-dessous.



**1** Repasse en couleur le polygone demandé.

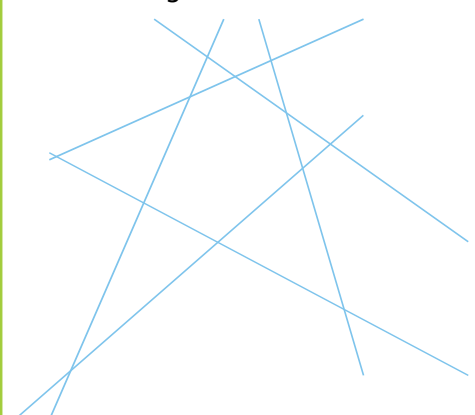
a. Un quadrilatère



b. Un pentagone



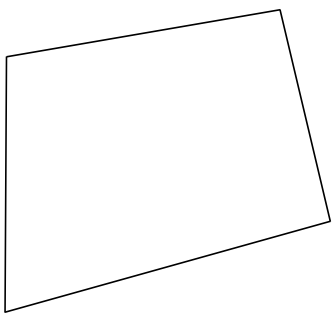
c. Un hexagone



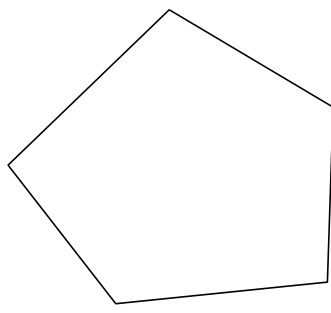
**2** Nombre de diagonales d'un polygone

a. Trace toutes les diagonales de chaque polygone.

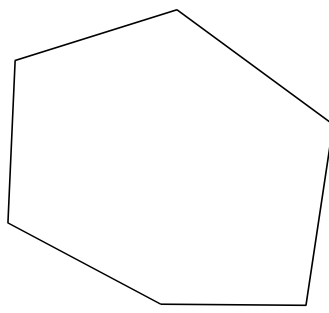
• Quadrilatère



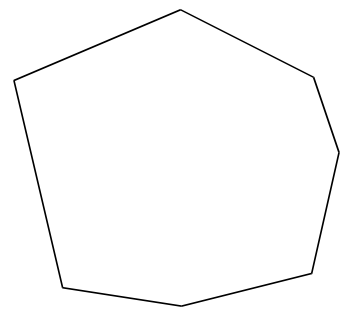
• Pentagone



• Hexagone



• Heptagone

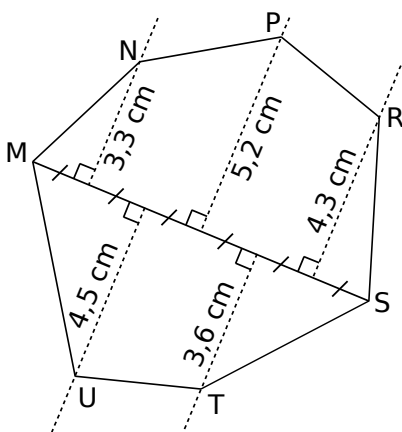


b. Complète alors le tableau ci-dessous.

Polygone	Quadrilatère	Pentagone	Hexagone	Heptagone
Nombre de diagonales				

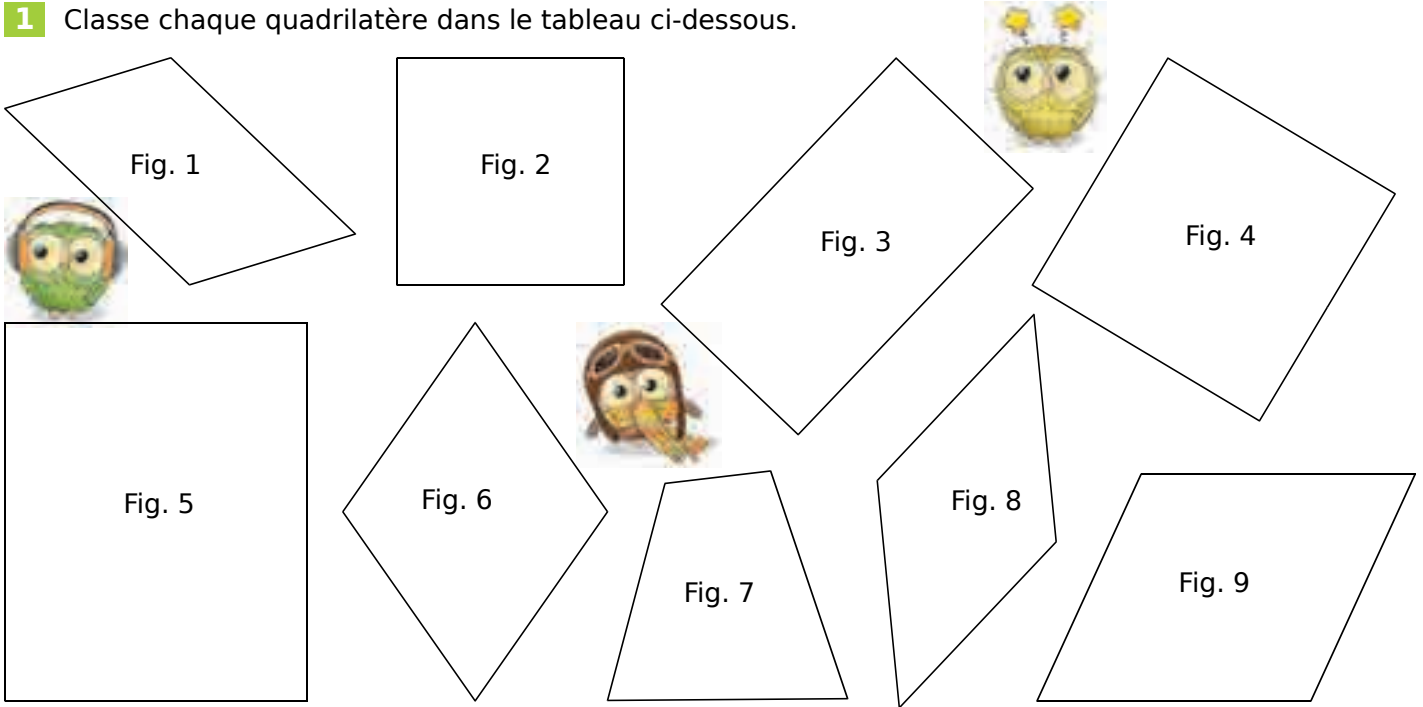
**3** Reproduis l'heptagone

MNPRSTU ci-dessous, en vraie grandeur, sachant que  $MS = 9$  cm.



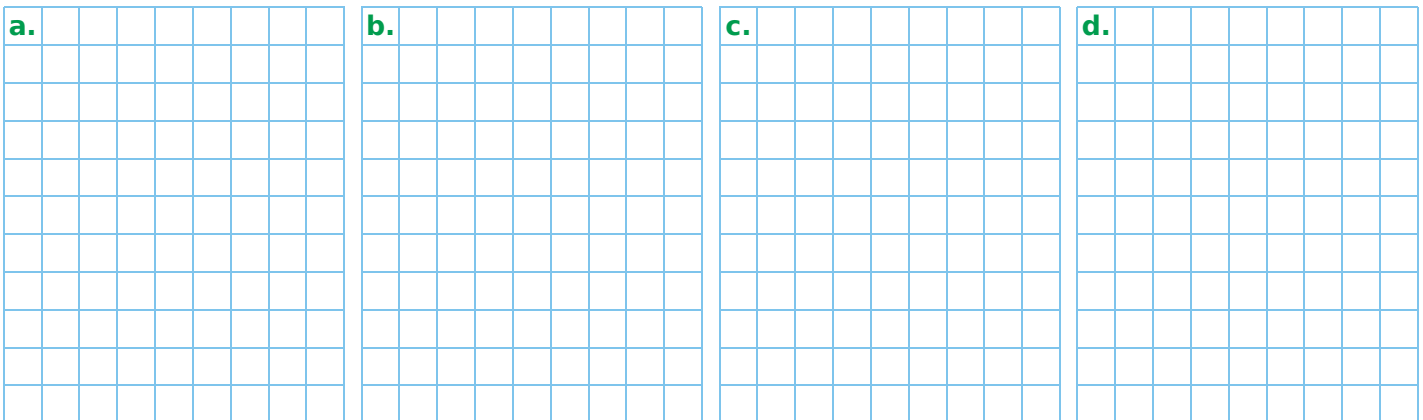
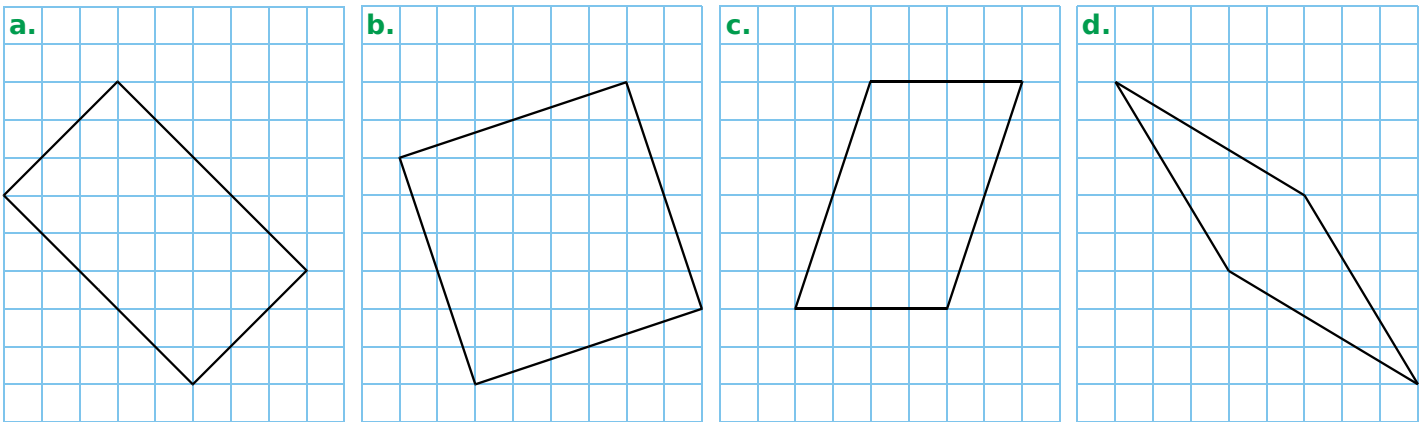


1 Classe chaque quadrilatère dans le tableau ci-dessous.



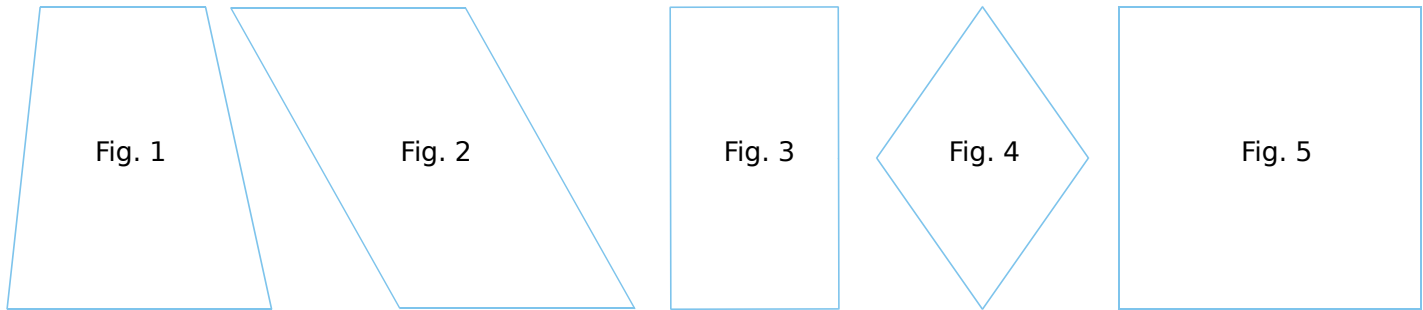
Quadrilatère	Carré	Rectangle	Losange	Parallélogramme	Quadrilatère quelconque
Figure					

2 Indique la nature de chaque quadrilatère puis reproduis chacun d'eux dans le quadrillage ci-dessous.



# 61 Construire des quadrilatères (1)

**1** Pour chaque quadrilatère ci-dessous, code les angles droits, code les longueurs égales et repasse d'une même couleur les droites parallèles.



**2** Donne la nature de chaque quadrilatère de l'exercice 1.

Fig. 1 : .....

Fig. 2 : .....

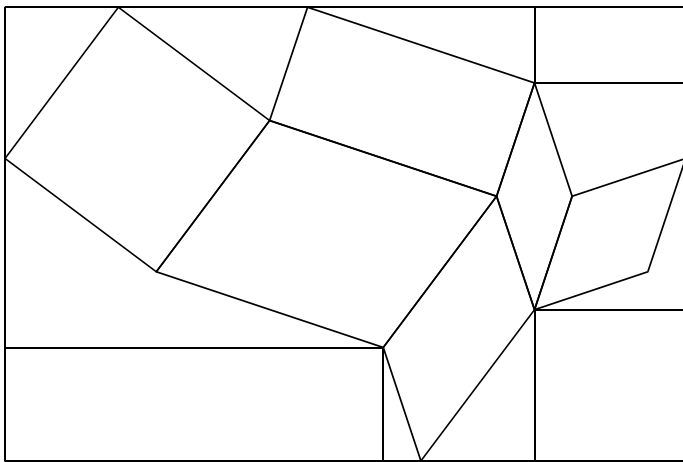
Fig. 3 : .....

Fig. 4 : .....

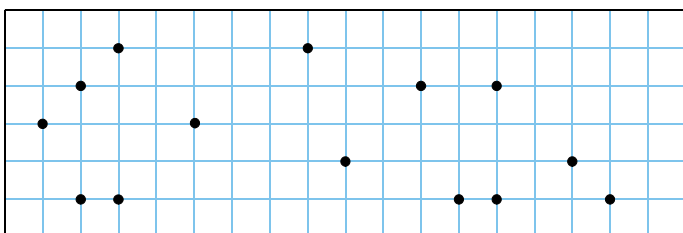
Fig. 5 : .....

**3** Dans la figure ci-dessous, colorie :

- a. les carrés en bleu ;
- b. les rectangles en rouge ;
- c. les losanges en vert ;
- d. les parallélogrammes en jaune ;
- e. les quadrilatères quelconques en orange.



**4** Trace en bleu un carré, en rouge un rectangle et en vert un losange, chacun ayant pour sommets les points indiqués dans le quadrillage.



**5** Construis chaque quadrilatère suivant.

a. Un carré de côté 4,5 cm.

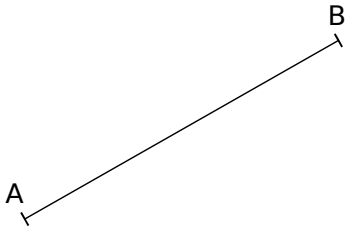
b. Un rectangle de côtés 6,2 cm et 4,8 cm.

c. Un losange dont une diagonale mesure 8 cm et les côtés mesurent 4,7 cm.

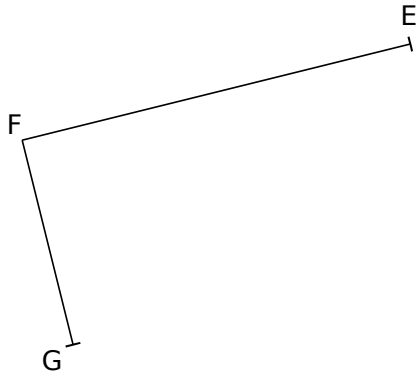
# 62 Construire des quadrilatères (2)

**1** Termine la construction de chaque quadrilatère.

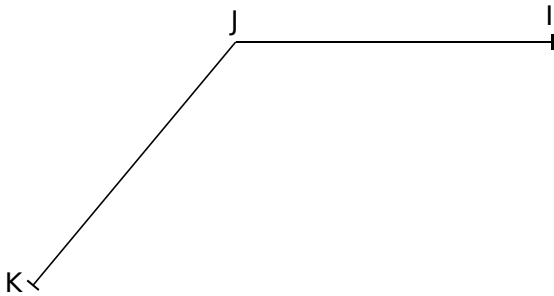
**a.** Un carré ABCD.



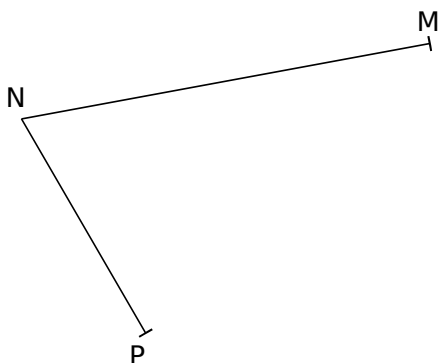
**b.** Le rectangle EFGH.



**c.** Le losange IJKL.



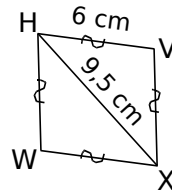
**d.** Le parallélogramme MNPR.



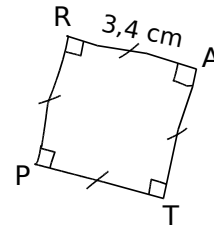
**2** Pour chaque figure, écris une consigne qui permet de la tracer.



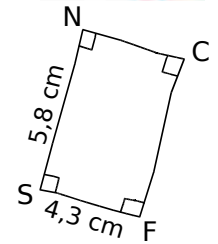
**a.**



**b.**



**c.**

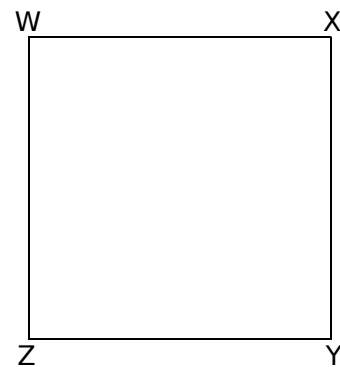


**a.** .....

**b.** .....

**c.** .....

**3** On a tracé un carré WXYZ.



- a.** Trace les diagonales de ce carré, puis :
- la droite parallèle à (WY) passant par X.
  - la droite parallèle à (WY) passant par Z.
  - la droite parallèle à (XZ) passant par W.
  - la droite parallèle à (XZ) passant par Y.

**b.** Ces droites se coupent en formant un quadrilatère. Quelle est sa nature ?



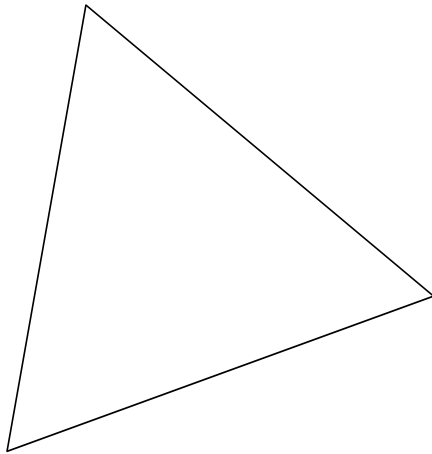
.....  
.....

**1** Un **polygone régulier** est un polygone dont tous les sommets sont sur un même cercle, et dont tous les côtés ont la même mesure.

**a.** Quelle est la nature d'un triangle régulier ?

.....

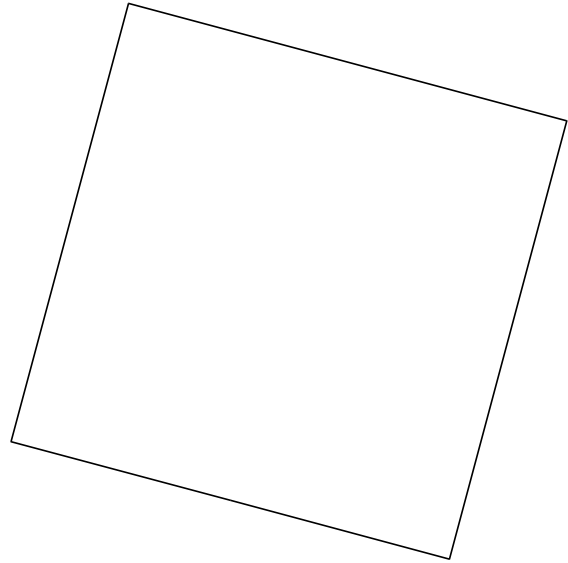
**b.** Dans le triangle ABC ci-dessous, trace les droites qui passent par un sommet et le milieu du côté opposé. Ces droites se coupent en un même point O. Trace le cercle de centre O passant par A, B et C. Ces droites coupent le cercle en trois autres points D, E et F. Relie les points consécutifs placés sur le cercle. La figure ainsi obtenue est un hexagone régulier.



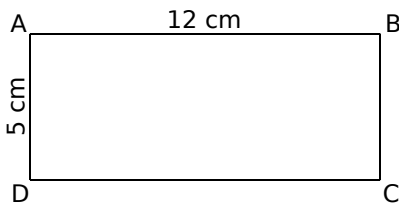
**c.** Quelle est la nature d'un quadrilatère régulier ?

.....

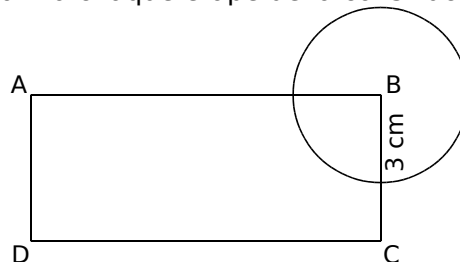
**d.** Dans le carré RSTU ci-dessous, trace les droites passant par les milieux de deux côtés opposés. Ces droites se coupent en un même point P. Trace le cercle de centre P passant par R, S, T et U. Ces droites coupent le cercle en quatre autres points V, W, X et Y. Relie les points consécutifs placés sur le cercle. La figure ainsi obtenue est un octogone régulier.



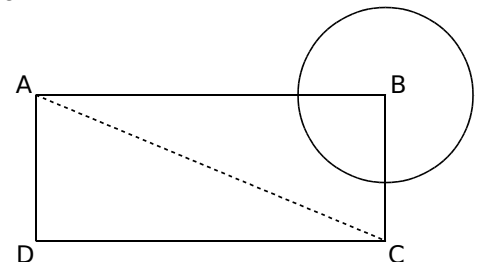
**2** Écris une consigne correspondant à chaque étape de la construction.



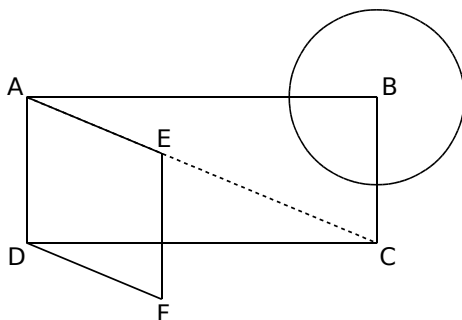
Étape 1



Étape 2



Étape 3



Étape 4

Étape 1 : .....

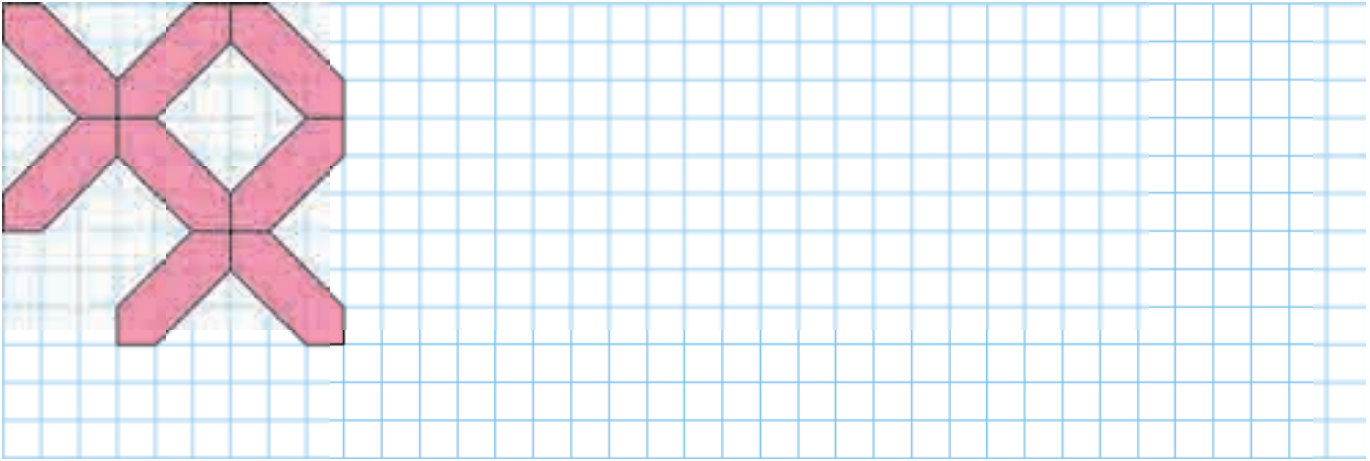
Étape 2 : .....

Étape 3 : .....

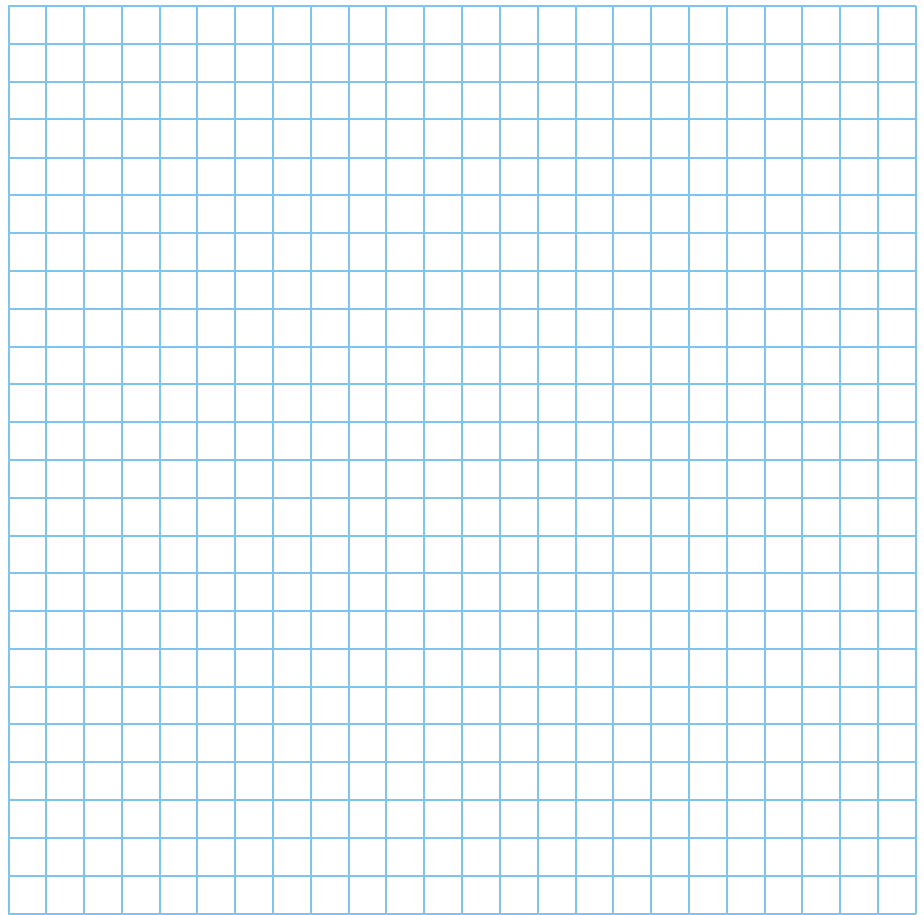
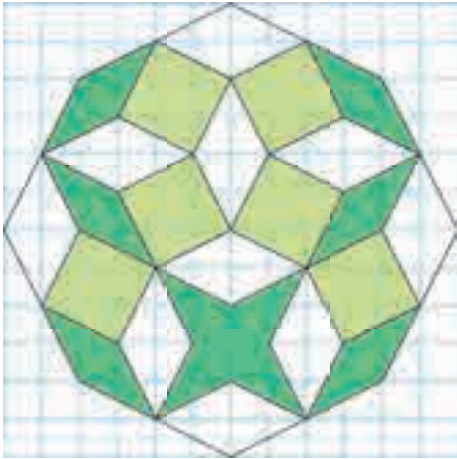
Étape 4 : .....

# 64 Construire des figures complexes (2)

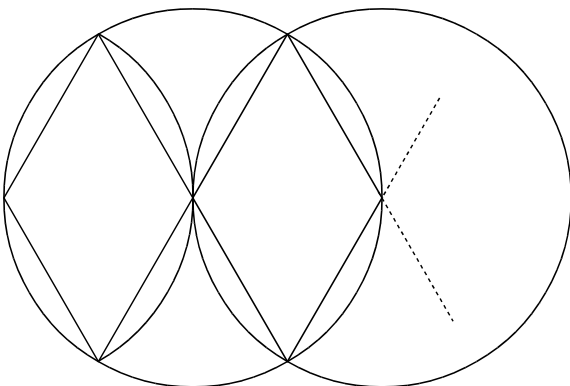
1 Poursuis cette construction dans tout le quadrillage.



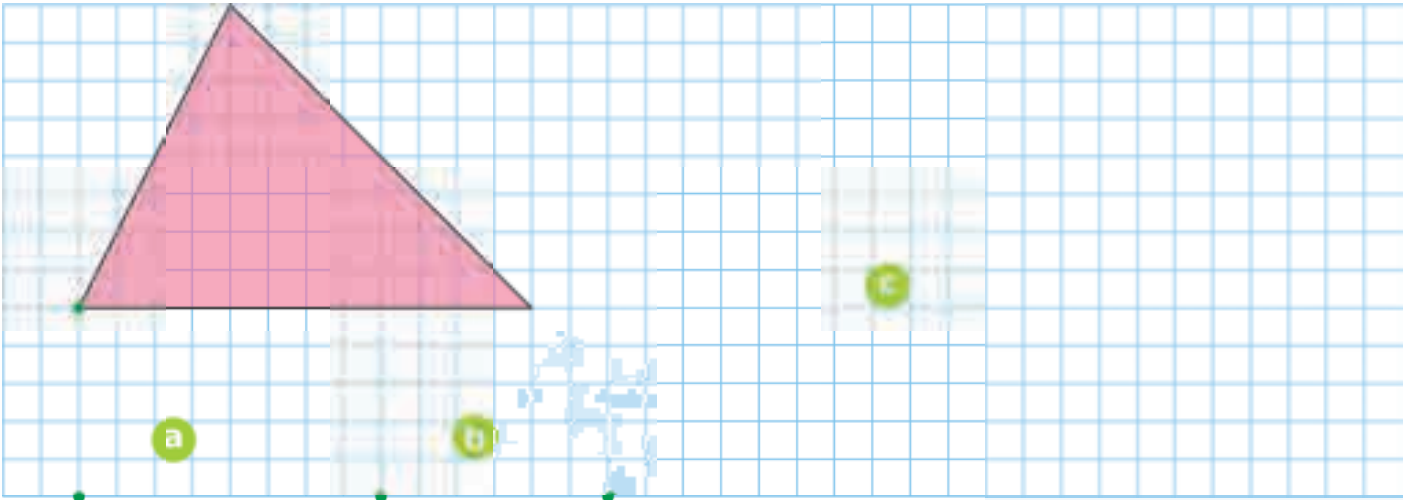
2 Reproduis cette figure dans le quadrillage ci-contre, en doublant les longueurs.



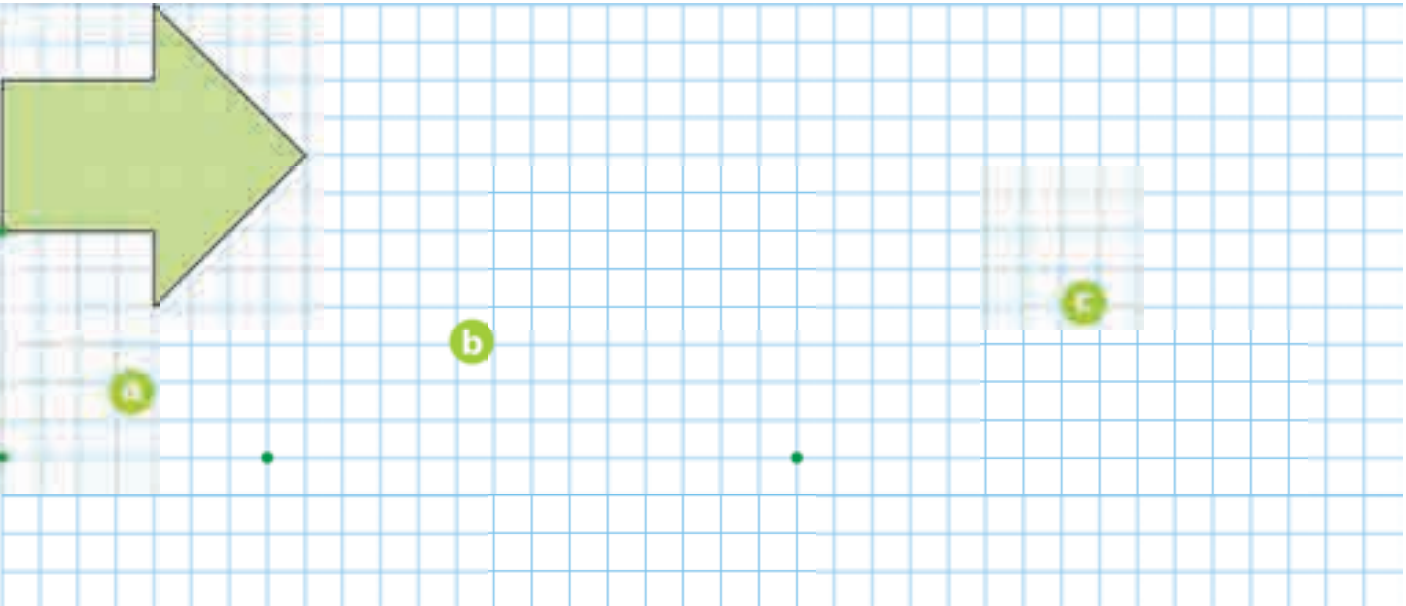
3 En utilisant tes instruments de géométrie, poursuis cette frise.



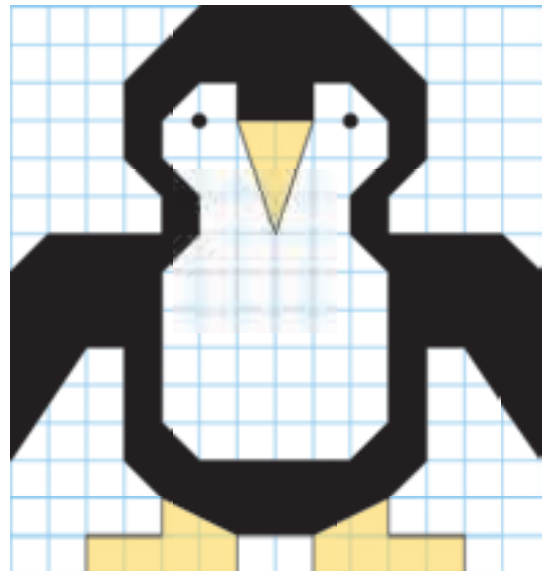
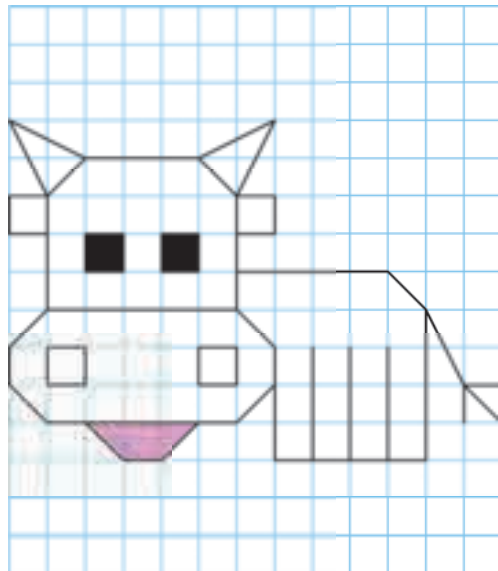
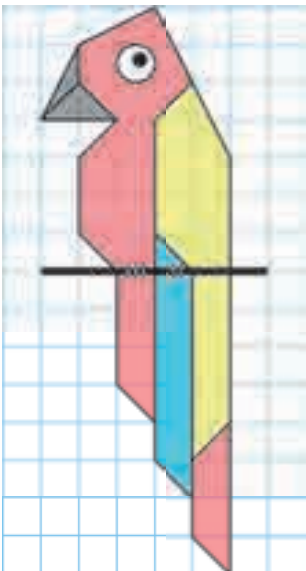
- 1** Construis la réduction par 2 du triangle rose à l'emplacement **a** ; sa réduction par 4 à l'emplacement **b** et son agrandissement par 1,5 à l'emplacement **c**.



- 2** Construis la réduction par 2 de la flèche verte à l'emplacement **a** ; son agrandissement par 1,5 à l'emplacement **b** et son agrandissement par 2 à l'emplacement **c**.



- 3** Sur une feuille quadrillée à petits carreaux, construis l'agrandissement par 2 de chaque animal.

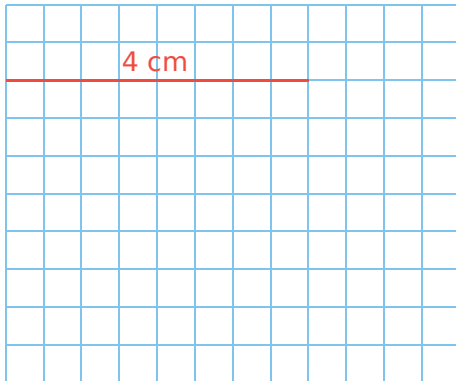


# 66 Agrandir et réduire des figures (2)

**1** Un rectangle a pour longueur 8 cm et pour largeur 6 cm. Construis les rectangles rouge, bleu et vert, proportionnels à ce rectangle. On a déjà tracé une longueur.

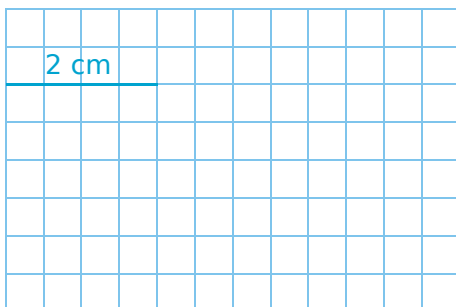
**a.**

	Rectangle de départ	Rectangle rouge
Longueur	8 cm	4 cm
Largeur	6 cm	



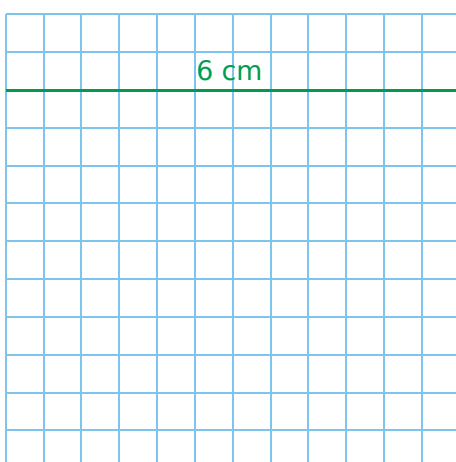
**b.**

	Rectangle de départ	Rectangle bleu
Longueur	8 cm	2 cm
Largeur	6 cm	



**c.**

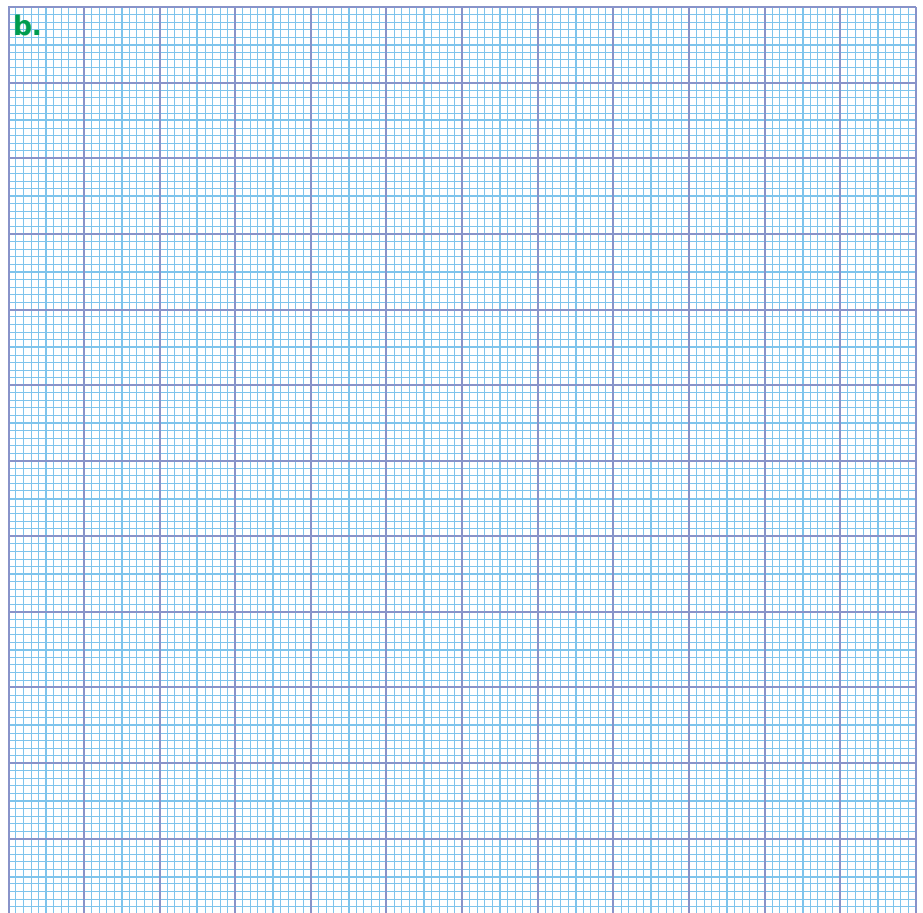
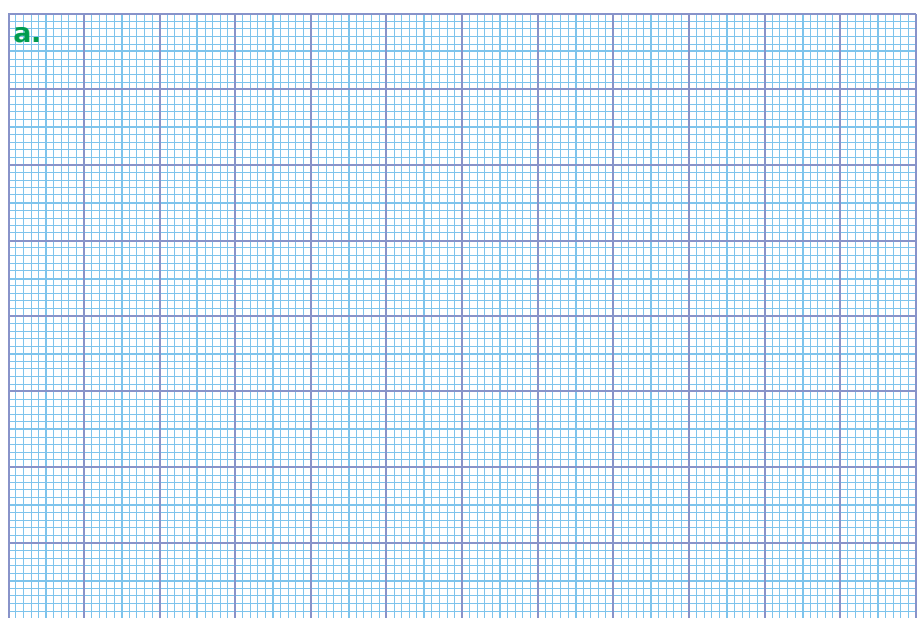
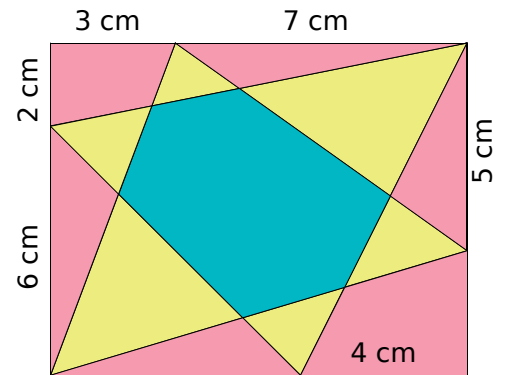
	Rectangle de départ	Rectangle vert
Longueur	8 cm	6 cm
Largeur	6 cm	



**2** Reproduis cette figure pour que le côté de longueur 5 cm mesure...

**a.** 4 cm ;

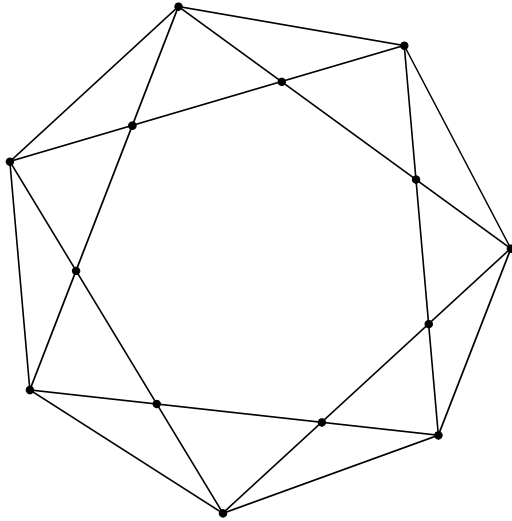
**b.** 6 cm.



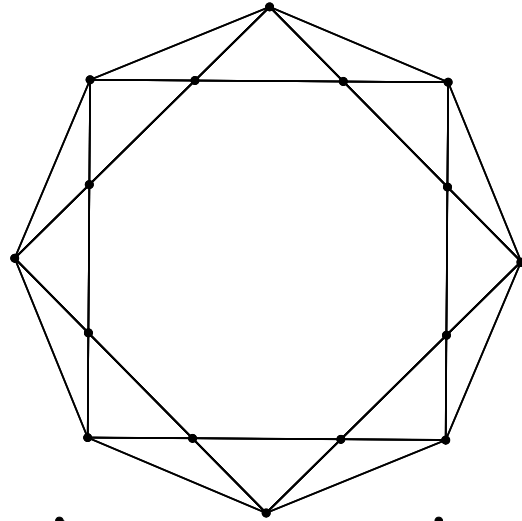
## Géométrie Dynamique

1 À partir du polygone régulier, reproduis chaque figure.

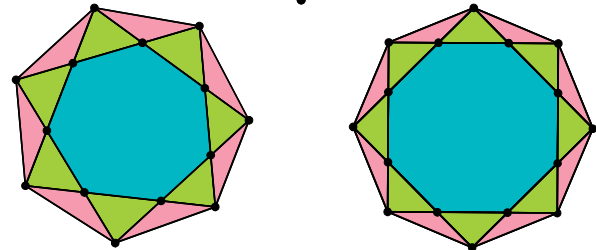
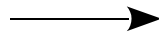
a. heptagone régulier  
(polygone régulier à 7 points)



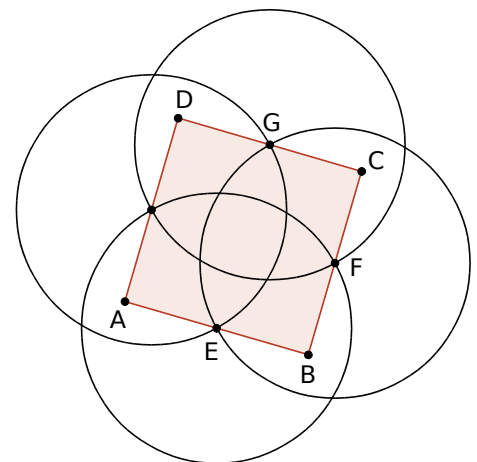
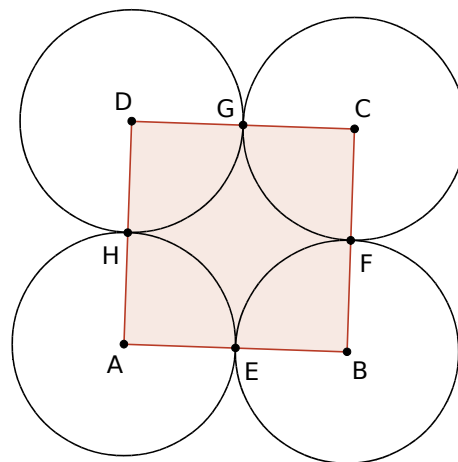
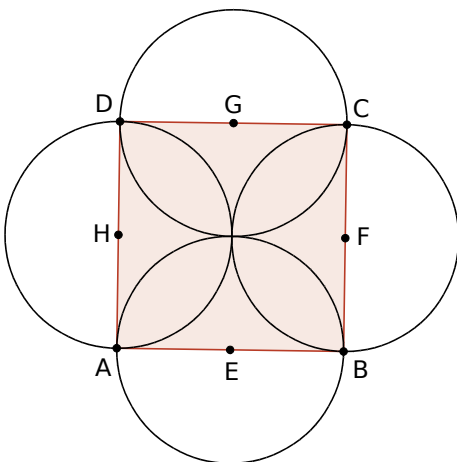
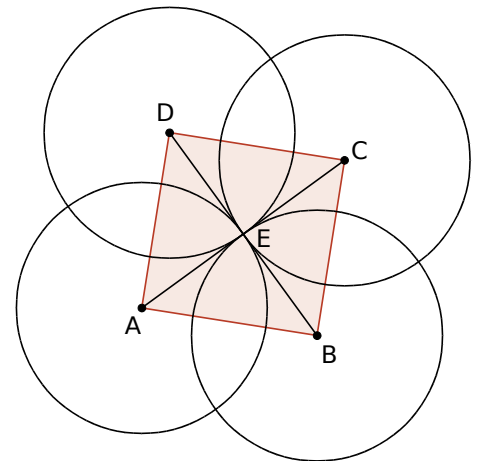
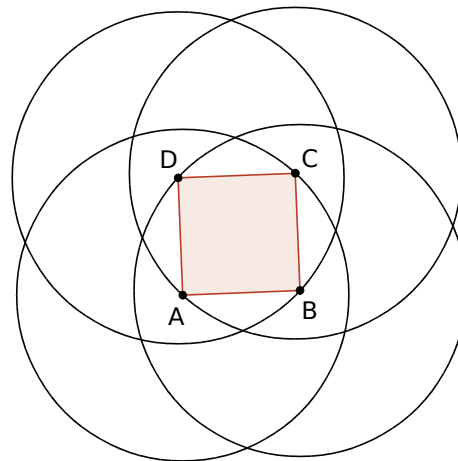
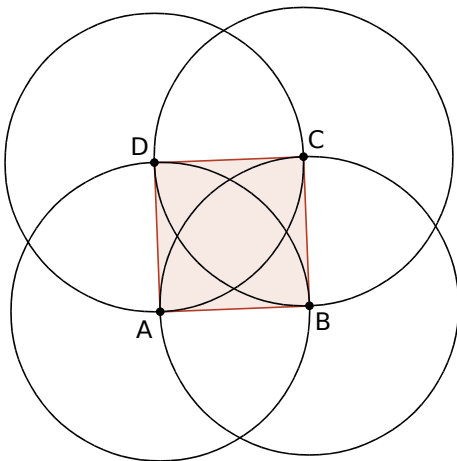
b. octogone régulier  
(polygone régulier à 8 points)



c. Tu pourras ensuite les colorier, à l'aide du logiciel, comme ci-contre.



2 Reproduis chaque figure ci-dessous, composée d'un carré et de quatre cercles de même rayon.





## Géométrie Dynamique

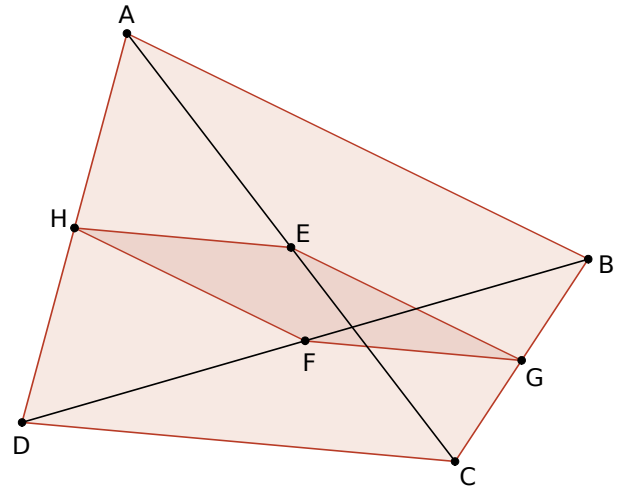
1 Effectue la construction suivante.

- Trace un quadrilatère ABCD.
- Trace ses diagonales [AC] et [BD].
- Construis les milieux E de [AC] et F de [BD].
- Construis les milieux G de [BC] et H de [AD].

Quelle semble être la nature du quadrilatère EGFH ?

.....

.....



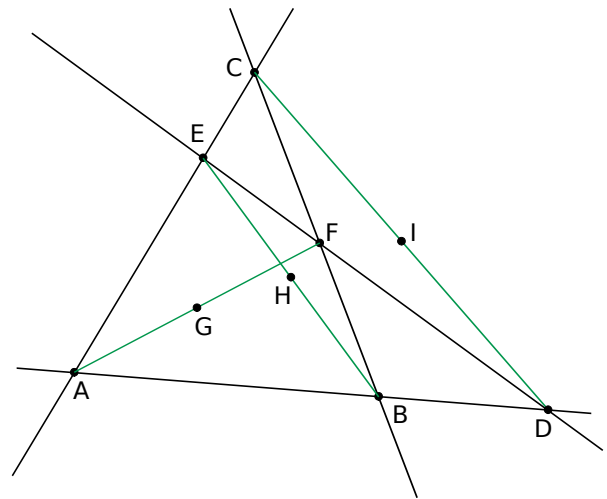
2 Effectue la construction suivante.

- Place trois points A, B et C non alignés.
- Trace les droites (AB) et (AC).
- Place un point D sur la droite (AB) comme ci-contre.
- Place un point E sur le segment [AC].
- Trace les droites (BC) et (DE). Elles se coupent en F. Place le point F.
- Trace le segment [AF] et construis son milieu G.
- Trace le segment [EB] et construis son milieu H.
- Trace le segment [CD] et construis son milieu I.

Trace la droite (GH). Que remarques-tu ?

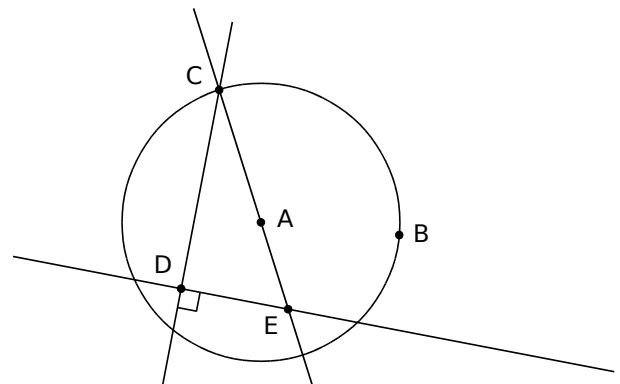
.....

.....



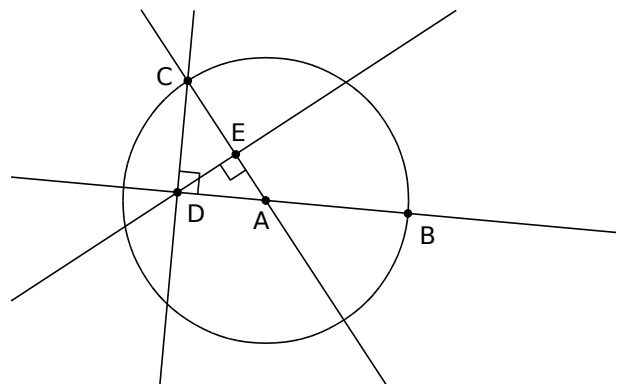
3 Courbe Jerabek

- Trace un cercle de centre A passant par B.
  - Place un point C sur ce cercle et un point D à l'intérieur de ce cercle.
  - Trace les droites (AC) et (CD).
  - Trace la droite perpendiculaire à (CD) passant par D. Elle coupe (AC) en E.
  - Active la trace du point E et anime le point C.
- Bouge le point D pour voir les différentes courbes (à l'intérieur du cercle, sur le cercle et à l'extérieur du cercle).



4 Œufs jumeaux

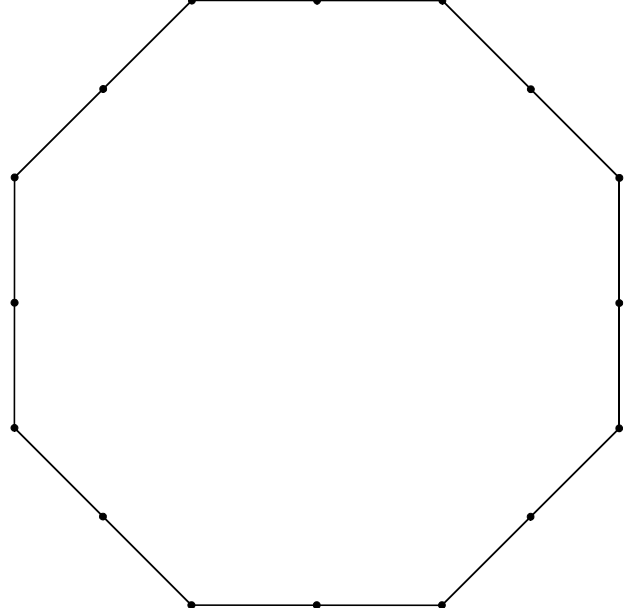
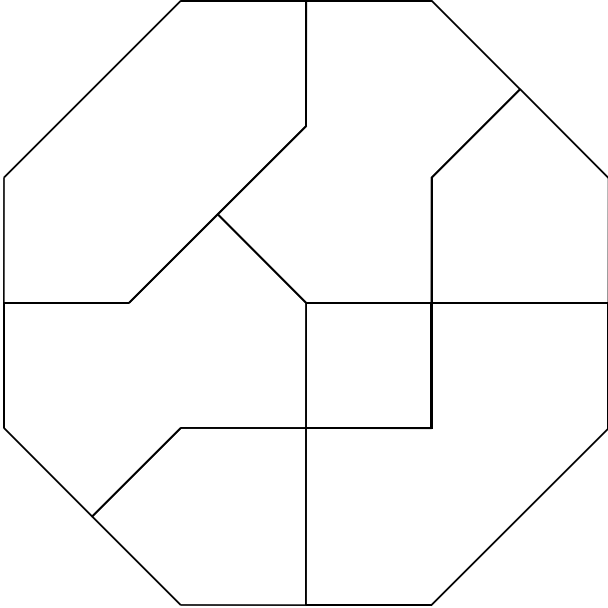
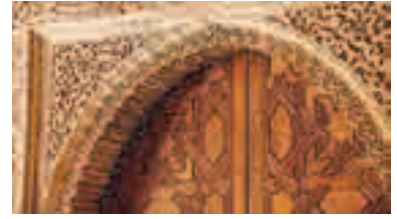
- Trace un cercle de centre A passant par B.
- Trace la droite (AB).
- Place un point C sur le cercle puis trace la droite (AC).
- Trace la droite perpendiculaire à (AB) passant par C. Elle coupe (AB) en D.
- Trace la droite perpendiculaire à (AC) passant par D. Elle coupe (AC) en E.
- Active la trace de E et anime le point C.



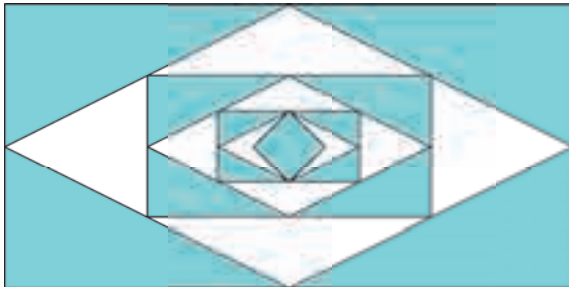
## 1 Un peu d'art islamique

a. Reproduis la figure de gauche à droite sans faire de mesure. **Attention** : Tous les segments doivent relier deux points noirs, quitte à en effacer une partie ensuite.

b. Sur la figure de gauche, colorie :  
 • le(s) quadrilatère(s) en bleu ;  
 • le(s) pentagone(s) en rouge ;  
 • l'(les) hexagone(s) en violet ;  
 • l'(les) heptagone(s) en orange ;  
 • l'(les) octogone(s) en vert.



2 Reproduis, sur une feuille blanche, la figure ci-contre à partir d'un rectangle de longueur 16 cm.

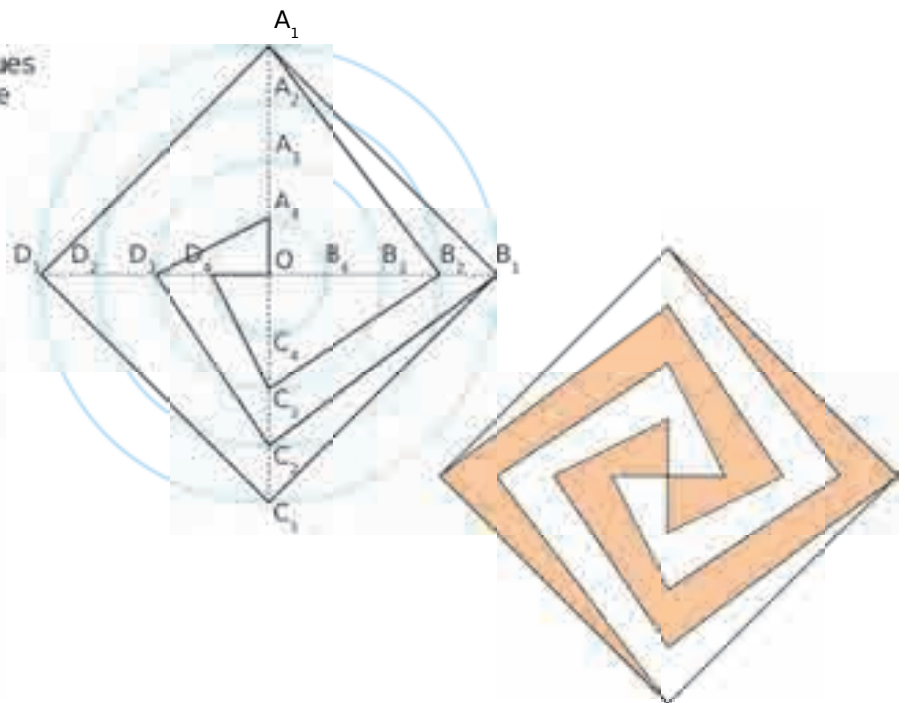


## 3 Programme de construction

- a. Trace un cercle de rayon 6 cm. À partir d'un point du cercle choisi au hasard, reporte six fois le rayon pour obtenir un hexagone régulier. Trace l'hexagone formé par les milieux de ses côtés.
- b. Recommence cette dernière étape sept fois.
- c. Colorie à ta convenance.

4 Sur une feuille blanche :

- Construis quatre cercles concentriques  $(C_1)$ ,  $(C_2)$ ,  $(C_3)$  et  $(C_4)$  de centre  $O$  et de rayons respectifs : 6 cm ; 4,5 cm ; 3 cm et 1,5 cm.
- Dans le cercle  $(C_1)$ , trace deux diamètres perpendiculaires  $[A_1C_1]$  et  $[B_1D_1]$ .
- Trace le carré  $A_1B_1C_1D_1$  et ses diagonales. Ces dernières coupent le cercle  $(C_2)$  en  $A_2, B_2, C_2$  et  $D_2$ , le cercle  $(C_3)$  en  $A_3, B_3, C_3$  et  $D_3$  et le cercle  $(C_4)$  en  $A_4, B_4, C_4$  et  $D_4$ .
- Trace les segments :  
 $[A_1B_2]$  ;  $[B_2C_3]$  ;  $[C_3D_4]$  ;  $[D_4O]$  ;  
 $[B_1C_2]$  ;  $[C_2D_3]$  ;  $[D_3A_4]$  ;  $[A_4O]$  ;  
 $[C_1D_2]$  ;  $[D_2A_3]$  ;  $[A_3B_4]$  ;  $[B_4O]$  ;  
 $[D_1A_2]$  ;  $[A_2B_3]$  ;  $[B_3C_4]$  ;  $[C_4O]$ .
- Colorie comme ci-contre.



# Solides

## L'essentiel

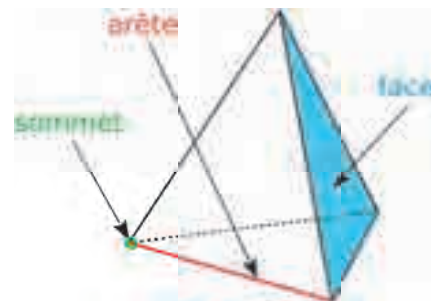


### Caractériser un solide

- Un **solide** est un objet en trois dimensions. Certains solides se caractérisent par le nombre de leurs **arêtes** et de leurs **sommets**, ainsi que par le nombre et la nature de leurs **faces**.

#### Exemple :

Le solide ci-contre (appelé tétraèdre) possède **6 arêtes**, **4 sommets** et **4 faces**.

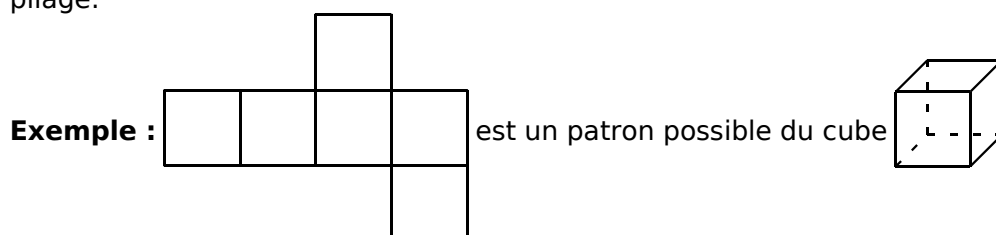


### Reconnaitre un solide

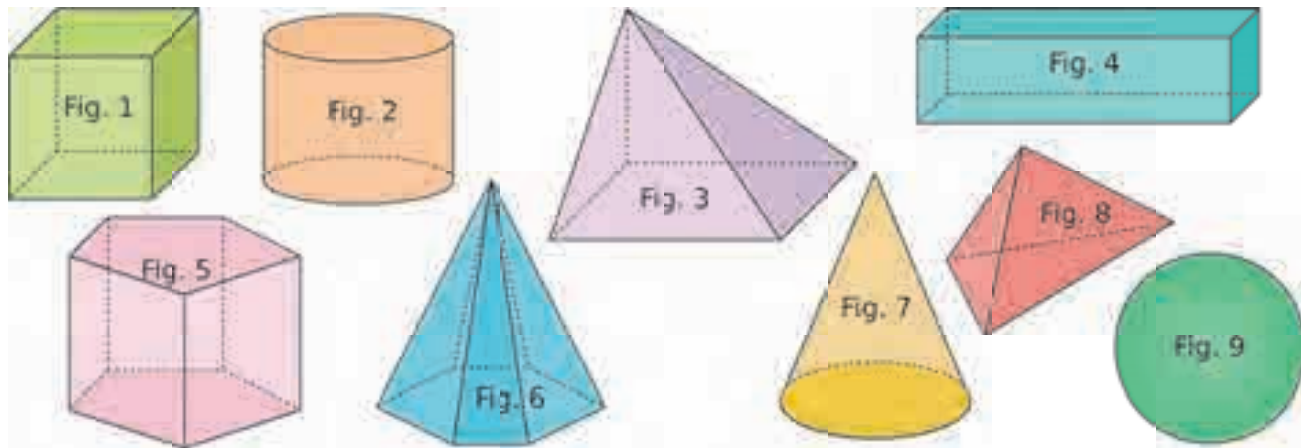
Cube	Pavé droit	Prisme droit à base triangulaire	Pyramide
Cylindre	Cône	Boule	

### Construire un patron d'un solide

- Le **patron** d'un solide est une figure plane qui permet de construire le solide après découpage et pliage.

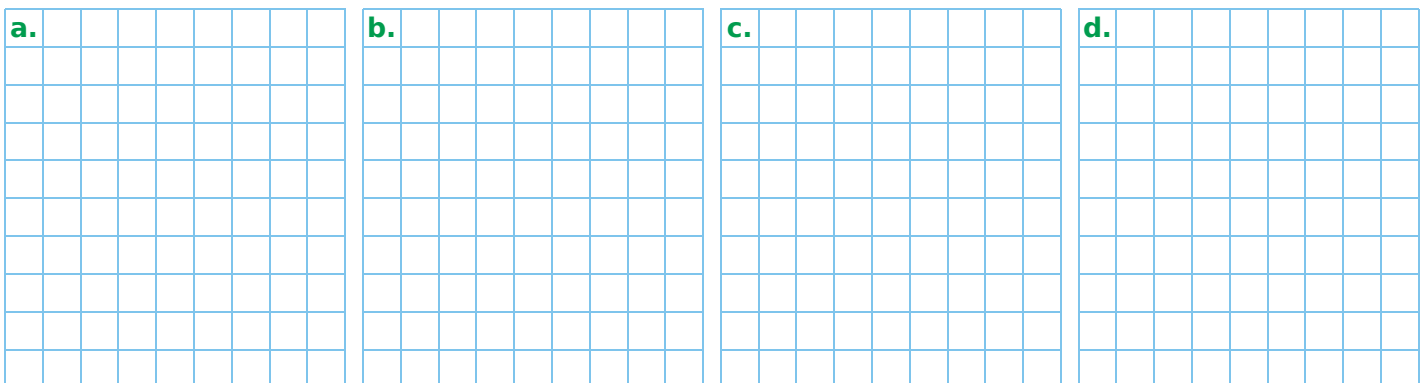
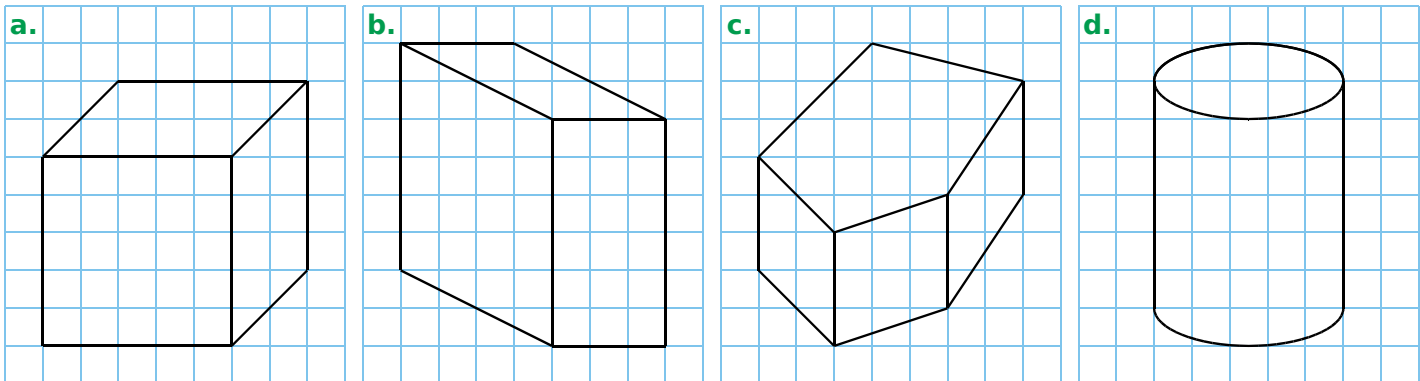


1 Classe chaque solide dans le tableau ci-dessous.



Solide	Cube	Pavé droit	Prisme droit	Cylindre	Pyramide	Cône	Sphère
Figure							

2 Identifie les solides, reproduis-les en perspective cavalière et complète-les en traçant les pointillés.

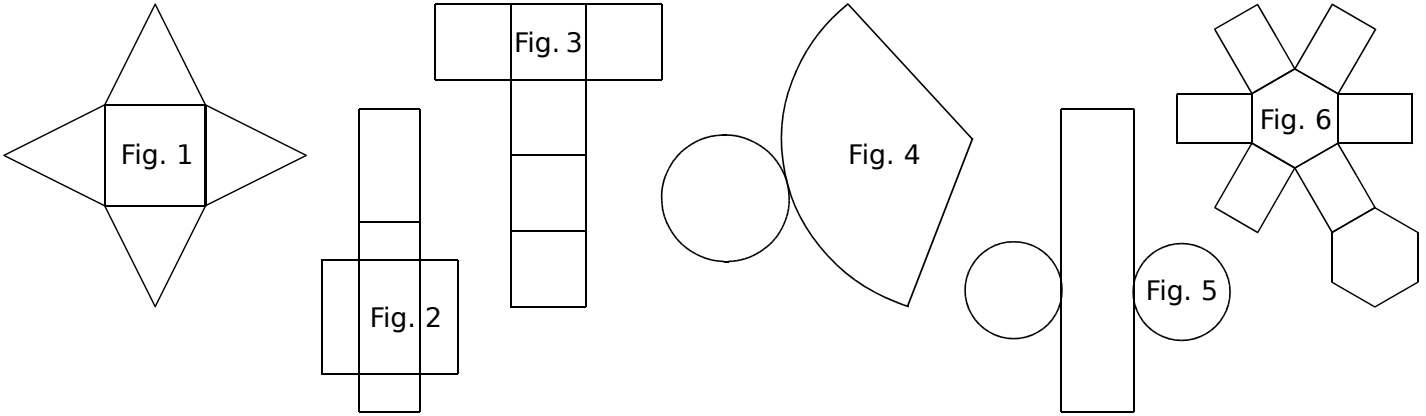


3 Complète le tableau ci-dessous.

Polyèdre	Nombre de sommets	Nombre d'arêtes	Nombre de faces	Nature des faces
Cube			6	carrés
Pavé droit				
Pyramide à base carrée				
Tétraèdre				

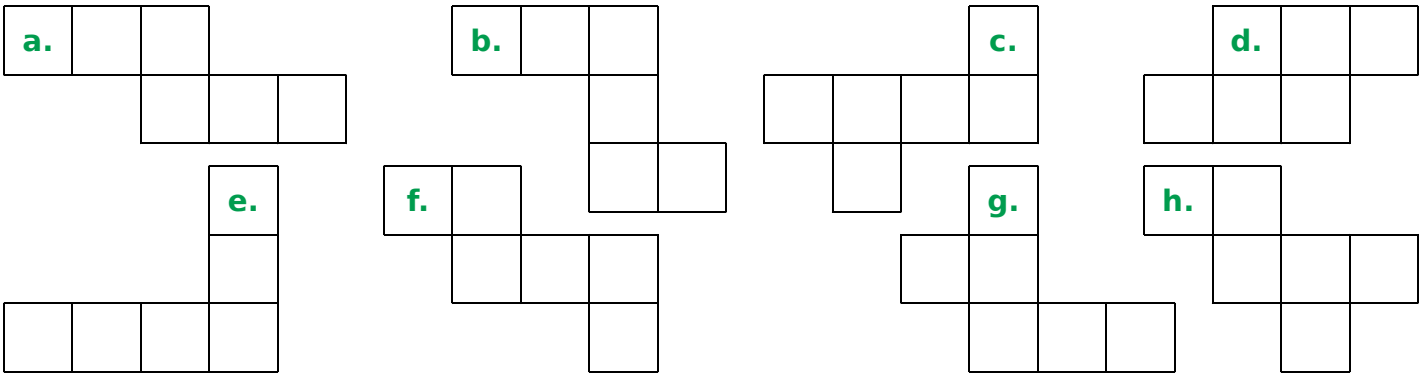
# 71 Compléter et construire des patrons (1)

1 Associe chaque patron au solide correspondant.

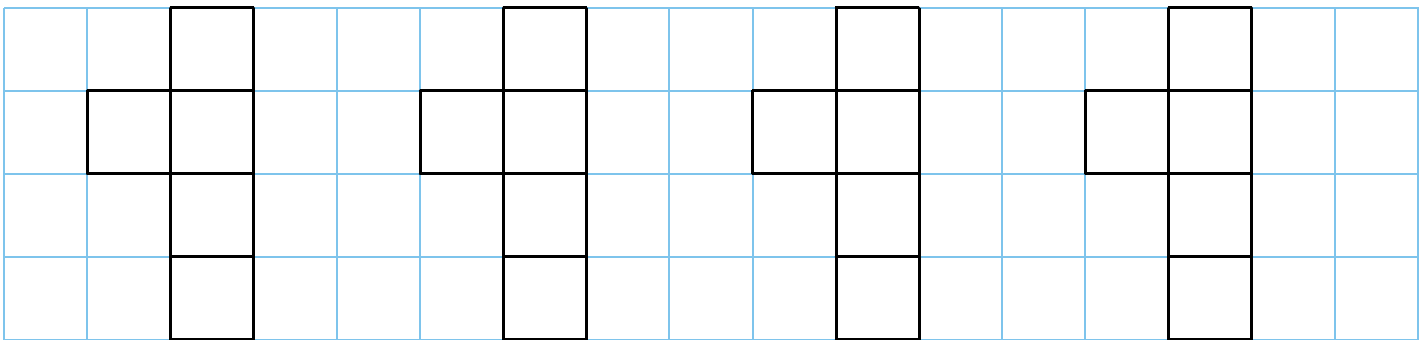


Solide	Cube	Pavé droit	Prisme droit	Cylindre	Pyramide	Cône
Figure						

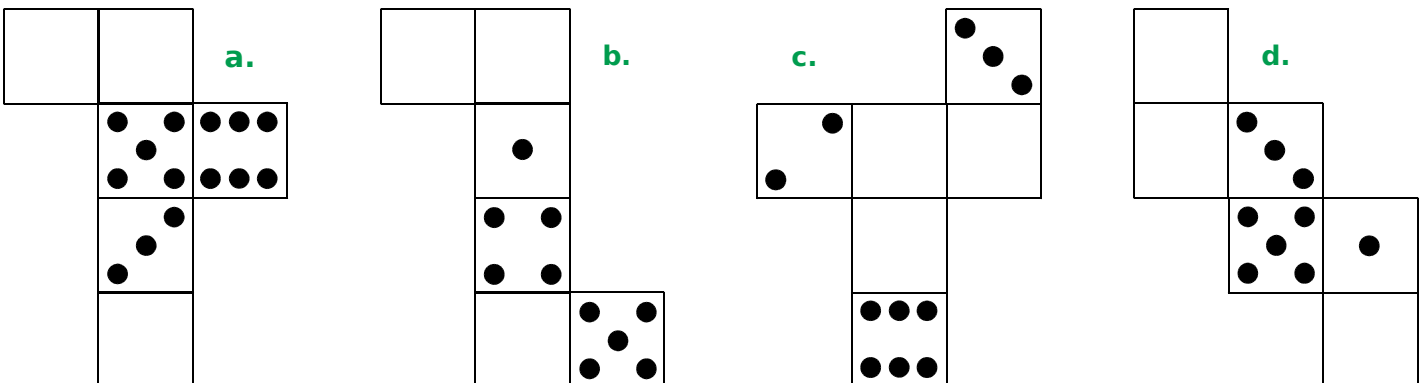
2 Colorie les figures qui sont des patrons du cube.



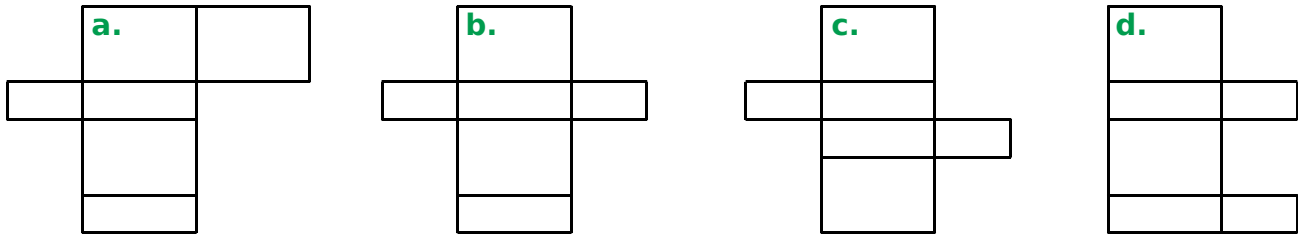
3 Complète les patrons du cube. Ils doivent tous être différents.



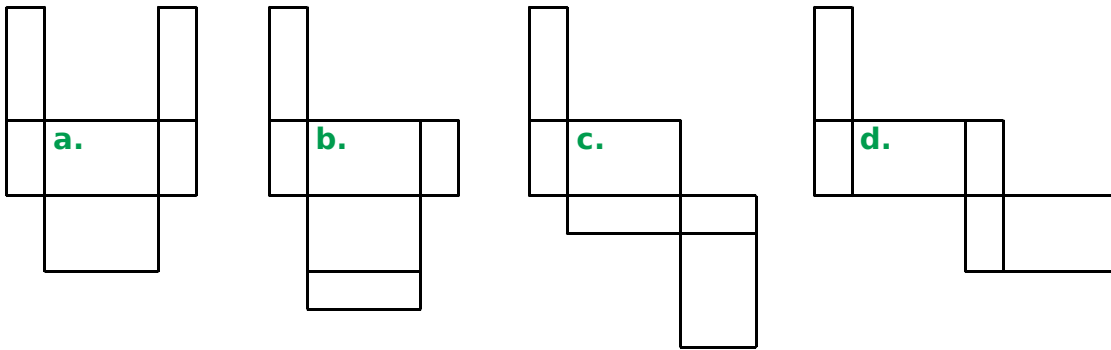
4 Sachant que, sur un dé, la somme des nombres de points marqués sur des faces opposées est 7, complète les patrons suivants avec les points manquants.



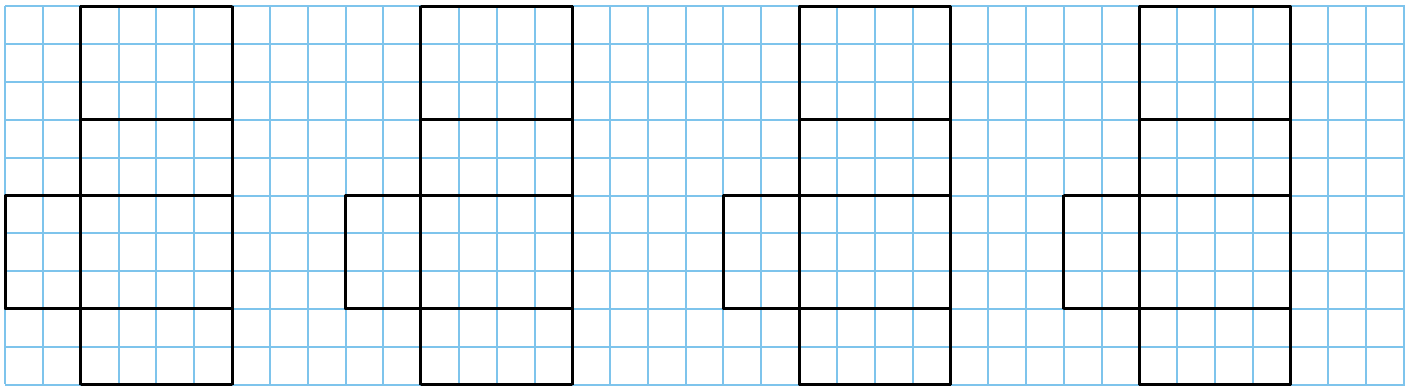
1 Parmi les quatre figures, colorie celle qui représente le patron d'un pavé droit.



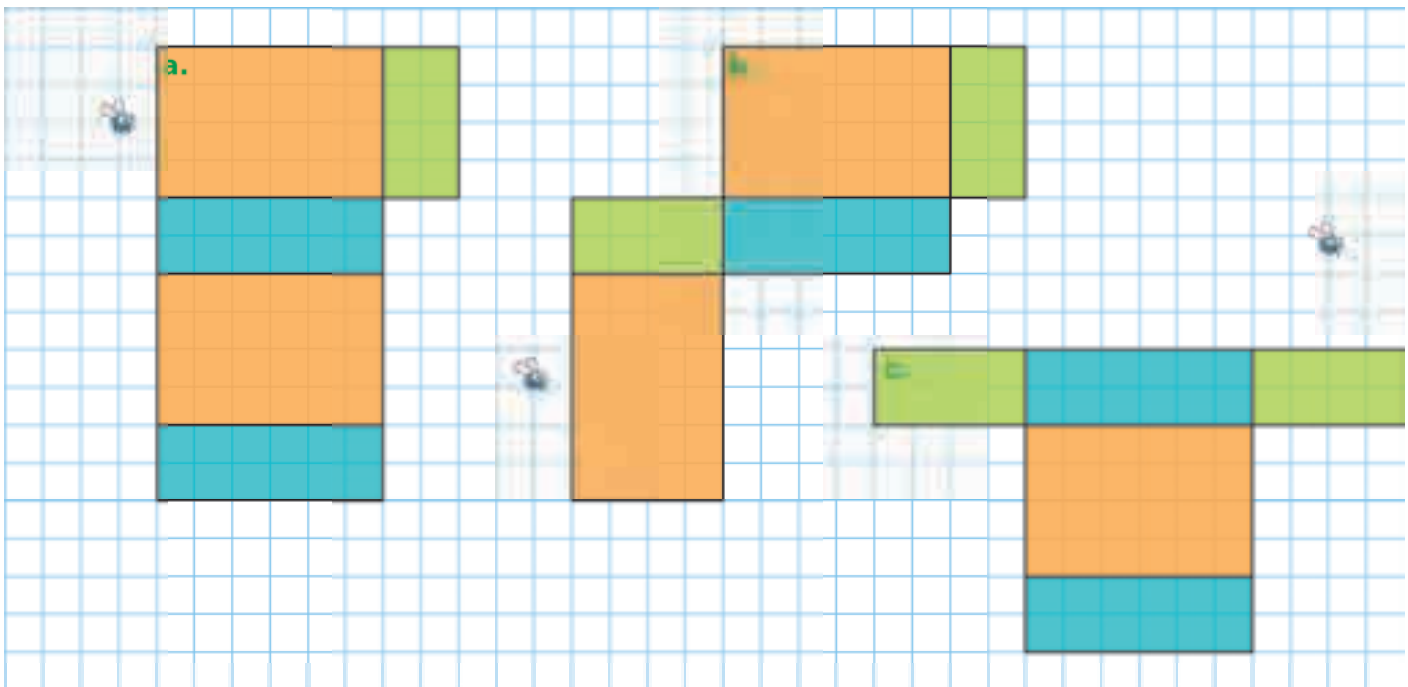
2 Même énoncé qu'à l'exercice précédent.



3 Complète les patrons du pavé droit. Ils doivent tous être différents.

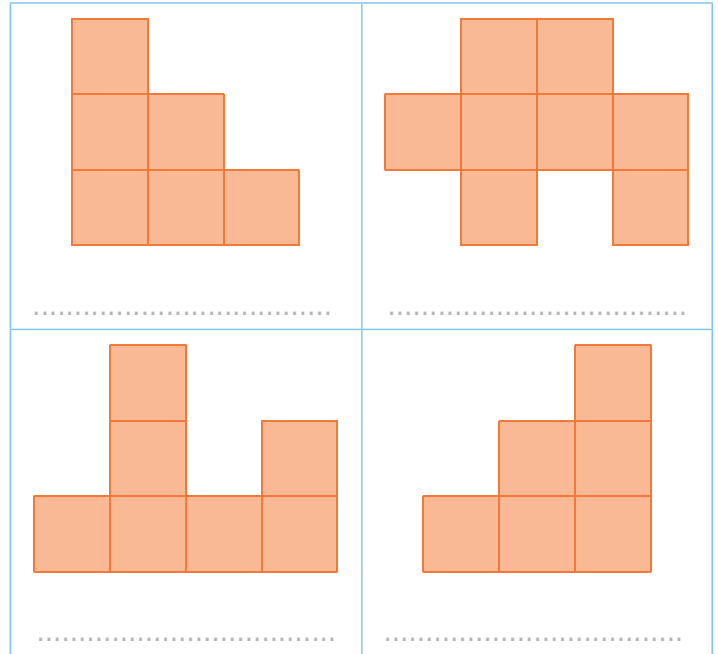
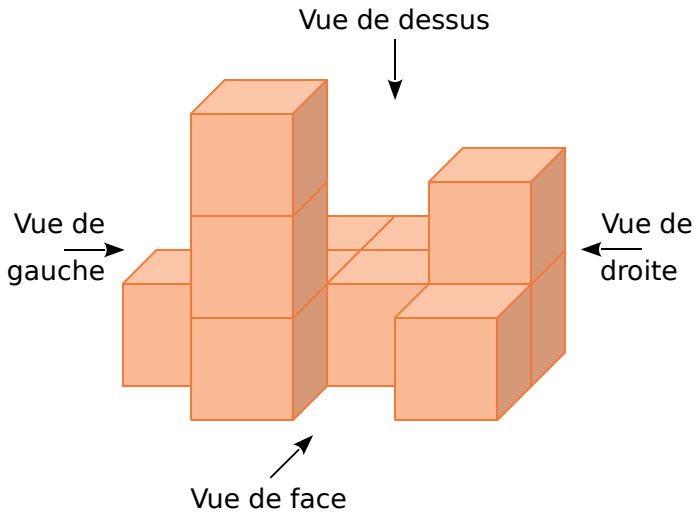


4 Voici plusieurs patrons d'un même pavé droit. Pour chacun d'eux, il manque une face. Retrouve la face manquante, puis construis-la pour que le moustique soit à l'intérieur de celle-ci.

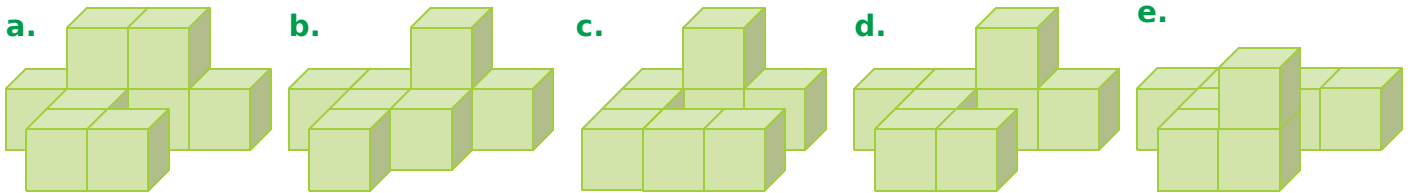
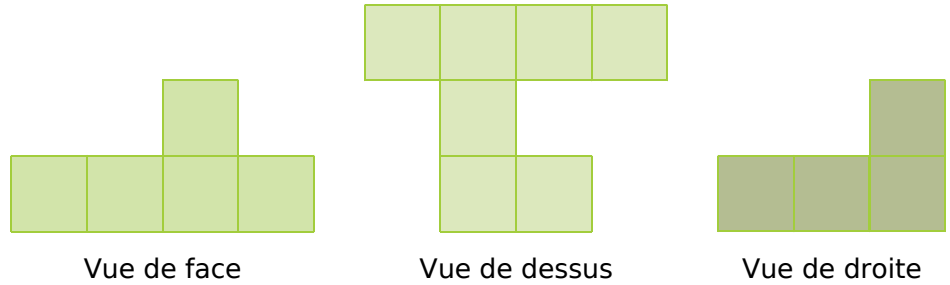


# 73 Utiliser des assemblages de cubes

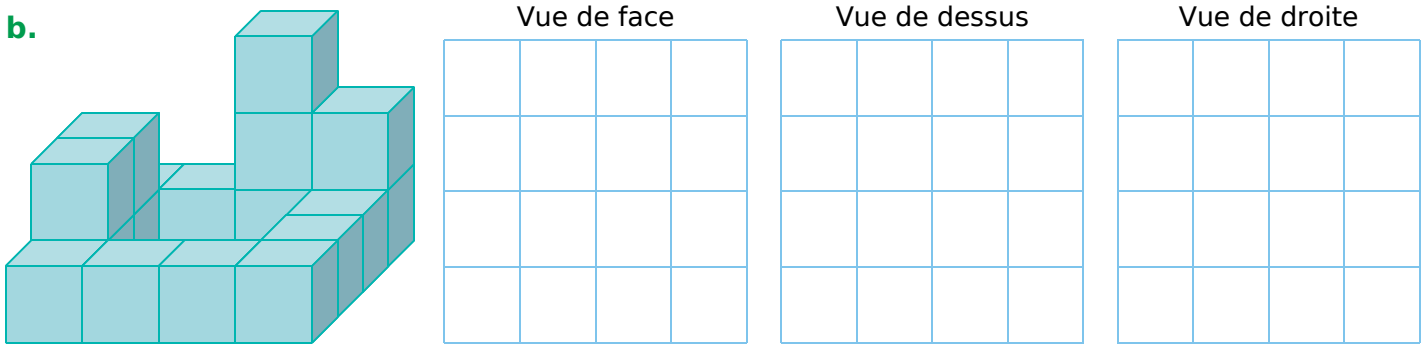
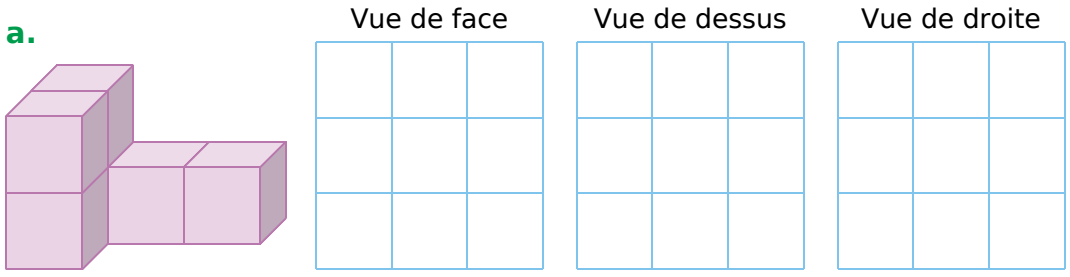
**1** Identifie ci-contre les vues de face, de dessus, de droite et de gauche de cet assemblage de cubes.



**2** Parmi les cinq assemblages de cubes ci-dessous, détermine celui qui correspond aux vues de face, de dessus et de droite ci-contre.



**3** Dessine les vues de face, de dessus et de droite de chaque solide.



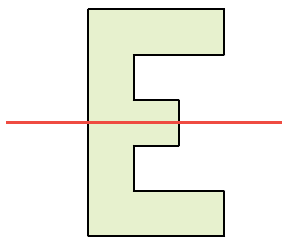


# Symétrie axiale

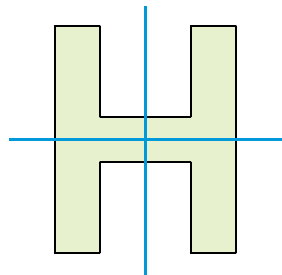
## L'essentiel

### Axe de symétrie d'une figure

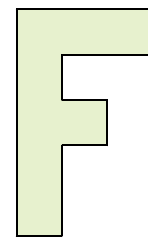
- Un **axe de symétrie** est une droite qui partage une figure en deux parties superposables, par pliage le long de cet axe.
- Une figure peut avoir un, plusieurs ou aucun axe de symétrie.



Cette figure a  
**un seul axe de symétrie.**



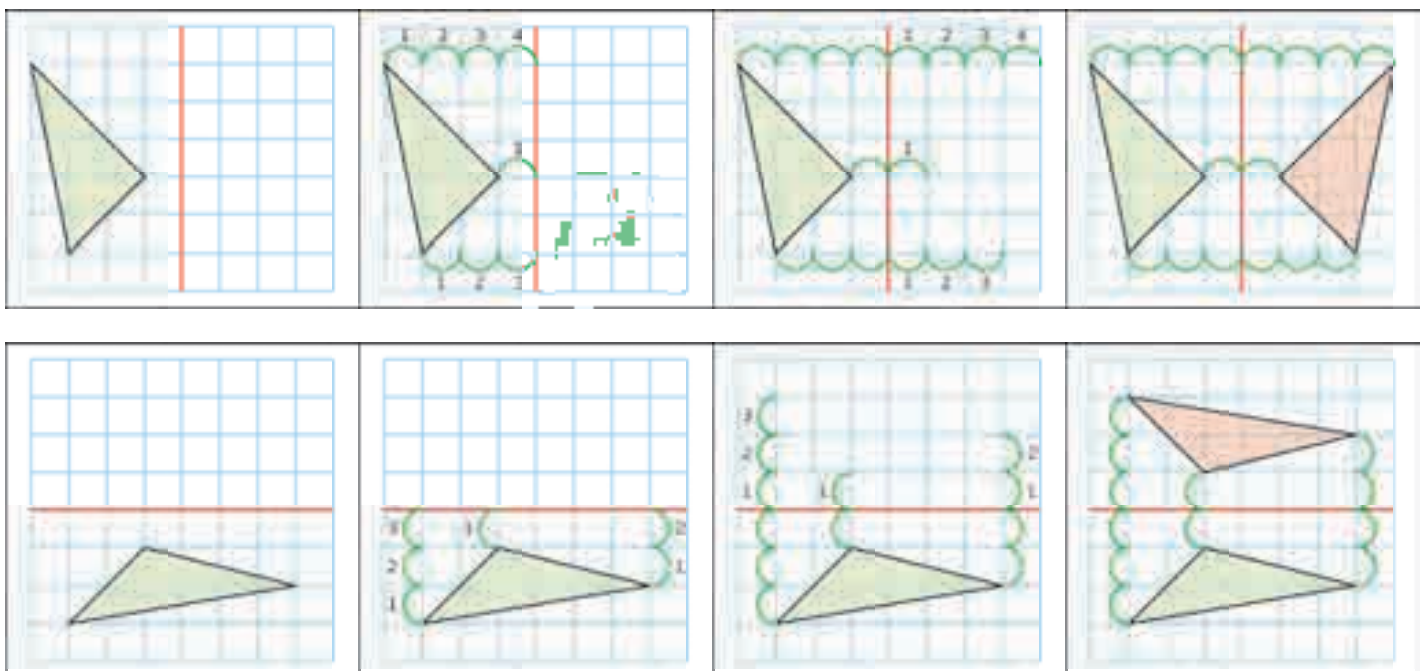
Cette figure a  
**deux axes de symétrie.**



Cette figure n'a  
aucun axe de symétrie

### Figures symétriques

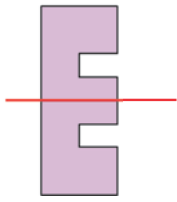
- Deux figures sont **symétriques** si elles se superposent par pliage le long d'une droite.
- Pour construire le symétrique d'une figure dans un quadrillage, on procède comme suit :





**1** La droite rouge est-elle un axe de symétrie de la figure ?

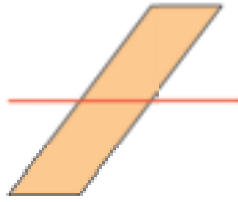
a.



Oui

Non

b.



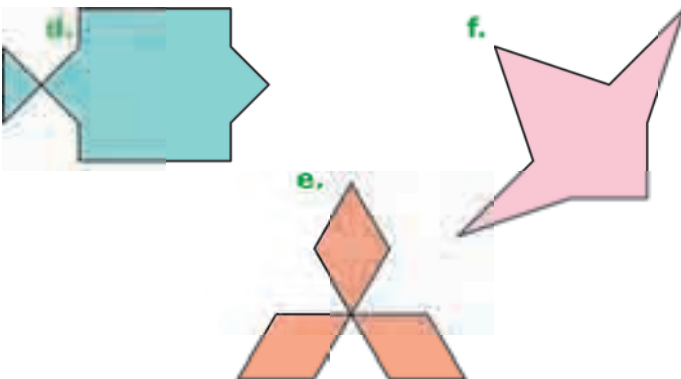
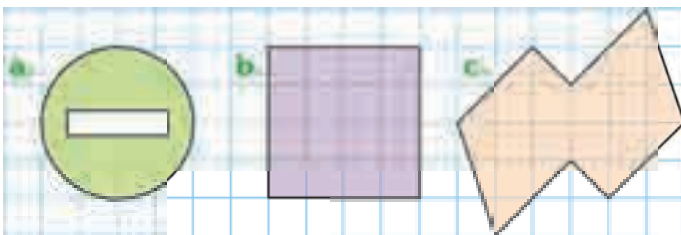
Oui

Non

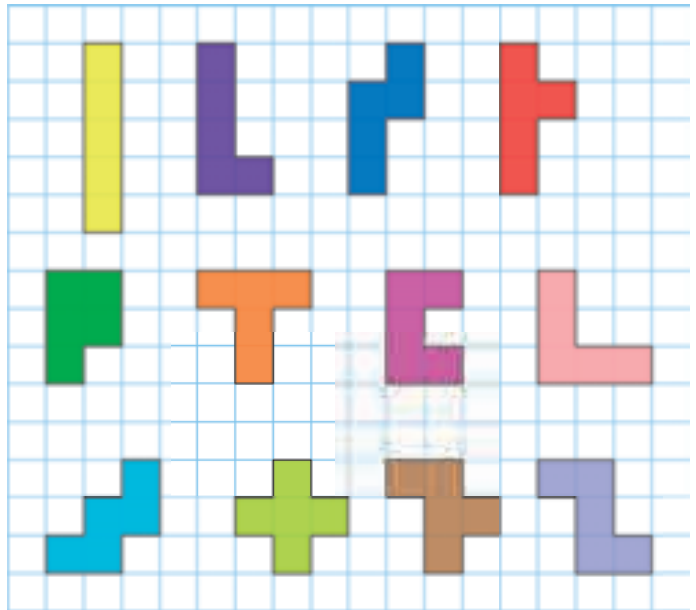
**2** Pour chaque figure, trace l'axe, ou les axes, de symétrie s'il y en a.



**3** Même énoncé qu'à l'exercice 2.



**4** Même énoncé qu'à l'exercice 2.



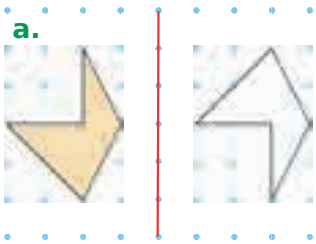
**5** À l'aide d'un calque, complète la figure pour que la droite rouge soit l'axe de symétrie de la figure obtenue.



**6** Même énoncé qu'à l'exercice 5 pour ce drapeau du Canada.

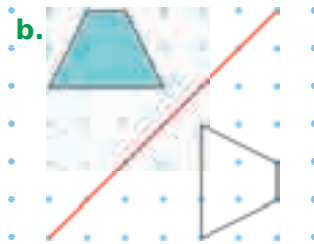


**1** La figure colorée et la figure blanche sont-elles symétriques par rapport à la droite rouge ? Entoure la bonne réponse.



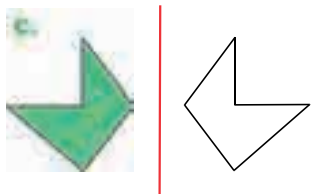
Oui

Non



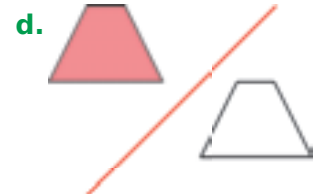
Oui

Non



Oui

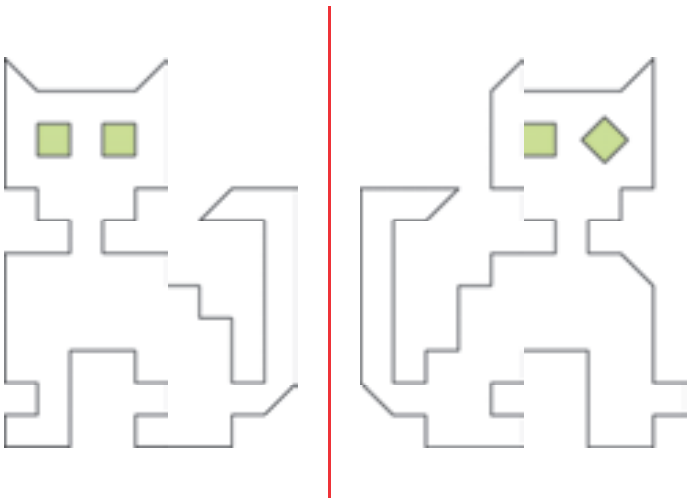
Non



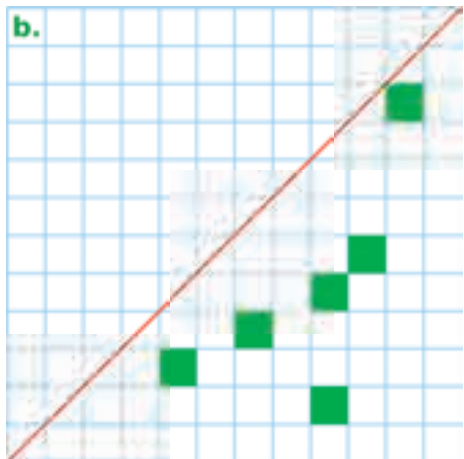
Oui

Non

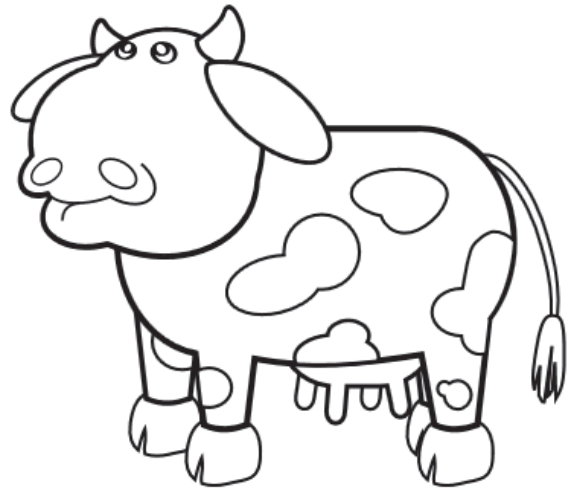
**2** Six erreurs se sont glissées dans la construction du symétrique (à droite). Entoure-les.



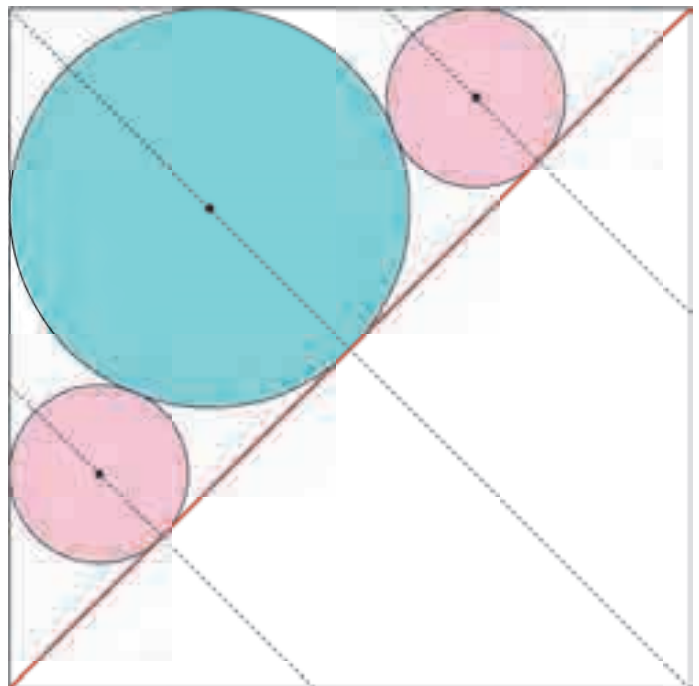
**3** Dans chaque cas, colorie le minimum de cases nécessaires pour que la droite rouge soit un axe de symétrie de la figure.



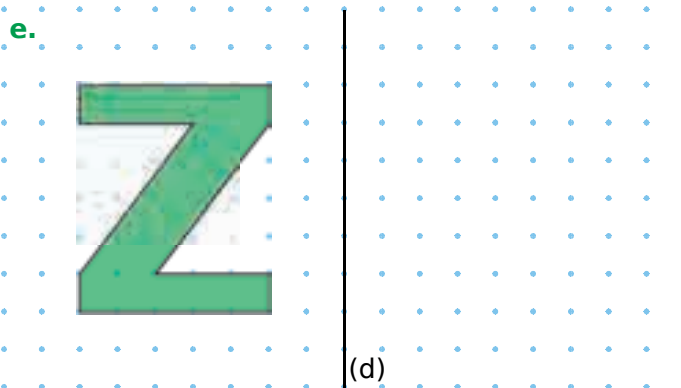
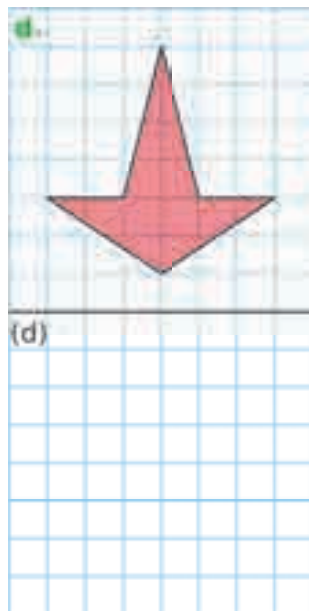
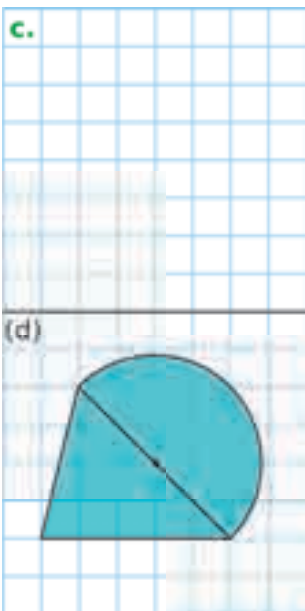
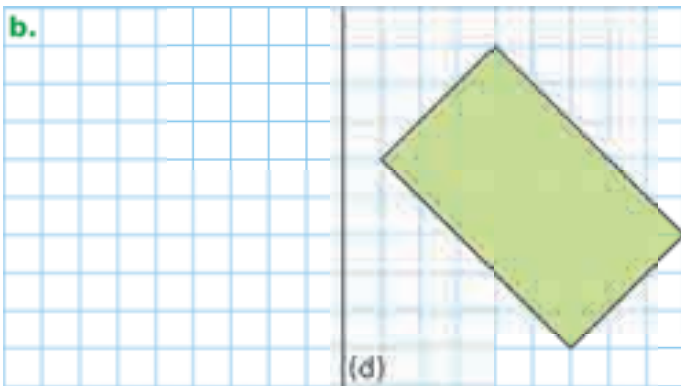
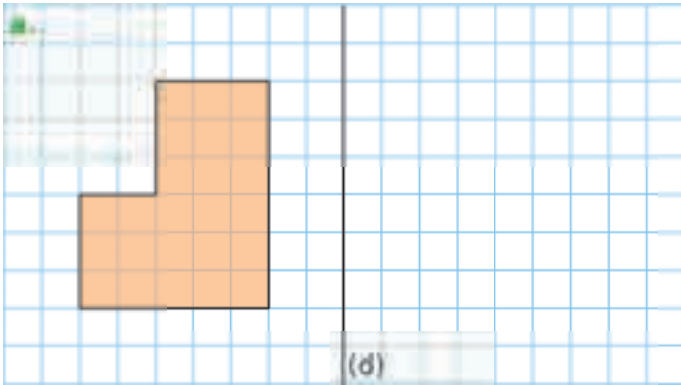
**4** À l'aide d'un calque, construis le symétrique de la figure par rapport à la droite rouge.



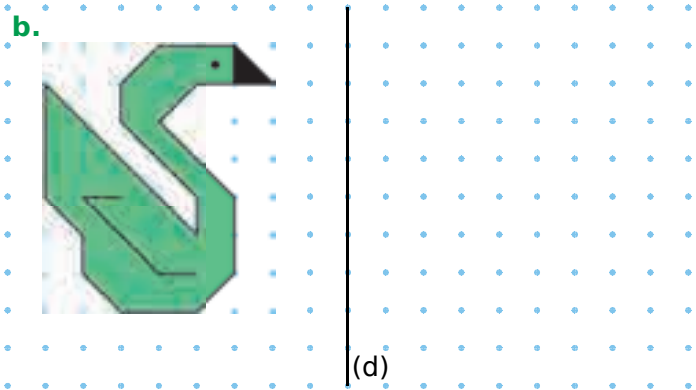
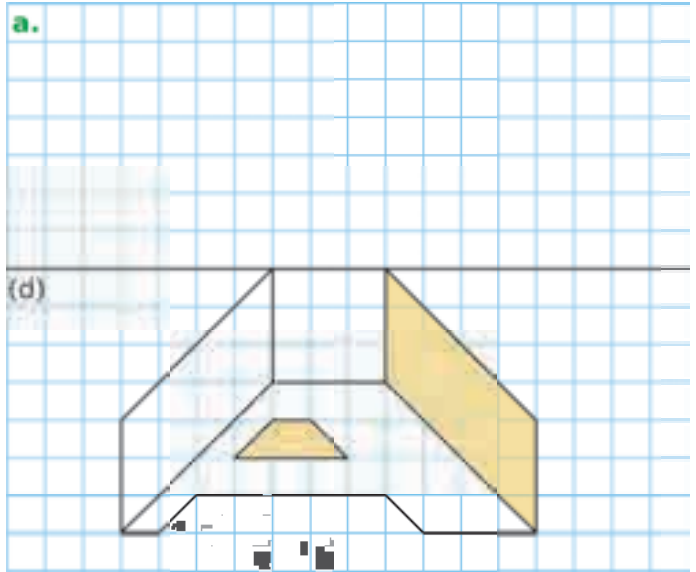
**5** Construis le symétrique de chaque cercle par rapport à la droite rouge.



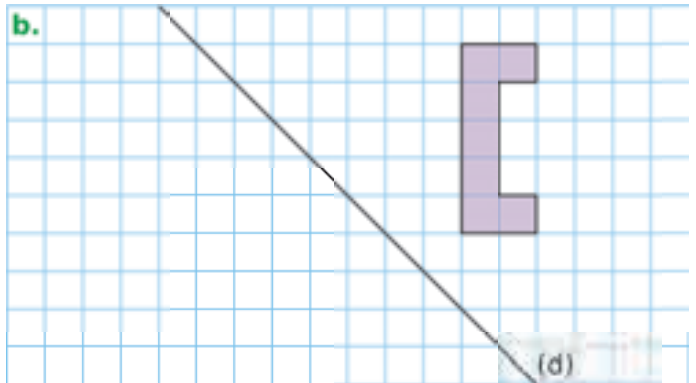
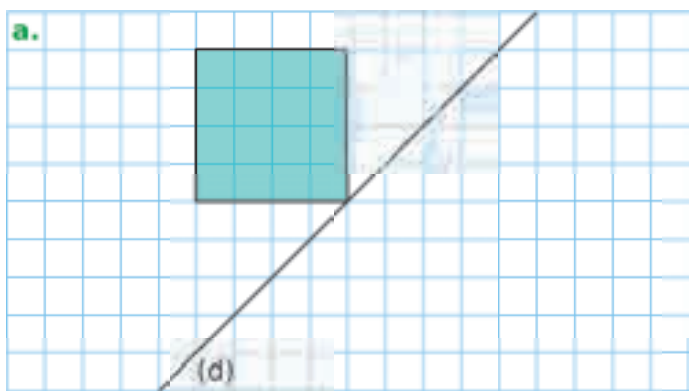
1 Construis le symétrique de chaque figure par rapport à la droite (d).



2 Même consigne.

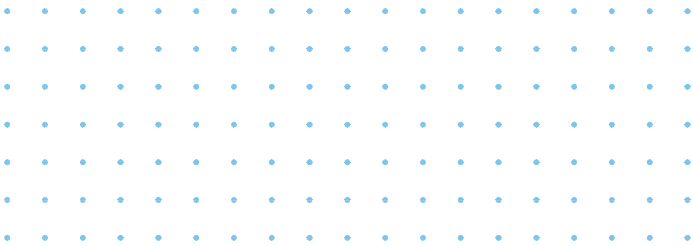
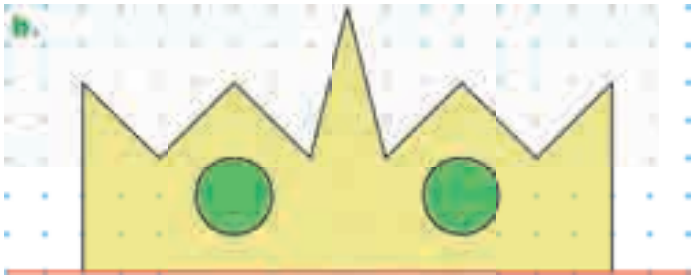
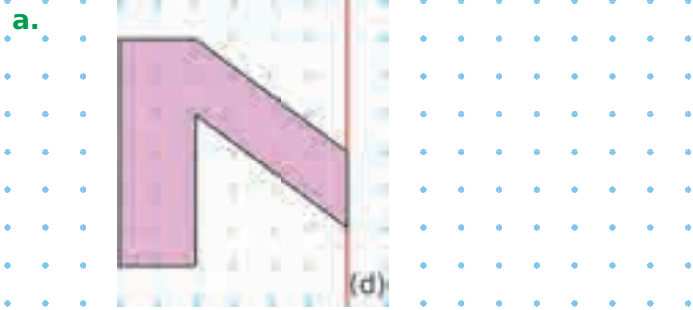


3 Même consigne.

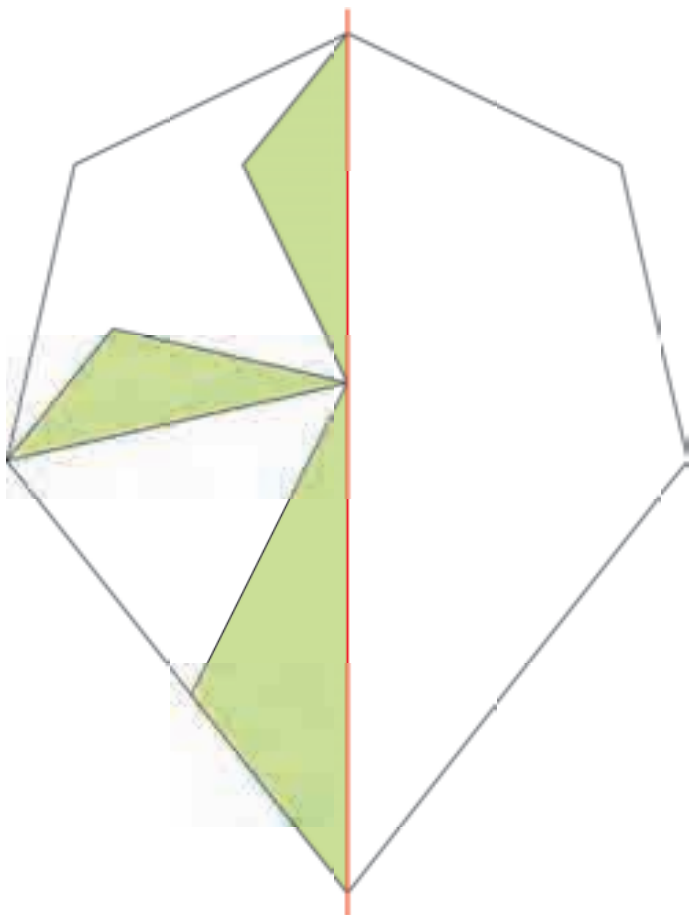


# 77 Compléter une figure par symétrie axiale

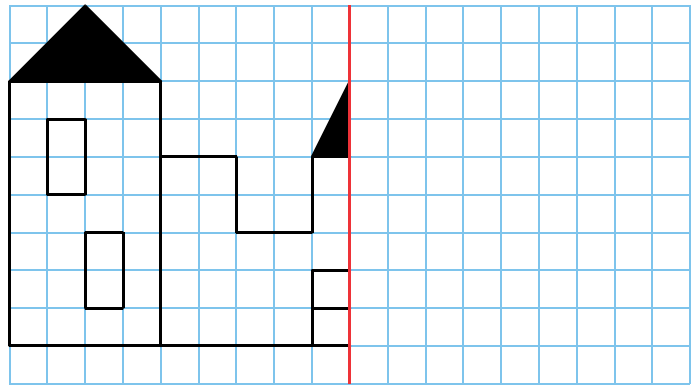
**1** Complète la figure pour que la droite rouge soit un axe de symétrie de la figure.



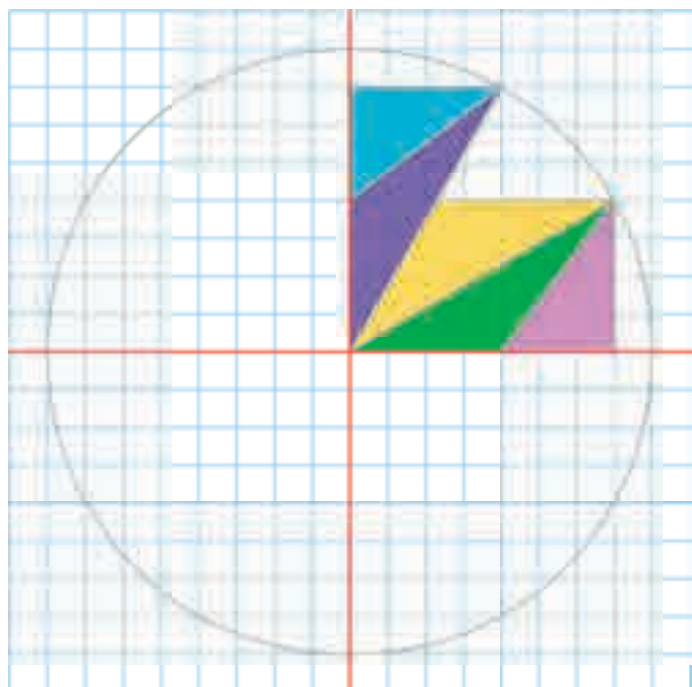
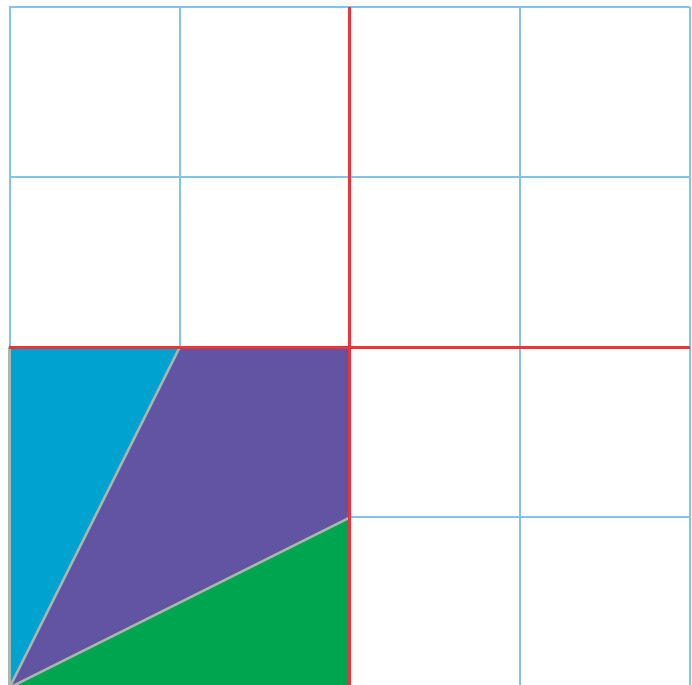
**2** Même énoncé qu'à l'exercice 1.



**3** Même énoncé qu'à l'exercice 1.



**4** Complète pour que chacune des droites rouges soit un axe de symétrie de la figure.



# Repérage et déplacements



78 Se repérer (1)

Voici deux schémas représentant le parc du labyrinthe d'Horta à Barcelone (Espagne).

Schéma 1



A : Jardin public      B : Jardin néoclassique  
C : Jardin romantique    D : Jardin privé      E : Bois

a. Quel jardin correspond à la partie D ?

.....

.....

b. Dans quel jardin se trouve le labyrinthe ?

.....

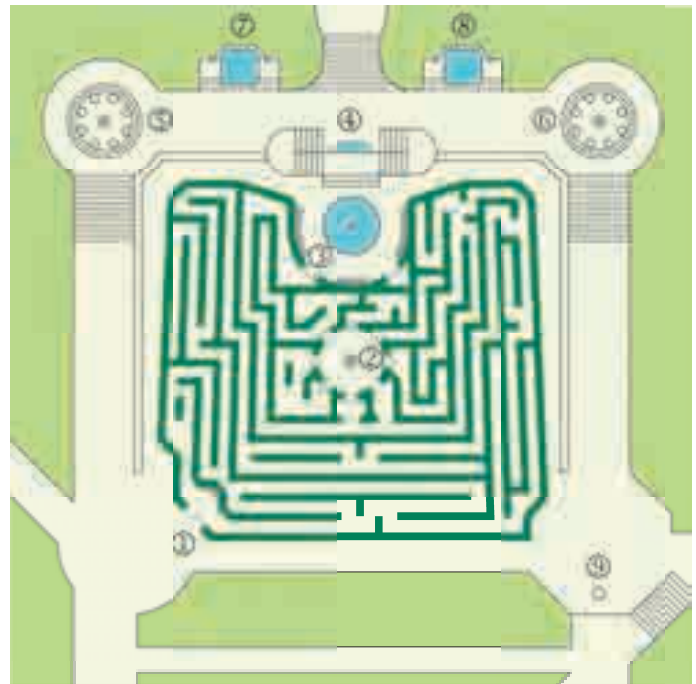
.....

c. Par quels numéros sont repérés les temples de Danaë et d'Ariane ?

.....

.....

Schéma 2



- ① Entrée
- ② Sculpture d'Éros
- ③ Sortie
- ④ Grotte de la nymphe Écho
- ⑤ Temple de Danaë
- ⑥ Temple d'Ariane
- ⑦ Relief de Deucalion et Pyrrha
- ⑧ Relief de deux figures féminines
- ⑨ Lieu du cadran solaire

d. À quoi correspond le numéro ⑨ ?

.....

.....

e. Encadre sur le schéma 1 l'emplacement du labyrinthe qui a été agrandi sur le schéma 2.

f. Trace le parcours de l'entrée à la sortie du labyrinthe sur le schéma 2.

g. Quel monument se trouve à l'intérieur du labyrinthe ?

.....

.....

1 Voici le plan du stade de France.



■ Catégorie 1 ■ Catégorie 2 ■ Catégorie 3  
■ Catégorie 4 ■ Catégorie 5

a. À quelle catégorie correspond chaque bloc de places ?

- L16 : .....
- C5 : .....
- Y13 : .....
- R12 : .....
- H7 : .....

b. Donne le nom des blocs hors catégorie (en gris) ?

- .....
- .....
- .....
- c. Quels blocs sont le plus près du milieu du terrain ?
- .....
- .....
- .....

2 On considère la ligne 14 du métro de Paris ci-dessous.



a. Quel est le nom de cette ligne (station initiale et station finale) ?

b. Combien de stations compte cette ligne ?

.....

c. Quelles stations n'ont pas de correspondance ? Comment le vois-tu rapidement ?

.....

.....

d. À quelles stations peut-on prendre une correspondance pour le RER A ?

.....

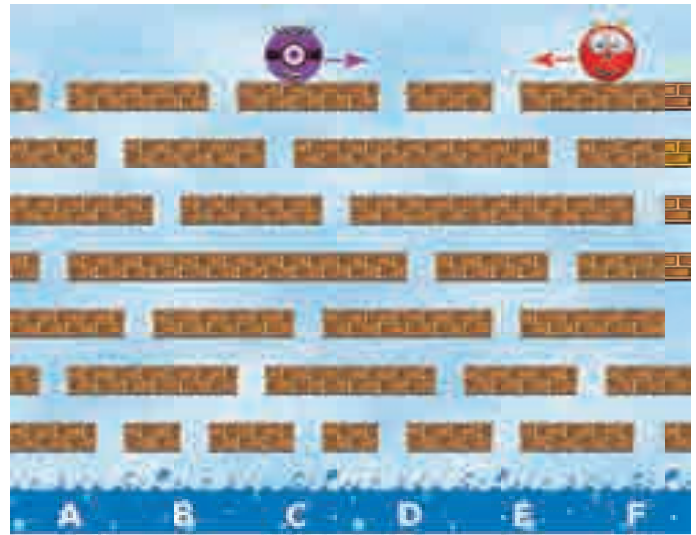
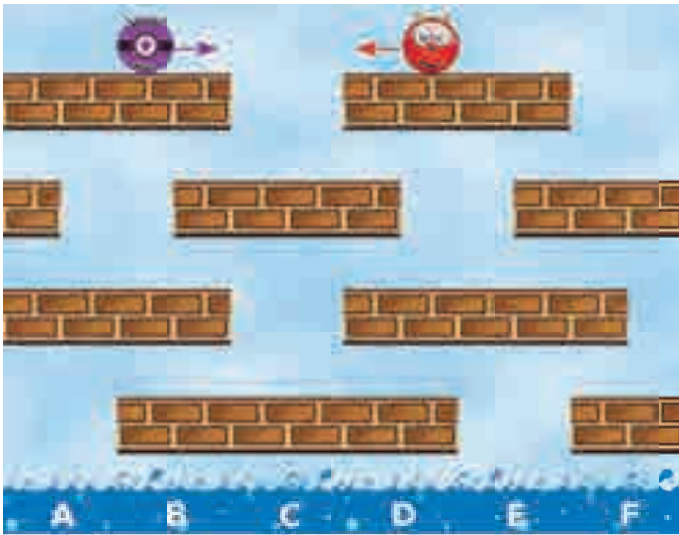
e. Quelles correspondances peut-on prendre à la station Madeleine ?

.....

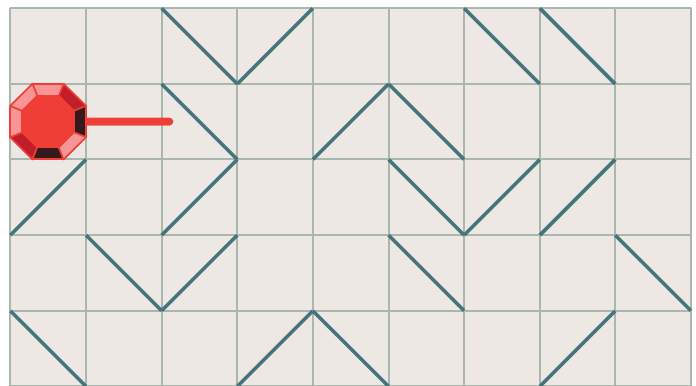
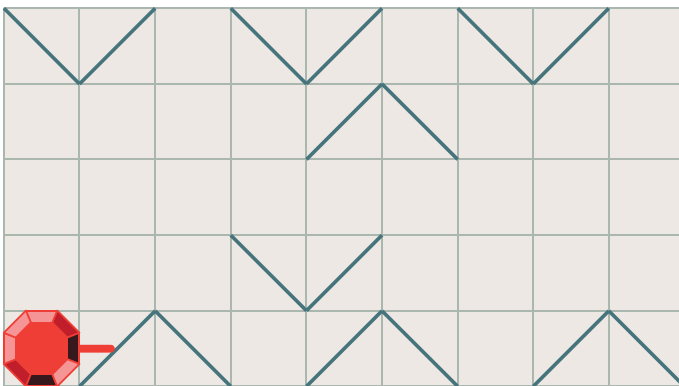
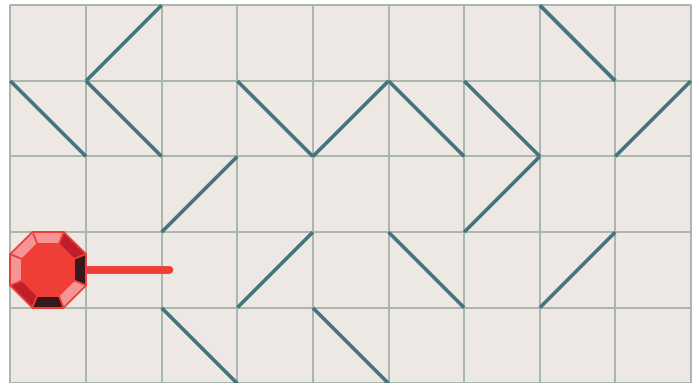
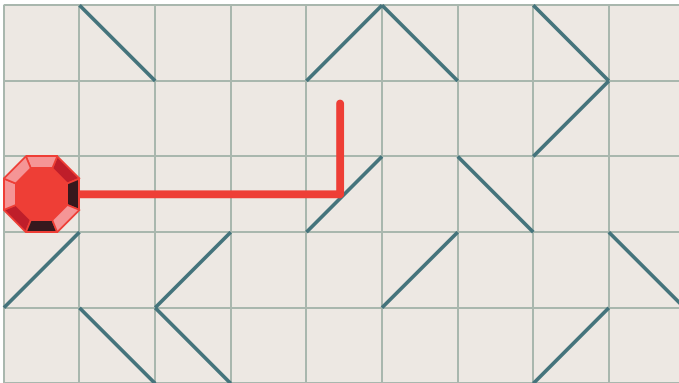
f. À quelles stations peut-on prendre une correspondance pour le TGV ?

.....

1 La boule tombe de plateforme en plateforme jusqu'à plonger dans la mer. Chaque fois qu'elle tombe, elle repart dans l'autre sens. Trace le parcours de chaque boule et indique dans quelle case elle arrive.



2 Trace le parcours du rayon laser qui se reflète dans les miroirs.



3 Pour ouvrir le coffre, Lisa doit prendre la clé violette, Tom la clé verte et Bunny la clé orange.

a. Code leurs déplacements à l'aide des flèches :

→ : « 1 case à droite »    ← : « 1 case à gauche »  
 ↑ : « 1 case en haut »    ↓ : « 1 case en bas »

Lisa : .....

Tom : .....

Bunny : .....

b. Qui effectue le moins de déplacements ?

.....



1 Tu dois faire traverser un labyrinthe à Tux le pingouin, avec les instructions suivantes.

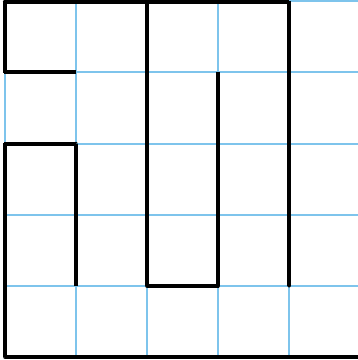
**avance de ... cases**

**tourne à droite**

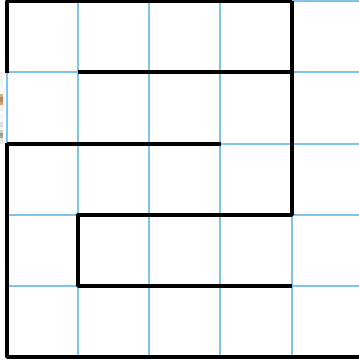
**tourne à gauche**

Pour chaque labyrinthe, écris tes instructions.

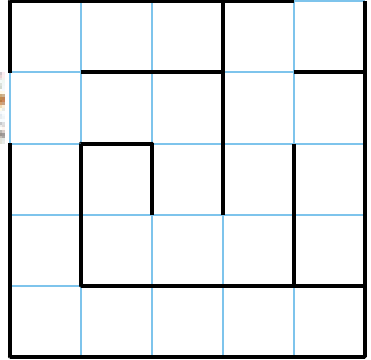
a.



b.



c.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

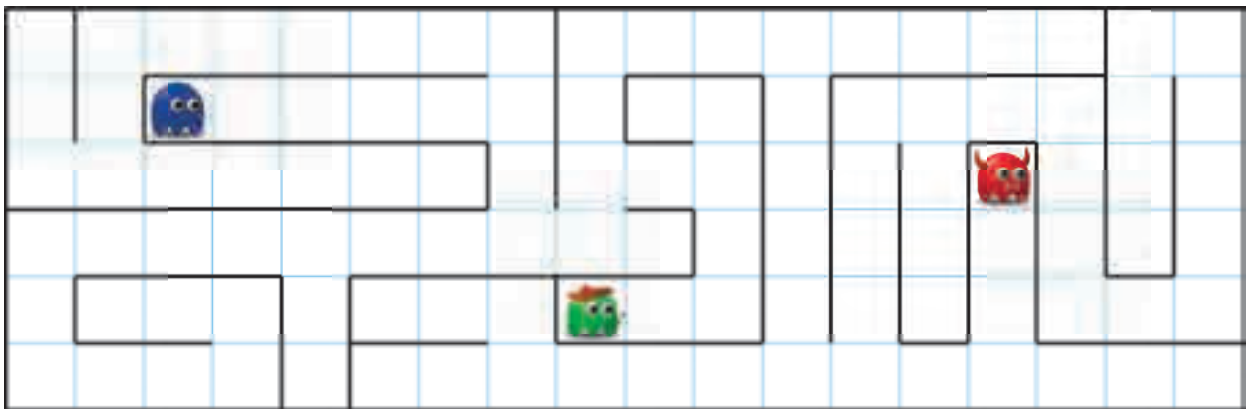
.....

.....

2

Déplace chaque fantôme selon les instructions.

Marque d'une croix bleue, verte et rouge sa case d'arrivée.



- Avance de 5 cases
- Tourne à droite
- Avance de 2 cases
- Tourne à droite
- Avance de 3 cases
- Tourne à gauche
- Avance de 2 cases



- Avance de 2 cases
- Tourne à gauche
- Avance de 2 cases
- Tourne à gauche
- Avance de 2 cases
- Tourne à droite
- Avance de 2 cases
- Tourne à droite
- Avance de 3 cases
- Tourne à droite
- Avance de 2 cases



- Avance de 3 cases
- Tourne à droite
- Avance de 2 cases
- Tourne à droite
- Avance de 4 cases
- Tourne à droite
- Avance de 3 cases
- Tourne à droite
- Avance de 3 cases
- Tourne à gauche
- Avance de 2 cases



# Aires et périmètres

L'essentiel



## Périmètre d'une figure

- Le **périmètre** d'une figure est la longueur de son contour dans une unité de longueur donnée.

## Périmètre d'un rectangle et d'un carré

- Pour calculer le périmètre d'un **polygone**, on ajoute la longueur de ses côtés.

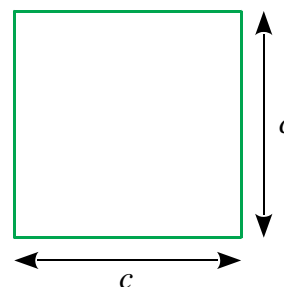
Rectangle



$$\text{Périmètre} = 2 \times (L + l) \\ \text{ou } (2 \times L) + (2 \times l)$$

**Exemple :** Périmètre =  $2 \times (5 + 3) = 16$  cm

Carré



$$\text{Périmètre} = 4 \times c$$

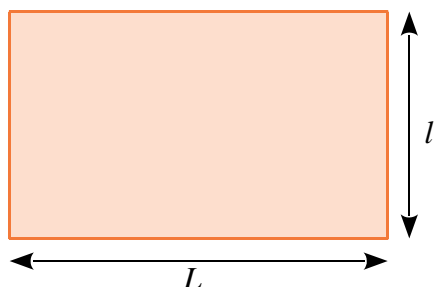
Périmètre =  $4 \times 3 = 12$  cm

## Aire d'une figure

- L'**aire** d'une figure est la mesure de sa surface dans une unité d'aire donnée.

## Aire d'un rectangle et d'un carré

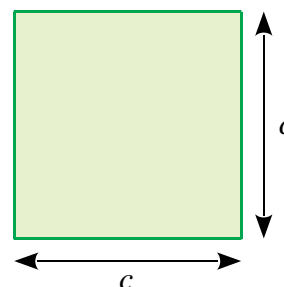
Rectangle



$$\text{Aire} = L \times l$$

**Exemple :** Aire =  $5 \times 3 = 15$  cm<sup>2</sup>

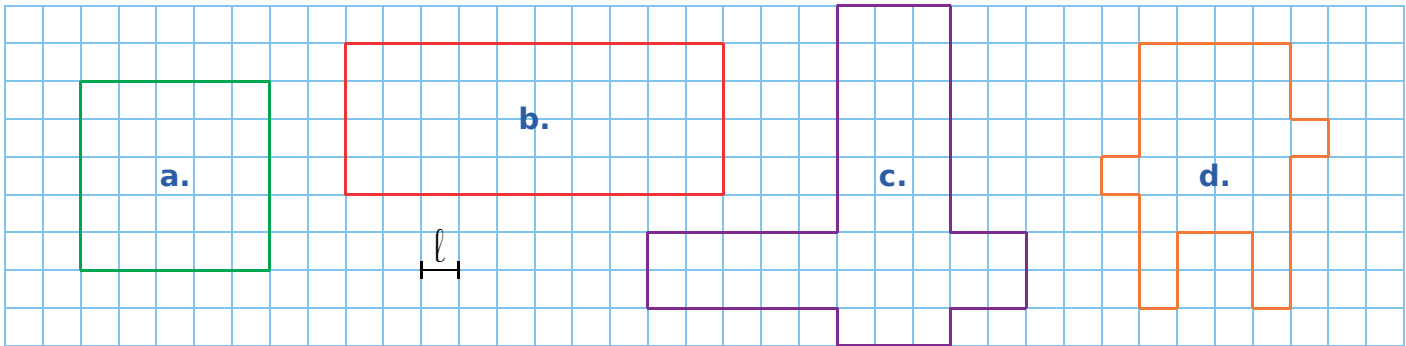
Carré



$$\text{Aire} = c \times c$$

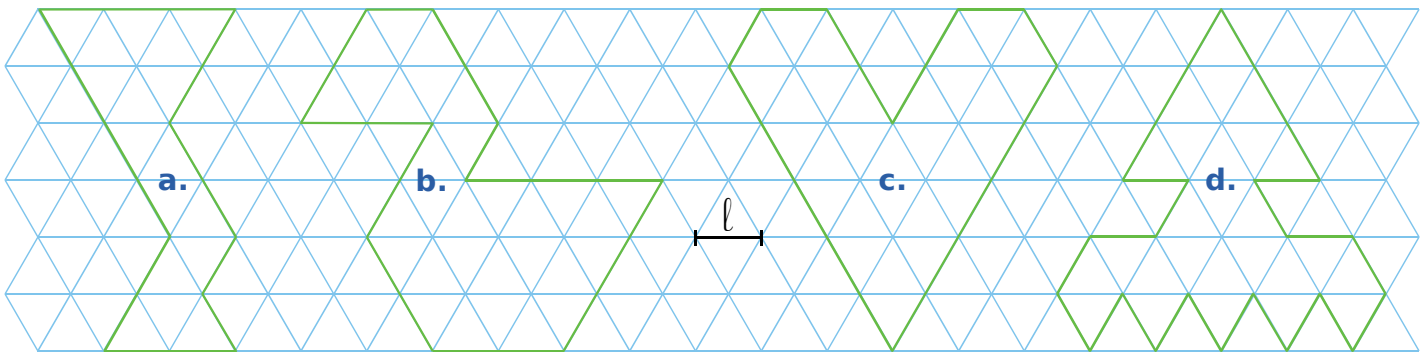
Aire =  $3 \times 3 = 9$  cm<sup>2</sup>

1 Détermine le périmètre de chaque figure, en prenant comme unité la longueur d'un carreau.



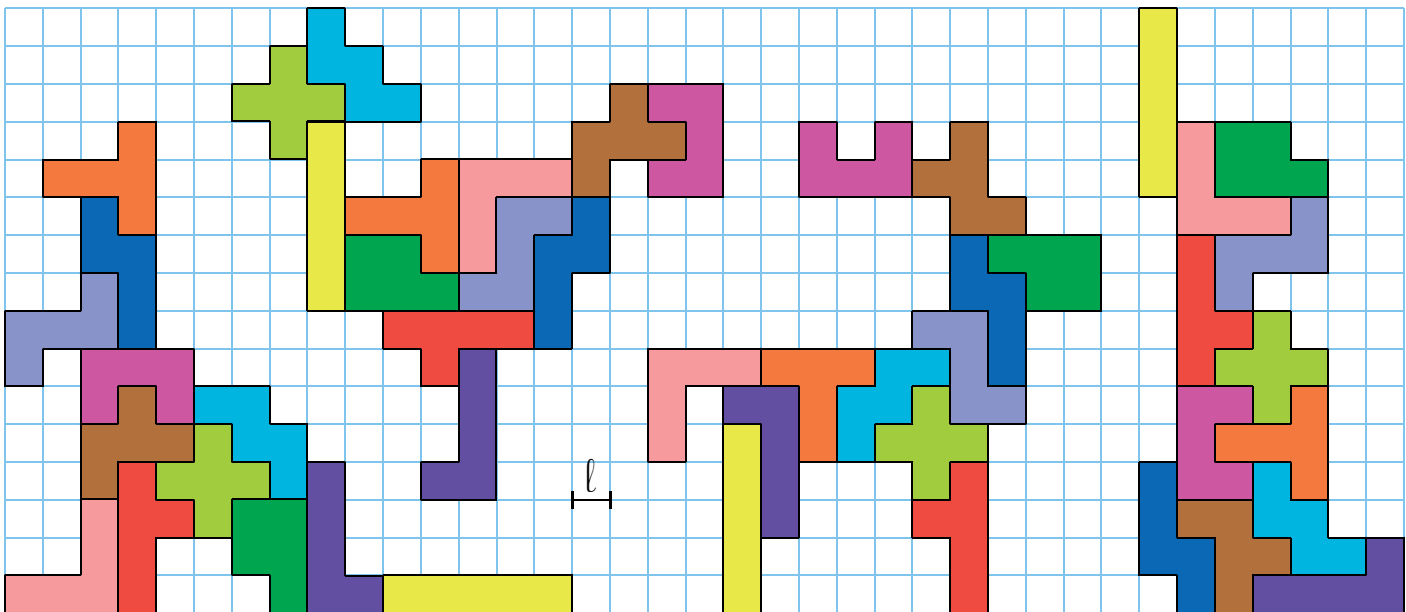
a. .... b. .... c. .... d. ....

2 Détermine le périmètre de chaque figure, en prenant comme unité la longueur d'un côté de triangle.



a. .... b. .... c. .... d. ....

3 Avec les douze pentaminos, on a réalisé un coq, un kangourou, un cerf et un lapin.



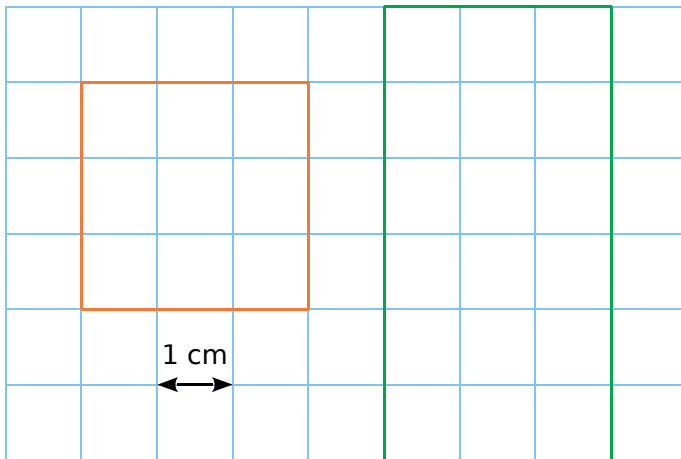
a. Détermine le périmètre de chaque figure, en prenant comme unité la longueur d'un carreau.

.....  
 .....

b. Range ces animaux dans l'ordre croissant de leur périmètre.

.....  
 .....

**1** Quel est le périmètre de chaque figure en centimètres ?



a. Périmètre du carré : .....

b. Périmètre du rectangle : .....

**2** a. Quel est le périmètre de chaque rectangle en centimètres ? Complète le tableau.

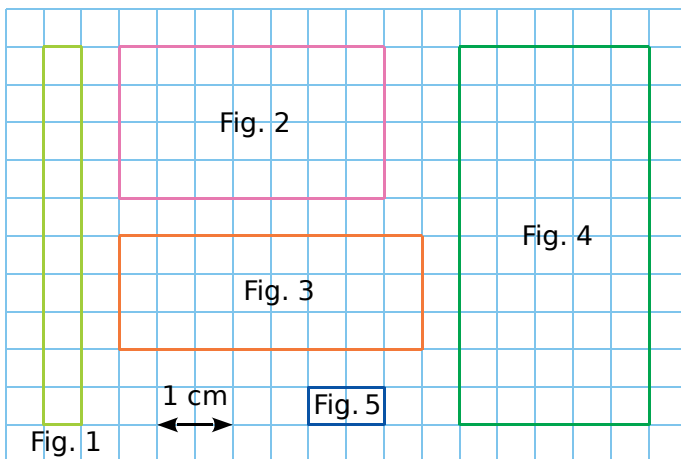


Figure	1	2	3	4	5
Périmètre en cm					

b. Que remarques-tu pour les figures 1, 2 et 3 ?

**3** Quel est le périmètre d'un carré...

a. de côté 6 cm ?

b. de côté 3,5 cm ?

**4** Soit un carré de côté  $c$  et de périmètre  $\mathcal{P}$ . Complète le tableau.

	a.	b.	c.	d.
$c$	8 cm	1,5 cm	5,7 m	6,3 dm
$\mathcal{P}$				

**5** Quel est le périmètre d'un rectangle...

a. de longueur 15 cm et de largeur 4 cm ?

b. de largeur 8 cm et de longueur 14,5 cm ?

**6** Soit un rectangle de largeur  $l$ , de longueur  $L$  et de périmètre  $\mathcal{P}$ . Complète le tableau.

	a.	b.	c.	d.
$l$	7 cm	4,5 dm	5,6 m	3,4 hm
$L$	8 cm	10 dm	7,9 m	6,2 hm
$\mathcal{P}$				

**7** Mesure des côtés

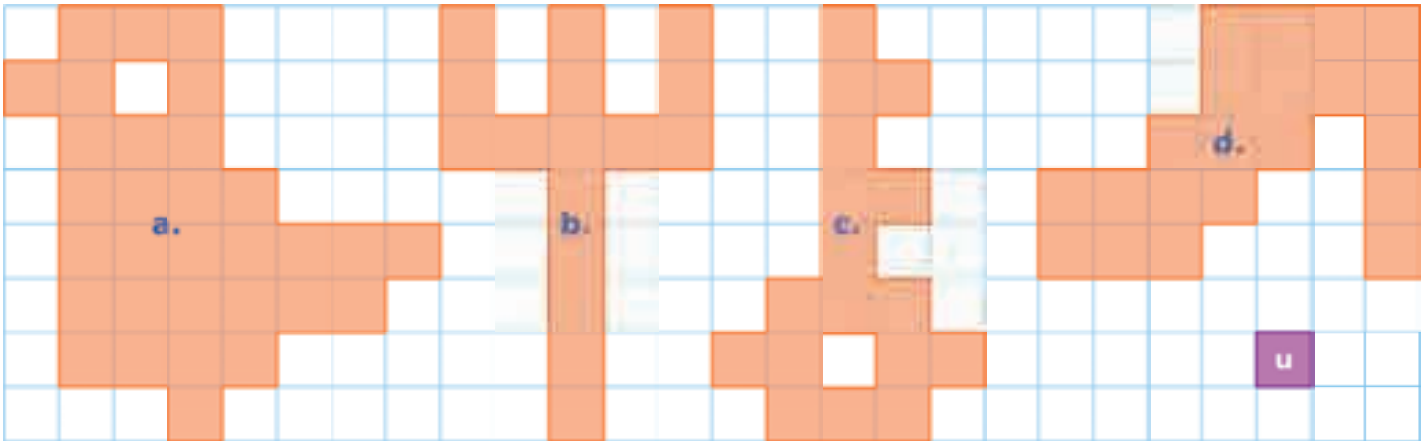
a. Un carré a un périmètre de 80 cm. Combien mesurent les côtés de ce carré ?

b. Un rectangle a un périmètre de 140 cm et une largeur de 30 cm. Quelle est sa longueur ?

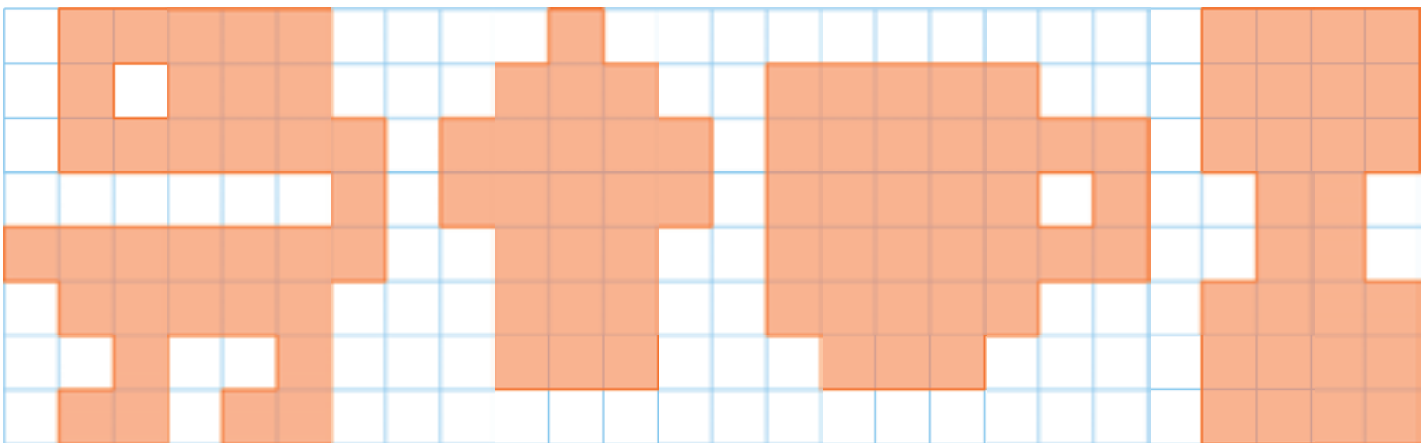
c. On double les dimensions de ce rectangle. Quel est alors son périmètre ?

# 84 Déterminer une aire par comptage

**1** Exprime l'aire de chaque figure en unités d'aire (**u**).



a. .... b. .... c. .... d. ....



e. .... f. .... g. .... h. ....

**2** Même énoncé qu'à l'exercice 1.



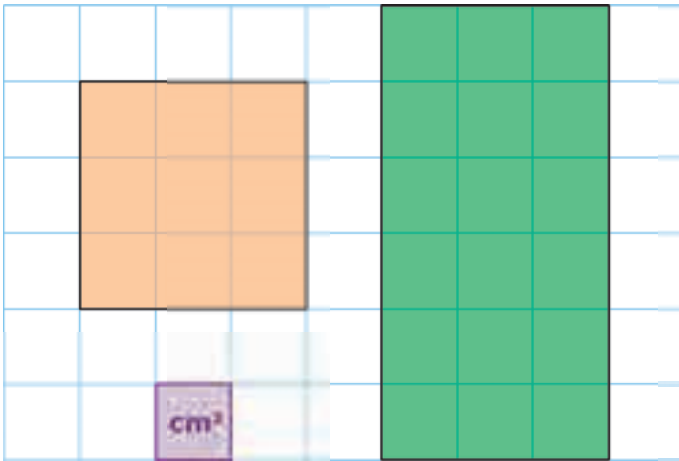
a. .... b. .... c. .... d. ....

**3** Même énoncé qu'à l'exercice 1.



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

**1** Quelle est l'aire de chaque figure en  $\text{cm}^2$  ?



a. Aire du carré : .....

b. Aire du rectangle : .....

**2** Quelle est l'aire de chaque figure en  $\text{cm}^2$  ?  
Complète le tableau.

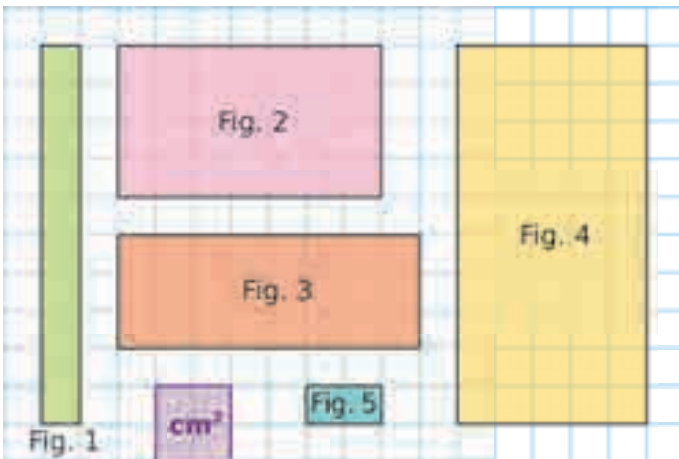


Figure	1	2	3	4	5
Aire en $\text{cm}^2$					

**3** Complète chaque tableau.

• Soit un carré de côté  $c$ .

a.                      b.                      c.                      d.

$c$	5 cm	6,5 cm	12,2 m	8,9 dm
Aire				

• Soit un rectangle de largeur  $l$  et de longueur  $L$ .

a.                      b.                      c.                      d.

$l$	6 cm	4,5 cm	3,9 m	15,2 dm
$L$	9 cm	12 cm	14,7 m	20,5 dm
Aire				

**4** Mesure des côtés

a. Un carré a une aire de  $81 \text{ cm}^2$ .  
Combien mesurent les côtés de ce carré ?

.....  
.....

b. Un rectangle a une aire de  $240 \text{ cm}^2$  et une longueur de 20 cm. Quelle est sa largeur ?

.....  
.....

**5** Longueur et largeur

a. Un rectangle a une aire de  $36 \text{ cm}^2$ . Quelles peuvent être sa longueur et sa largeur, sachant que ce sont des nombres entiers de centimètres ? (Tu dois trouver toutes les possibilités.)

.....  
.....

b. Même question avec un rectangle ayant une aire de  $60 \text{ cm}^2$ .

.....  
.....

**6** Un rectangle a pour longueur 6,3 cm et pour largeur 5,8 cm.

a. Quelle est son aire ?

.....  
.....

b. On double sa longueur et sa largeur. Quelle est alors son aire ?

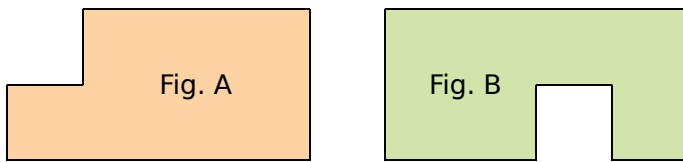
.....  
.....

c. Est-il vrai que, si on double les dimensions d'un rectangle, alors son aire est doublée ?

.....  
.....

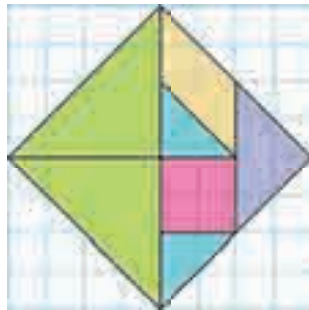
d. Réalise une figure pour vérifier ton résultat.

1 Complète le tableau à partir de ces figures.



	Périmètre	Aire
Figure A		
Figure B		

2 Reproduis ce tangram en doublant ses dimensions. Colorie-le, puis découpe chaque pièce.



a. Combien faut-il de triangles verts pour recouvrir le grand carré ? Et de triangles bleus ?

b. Classe les triangles du tangram dans l'ordre croissant de leur aire.

c. Voici cinq carrés réalisés à main levée avec certaines pièces du tangram. Dans la réalité, ces carrés ne sont pas tous de la même dimension.



Carré A Carré B Carré C Carré D Carré E

Reproduis ces assemblages avec tes pièces découpées, puis indique...

- quels carrés ont la même aire ;
- quel est celui qui a la plus grande aire ;
- quel est celui qui a la plus petite aire.

d. Quelle est l'aire de chaque pièce du tangram en prenant le triangle ci-contre comme unité d'aire ?



- Pièce jaune ;
- Pièce rose ;
- Pièce violette ;
- Pièce verte.

e. Quelle fraction du grand carré de départ représente chaque pièce ?

- Pièce verte ;
- Pièce jaune ;
- Pièce violette ;
- Pièce rose.
- Pièce bleue ;

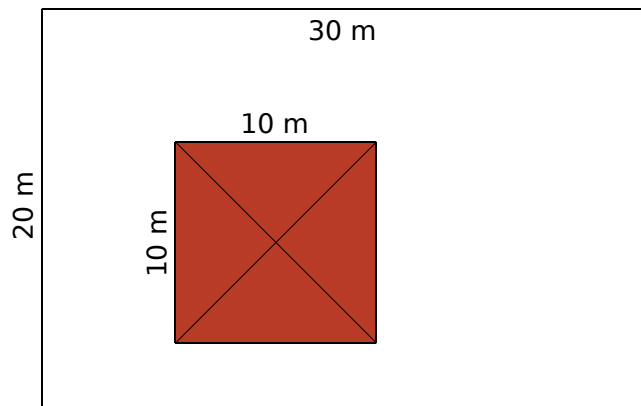
f. Avec toutes les pièces du tangram, construis une figure de même aire que celle du carré de départ, mais de périmètre différent.

3 Sur la figure ci-dessous, le rectangle blanc représente un terrain. Le carré coloré représente l'emplacement d'une maison.

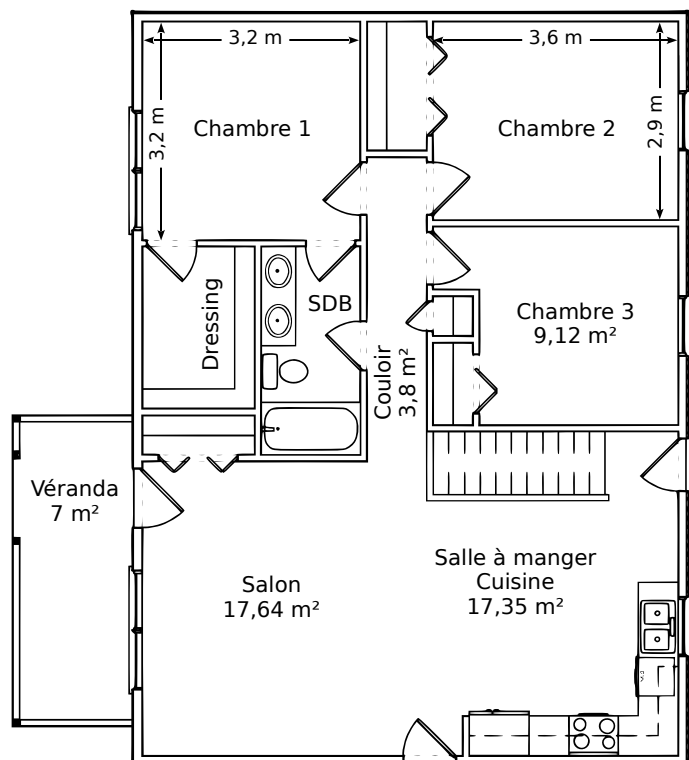
a. Calcule le périmètre du terrain.

b. Calcule l'aire totale du terrain.

c. Calcule l'aire du terrain occupé par la maison (partie colorée).



4 Voici le plan du rez-de-chaussée d'une villa.



a. On souhaite poser du carrelage dans le salon, la salle à manger et le couloir.

- Colorie en rouge cette surface.

• Quelle superficie de carrelage doit-on prévoir, au m<sup>2</sup> près ?

b. Laquelle des chambres 1 et 2 a la plus grande superficie ?

c. On souhaite poser des dalles de moquette dans les trois chambres.

- Colorie en bleu cette surface.

• Sachant que la moquette coûte 18,70 € le m<sup>2</sup>, calcule le montant de cette dépense.

# Longueurs, capacités, masses

*L'essentiel*



## Unités de longueur

- L'unité de référence pour mesurer une longueur est le **mètre**.
- Pour convertir une longueur dans une autre unité, on peut utiliser un tableau de conversion.

**Exemple :**

	km	hm	dam	m	dm	cm	mm	
25 m			2	5	0			250 dm
1,5 hm	0	1,	5					0,15 km

## Unités de contenance

- L'unité de référence pour mesurer une contenance est le **litre**.
- Pour convertir une contenance dans une autre unité, on peut utiliser un tableau de conversion.

**Exemple :**

	hL	daL	L	dL	cL	mL	
1,2 L			1,	2	0		120 cL
5 daL	0	5					0,5 hL

## Unités de masse

- L'unité de référence pour mesurer une masse est le **gramme**.
- Pour convertir une masse dans une autre unité, on peut utiliser un tableau de conversion.

**Exemple :**

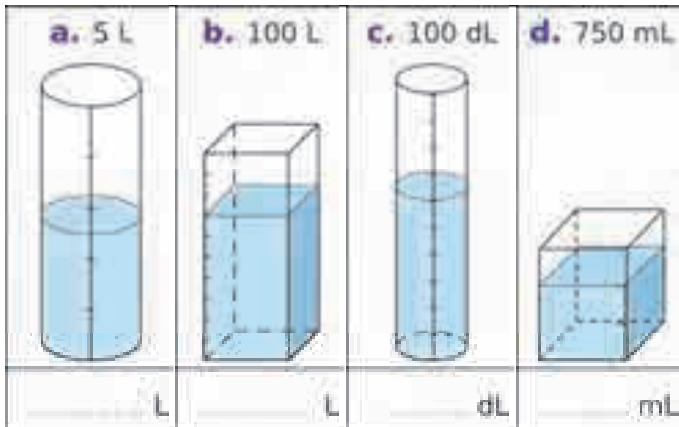
	kg	hg	dag	g	dg	cg	mg	
7 g		0	0	7				0,07 hg
5,8 dg					5,	8		58 cg

**Remarque :** On peut également utiliser la tonne et le quintal.  
1 tonne = 1 000 kg et 1 quintal = 100 kg

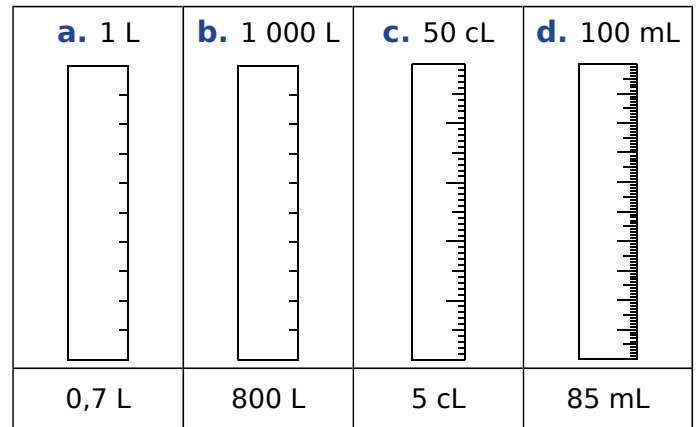




**1** La contenance des récipients est indiquée au-dessus de chacun d'eux. Quelle quantité d'eau contiennent-ils ?



**2** La contenance des récipients est indiquée au-dessus de chacun d'eux et la quantité d'eau contenue en-dessous. Colorie comme au 1.



**3** Choisis l'unité la mieux adaptée.

a.	Un réservoir de voiture	Litres (L)
b.	Un seau	
c.	Une seringue	
d.	Une citerne d'essence	
e.	Une canette de soda	
f.	Une larme	

**4** Convertis chaque mesure dans une unité plus adaptée.

a.	55 000 mL	55 L
b.	120 000 cL	
c.	0,0015 hL	
d.	0,0332 daL	
e.	4 500 L	
f.	1 300 000 mL	

**5** Convertis chaque mesure en millilitres.

a.	13 L	13 000 mL
b.	320 daL	
c.	0,00028 hL	
d.	0,19 daL	
e.	300 L	
f.	0,03 dL	

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





**7** 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 contenance en centilitres du mélange obtenu ?


**8** Une baignoire contenant 2,4 hL d'eau sert de réservoir d'eau potable. Combien de bouteilles de 1,5 L peut-on remplir avec son contenu ?


**9** Un verre contient 24 cL. Pour faire de la menthe à l'eau, il faut en proportion un huitième de menthe pour sept huitièmes d'eau. Combien de verres de menthe à l'eau pourra-t-on remplir avec une bouteille de sirop de menthe de 0,75 L ?




**1** Les distances des 3 épreuves de triathlon sont codifiées par les fédérations nationales comme suit. Complète la dernière colonne en kilomètres.

Nom de la distance	 +  + 			Total en kilomètres
Distance X5	400 m	10 km	2,5 km	
Distance S	750 m	20 km	5 km	
Distance M	1 500 m	40 km	10 km	
Distance L	3 000 m	80 km	20 km	
Distance Ironman 70.3	1 900 m	90 km	21,1 km	
Distance XL	4 000 m	120 km	30 km	
Distance Ironman	3 800 m	180 km	42,195 km	

**2** Une poule boit en moyenne 250 mL d'eau par jour.

**a.** Combien une poule boit-elle de litres d'eau en 1 semaine ?  
En 1 mois (30 jours) ?

**b.** Combien de jours une poule peut-elle s'abreuver avec 1 L d'eau ?

**c.** Zolan a 4 poules et souhaite s'absenter une semaine.

Parmi les 3 abreuvoirs ci-contre, lequel doit-il choisir pour que les poules aient suffisamment d'eau ?



**3** Zolan participe à un concours de pêche qui se déroule en trois manches. Le poids des poissons pêchés est pesé à la fin de chaque manche et un classement est établi.

Prénom	Manche 1		Manche 2		Manche 3		Total		
	Poids en g	Place	Poids en g	Place	Poids en g	Place	Poids en g	Poids en kg	Place
Yves	7 080		5 260		7 350				
David	5 600		5 940		6 690				
Michel	8 500		10 720		5 480				
Zolan	6 560		6 120		8 040				
Roger	7 460		3 580		5 700				

**a.** Complète le tableau...

- en indiquant la place de chaque participant après chacune des trois manches ;
- en calculant le poids total en grammes des poissons pêchés au cours de ces trois manches ;
- en convertissant ce poids total en kilogrammes ;
- en indiquant la place de chaque participant à l'issue de ces trois manches.

**b.** Donne les places obtenues par Zolan au cours des différentes manches puis sa place finale.





# Durées

*L'essentiel*

## Unités de durée

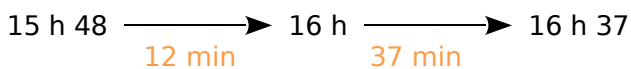
- Voici les principales unités de mesure de durée et leur équivalence :

1 millénaire = 1 000 ans	1 mois = 30 ou 31 jours (28 ou 29 jours en février)
1 siècle = 100 ans	1 semaine = 7 jours
1 décennie = 10 ans	1 jour = 24 heures
1 an = 12 mois	1 heure = 60 minutes
1 an ≈ 52 semaines	1 minute = 60 secondes
1 an = 365 jours (ou 366 les années bissextiles)	
1 heure = 60 × 60 secondes = 3 600 secondes	

## Calcul de durées

Jérôme prend le train à Lille pour se rendre à Limoges. Voici l'horaire de son train ci-contre.

- Pour calculer la durée de la correspondance, on peut utiliser un schéma :



La correspondance a donc une durée de :  
 $12 \text{ min} + 37 \text{ min} = 49 \text{ min}$ .



- De même pour la durée du trajet Paris-Limoges :



Ce trajet a donc duré :  $23 \text{ min} + 3 \text{ h} + 3 \text{ min} = 3 \text{ h } 26 \text{ min}$ .

- On peut également poser des opérations.

### Addition

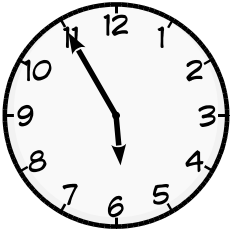
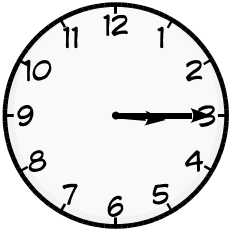
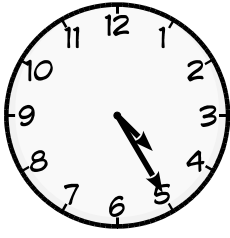
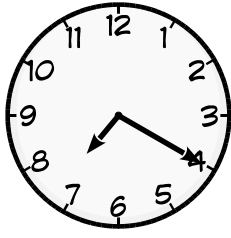
heures	minutes
1	06
+	49
+	3 26
4	81
+ 1	- 60
5	21

- La durée totale du trajet est de :  
 $1 \text{ h } 06 \text{ min} + 49 \text{ min} + 3 \text{ h } 26 \text{ min} = 5 \text{ h } 21 \text{ min}$ .
- La durée du trajet Paris-Limoges est de :  
 $20 \text{ h } 03 - 16 \text{ h } 37 = 3 \text{ h } 26 \text{ min}$ .

### Soustraction

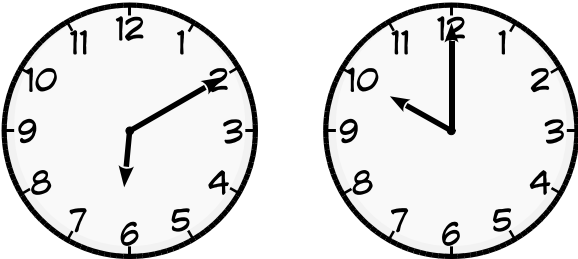
heures	minutes
20 - 1	03 + 60
19	63
- 16	37
3	26

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

	<b>a.</b> 	<b>b.</b> 	<b>c.</b> 	<b>d.</b> 
Matin				
Après-midi				

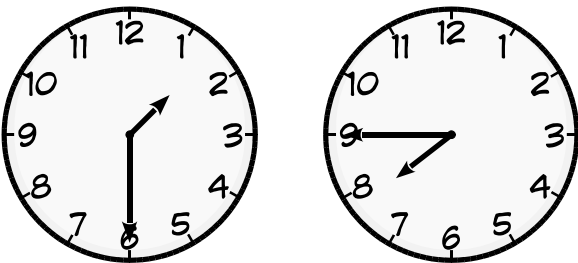
**2** Indique la durée écoulée (inférieure à 12 h) entre les deux horloges.

**a.**



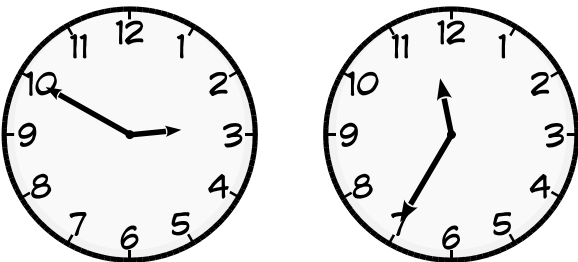
Durée écoulée : .....

**b.**



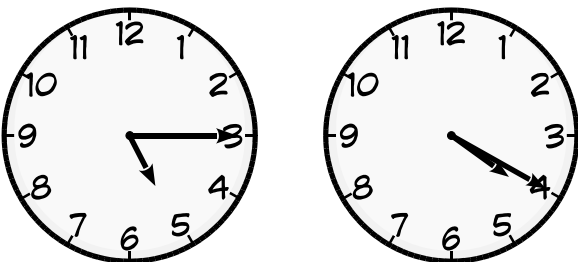
Durée écoulée : .....

**c.**



Durée écoulée : .....

**d.**



Durée écoulée : .....

**3** On a relevé les heures de lever et de coucher du Soleil à Paris pour les dates ci-dessous.



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

**a.** Quelle est la durée du jour pour chacune de ces dates ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....



**1** Sans poser de calcul, complète.

a. 3 semaines = ..... jours

b. 8 semaines = ..... jours

c. 2 jours = ..... h

d. 10 jours = ..... h

e. 5 h = ..... min

f. 20 h = ..... min

g.  $\frac{1}{4}$  h = ..... min

h.  $\frac{1}{2}$  h = ..... min

i. 4 min = ..... s

j. 4,5 min = ..... s

k. 1 h = ..... s

l. 2 h = ..... s

**2** Après avoir effectué des calculs, complète.

a. 7 h 5 min = ..... min

b. 13 h 27 min = ..... min

c. 1 jour = ..... min

d. 27 min = ..... s

e. 47 min 23 s = ..... s

f. 3 h = ..... s

g. 10 h 54 min = ..... s

h. 4 h 4 s = ..... s

i. 5 h 5 min 5 s = ..... s

**3** Entoure la durée équivalente.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
a.	1,5 h	1 h 50 min	90 min
b.	$\frac{3}{4}$ h	3,4 h	75 min
c.	5 demi-heures	2,5 h	10 h

**4** Lors d'un voyage de 14 h, Hamid souhaite partager son temps en quatre périodes de même longueur pour différentes activités. Quelle est la durée d'une période, en heures et minutes ?


**5** Lors d'une course de relais, quatre athlètes réalisent les temps suivants : 28 min 54 s, 29 min 12 s, 27 min 58 s et 28 min 1 s. Exprime en heures, minutes et secondes la durée totale de leur course.


**6** En t'aidant des divisions suivantes, complète les égalités.

$\begin{array}{r} 1\ 5\ 6\ 5 \quad   \quad 6\ 0 \\ 3\ 6\ 5 \quad   \quad 2\ 6 \\ \hline 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3\ 1\ 2\ 7 \quad   \quad 6\ 0 \\ 1\ 2\ 7 \quad   \quad 5\ 2 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4\ 2\ 8\ 1 \quad   \quad 6\ 0 \\ 8\ 1 \quad   \quad 7\ 1 \\ \hline 2\ 1 \end{array}$
$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \quad   \quad 6\ 0 \\ 4\ 0\ 0 \quad   \quad 1\ 6\ 6 \\ 4\ 0\ 0 \quad   \\ \hline 4\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1\ 6\ 6 \quad   \quad 2\ 4 \\ 2\ 2 \quad   \quad 6 \end{array}$	

a. 1 565 s = ..... min ..... s

b. 3 127 min = ..... h ..... min

c. 4 281 s = ..... min ..... s

= ..... h ..... min ..... s

d. 10 000 min = ..... h ..... min

= ..... j ..... h ..... min

**7** Après avoir effectué des calculs, complète.

a. 100 h = ..... jours ..... h

b. 412 h = ..... jours ..... h

c. 700 min = ..... h ..... min

d. 1 338 min = ..... h ..... min

e. 875 s = ..... min ..... s

f. 3 000 s = ..... min ..... s

g. 13 000 s = ..... min ..... s

= ..... h ..... min ..... s

1 Voici les horaires d'une ligne de transport scolaire conduisant les élèves aux deux collèges du secteur.

Commune	Point d'arrêt	Matin	Midi	Soir
		L/Ma/Me/J/V	Me	L/Ma/Me/J/V
BÉVILLE LE COMTE	Mairie	07:20	13:02	17:49
	Hameau Le Luet	07:25	12:59	17:45
UMPEAU	Hameau Breez	07:32	12:53	17:38
OINVILLE SOUS AUNEAU	Hameau Cherville	07:39	12:45	17:32
	Cherville Château d'eau	07:41	12:43	17:30
	Mairie	07:43	12:41	17:23
AUNEAU	Collège Jules Ferry	07:49	12:35	17:18
	Collège Saint Joseph	07:52	12:14	17:16



- a. Assia prend le bus à la mairie de Béville le Comte et descend au collège Jules Ferry.
- Indique ses heures de départ et d'arrivée le matin, le mercredi midi et le soir.
  - Indique le temps de son trajet le matin, le mercredi midi et le soir.
- b. Manuel est scolarisé au collège Saint Joseph.
- Indique ses heures d'arrivée et de départ du collège le mercredi et le jeudi.
  - Combien de temps reste-t-il au collège entre ses deux bus le mercredi ? Et le jeudi ?
- c. Camille habite au Hameau Cherville.
- Indique ses heures de départ et de retour le lundi et le mercredi.
  - Combien de temps après avoir quitté sa maison, rentre-t-elle chez elle le lundi ? Et le mercredi ?

2 Voici un extrait du programme télé.

- a. Complète la dernière colonne en calculant la durée de chaque émission de première partie de soirée.
- b. Indique l'heure de fin de chaque émission de seconde partie de soirée.



		Durée
TF1	21:05 - Série dramatique	.....
	22:50 - Série dramatique	50 min
2	20:50 - Sport	.....
	22:40 - Magazine de société	2 h 10 min
3	21:06 - Les débats de région	.....
	22:40 - Comédie dramatique	1 h 25 min
CANAL+	21:05 - Comédie	.....
	22:45 - Comédie sentimentale	2 h
5	20:50 - Magazine littéraire	.....
	22:25 - Magazine d'information	1 h 05 min
M6	21:05 - Téléréalité	.....
	23:30 - Jeu	55 min

3 Le tableau suivant donne les heures de marées du lundi 1<sup>er</sup> juin 2020 à La Rochelle.

MARÉES À LA ROCHELLE			
◀ 1 <sup>er</sup> juin 2020 ▶			
Basse Mer		Haute Mer	
Matin	Soir	Matin	Soir
07:21	19:48	01:43	14:20

- a. Combien de temps s'est-il écoulé entre les deux Basses Mers ?
- b. Même question pour les deux Hautes Mers.
- c. La Basse Mer suivante a eu lieu 12 h 37 min plus tard. Donne l'heure de la marée basse du mardi 2 juin 2020 au matin.
- d. La Haute Mer suivante a eu lieu 12 h 22 min plus tard. Donne l'heure de la marée haute du mardi 2 juin 2020 au matin.



# Angles

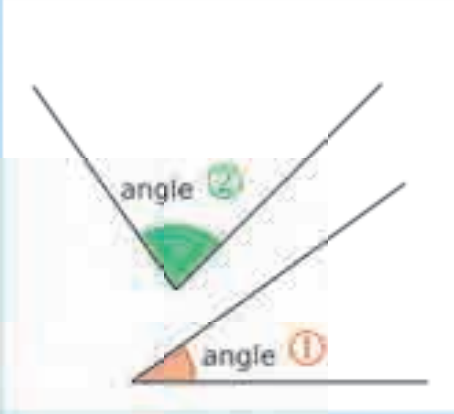


L'essentiel



## Comparer deux angles

- Pour comparer deux angles, on peut utiliser un gabarit ou un calque.

**Exemple :**

		
On veut comparer les angles ① et ②.	On construit un <b>gabarit</b> , qui a la même ouverture que l'angle ①.	On le pose sur l'angle ②. On voit que l'angle ② est <b>plus grand</b> que l'angle ①.

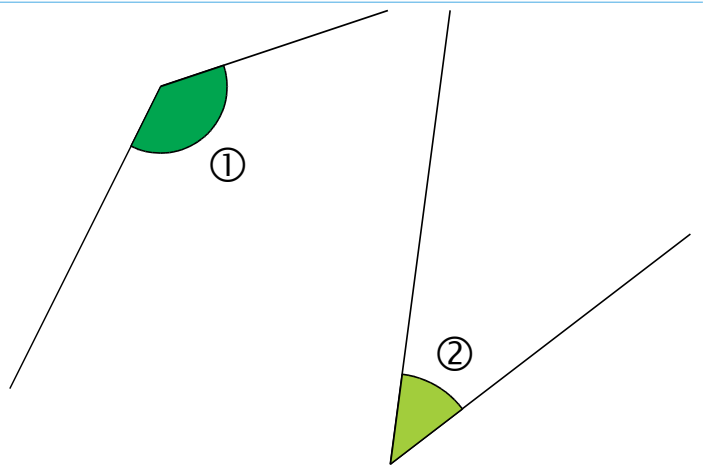
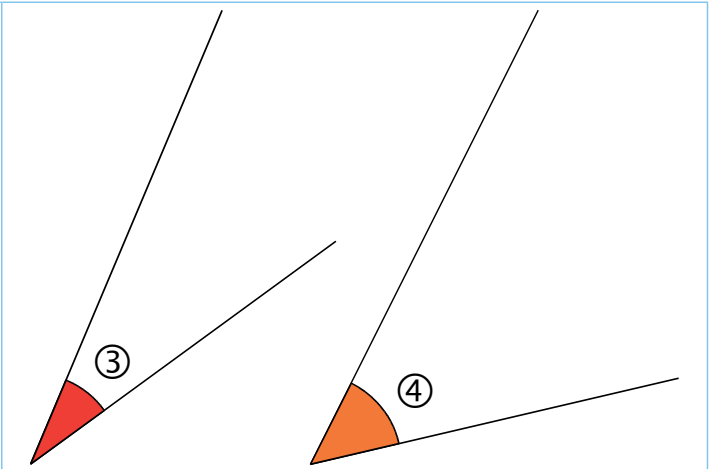
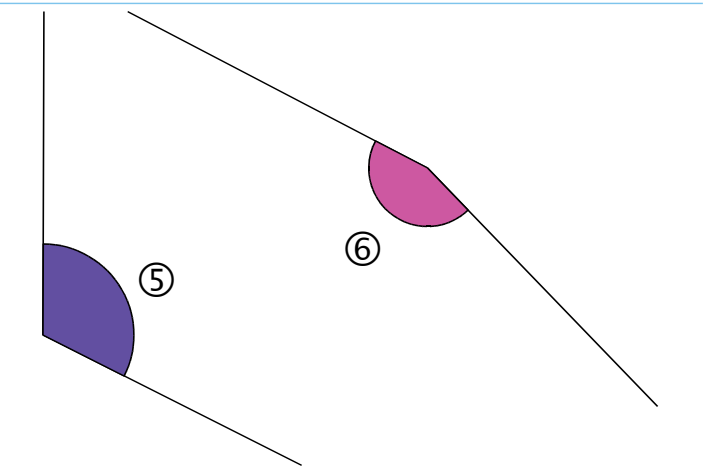
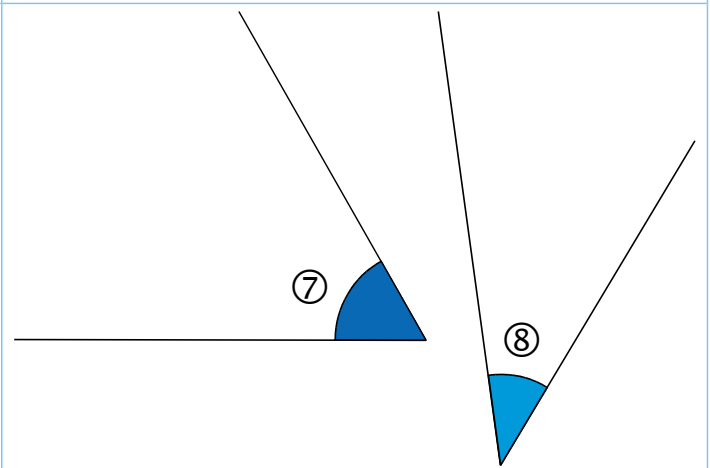
**Remarque :** Pour savoir si un angle est droit, on utilise un gabarit particulier : l'**équerre**.

## Différents types d'angles

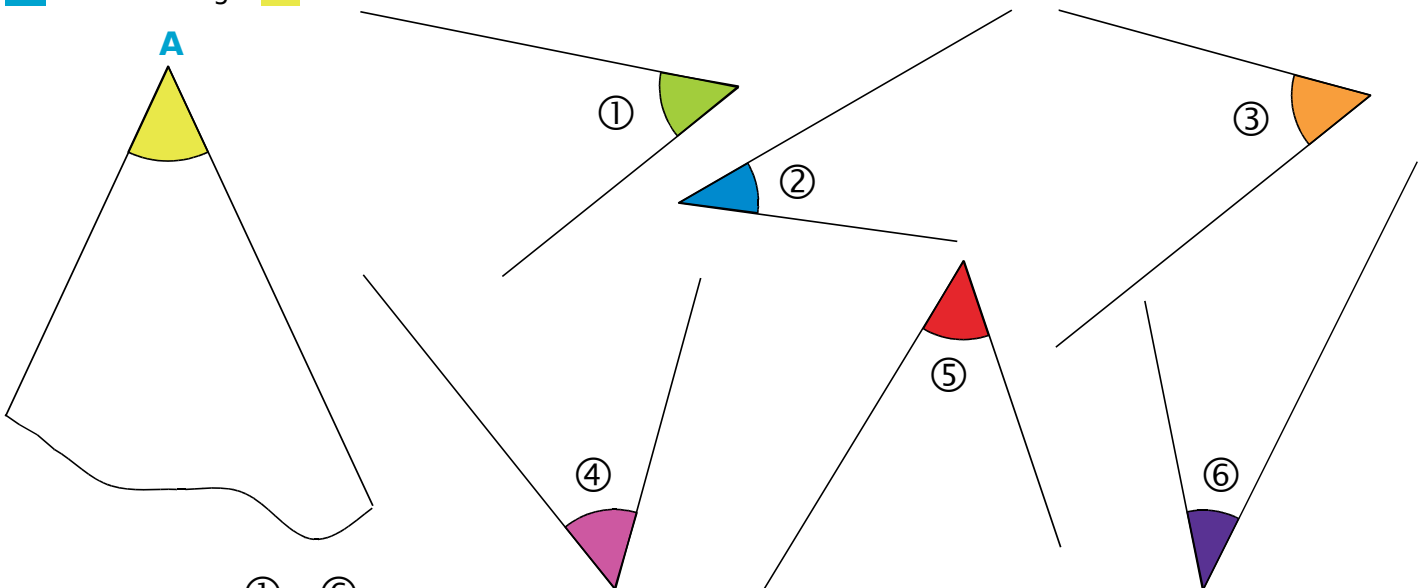
- Voici différents types d'angles :

		
Angle <b>aigu</b> L'ouverture est <b>plus petite</b> que l'angle droit.	Angle <b>droit</b> L'ouverture est <b>égale</b> à l'angle droit.	Angle <b>obtus</b> L'ouverture est <b>plus grande</b> que l'angle droit.

1 Parmi les deux angles, lequel est le plus grand ?

	
<p>① ou ②</p>	<p>③ ou ④</p>
	
<p>⑤ ou ⑥</p>	<p>⑦ ou ⑧</p>

2 Voici un angle  $\hat{A}$ .

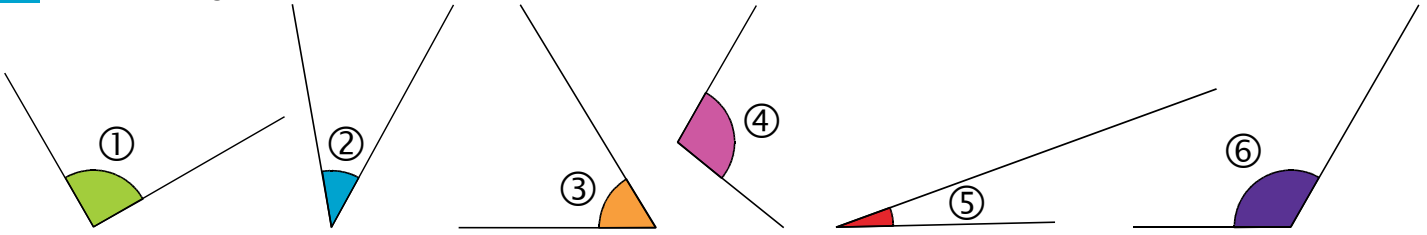


Classe les angles ① à ⑥ dans ce tableau.

plus petits que l'angle $\hat{A}$	égaux à l'angle $\hat{A}$	plus grands que l'angle $\hat{A}$

# 96 Classer des angles droits, aigus ou obtus

1 Voici six angles.



a. Classe ces angles du plus petit au plus grand.

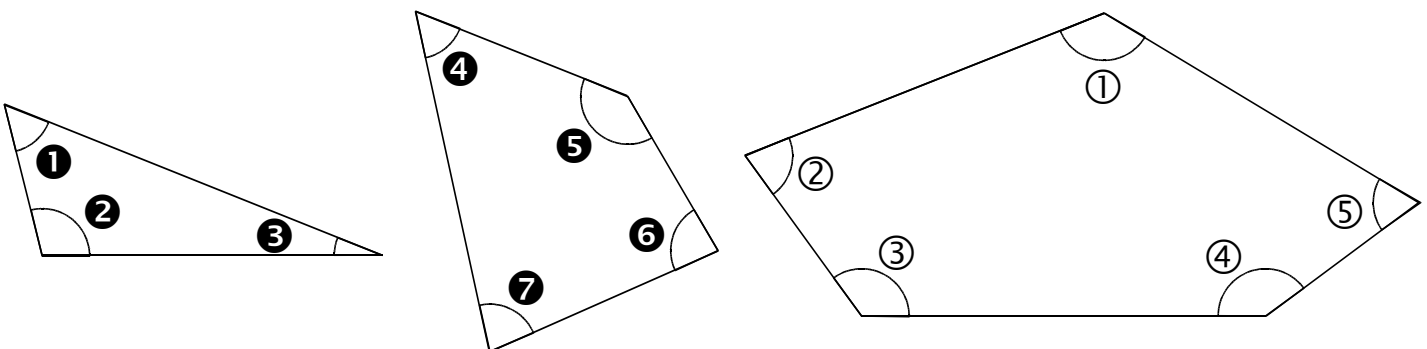
b. Classe ces angles dans le tableau ci-dessous.

Angles aigus	Angles droits	Angles obtus

2 Chaque angle ci-dessous est-il droit, aigu ou obtus ?

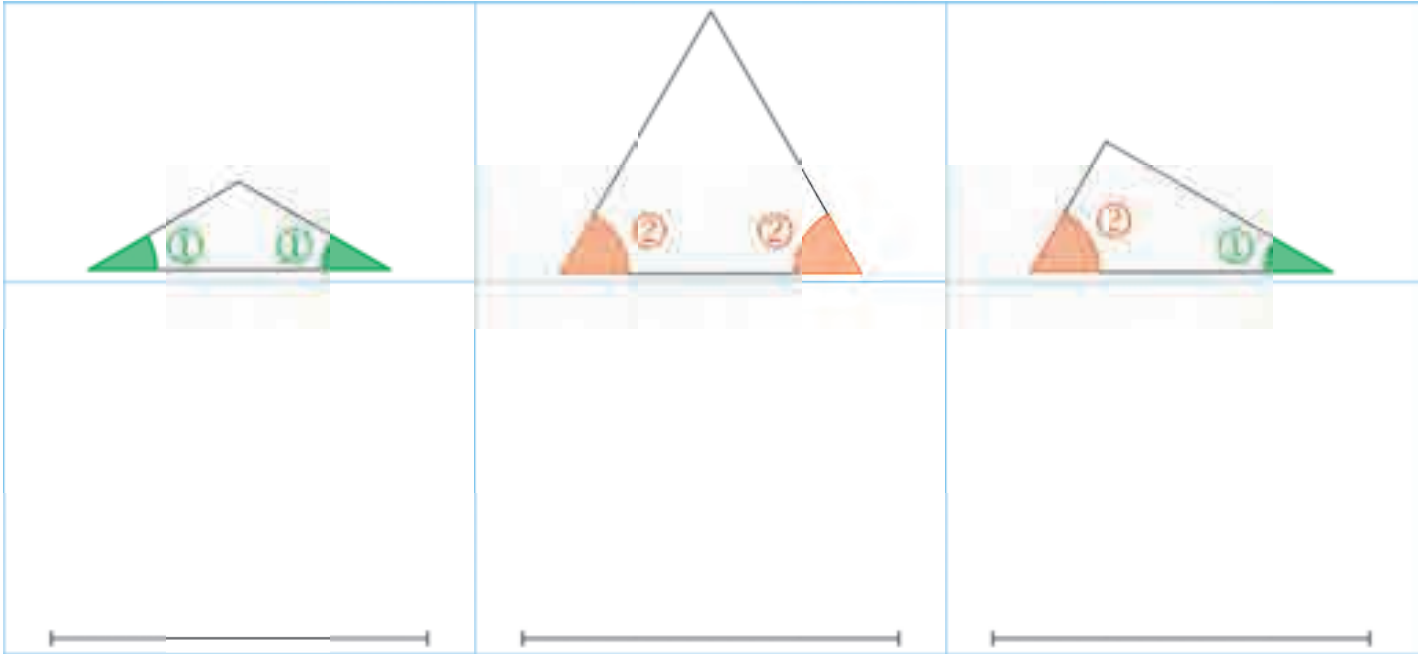
<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>	<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>	<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>
<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>	<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>	<p><input type="checkbox"/> droit <input type="checkbox"/> aigu <input type="checkbox"/> obtus</p>

3 Colorie en bleu les angles obtus, et en rouge les angles aigus.



**1** Utilise ton équerre comme gabarit d'angle.

**a.** À partir du segment, construis les triangles en reportant les gabarits indiqués.

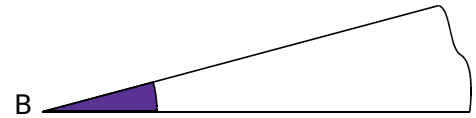


**b.** Quel est le troisième angle ?

.....

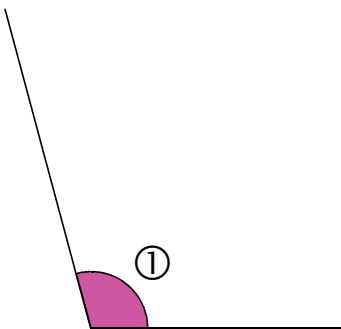
.....

**2** Construis un gabarit de l'angle  $\hat{B}$  ci-contre, puis découpe-le.  
On note  $u$  la mesure de cet angle.

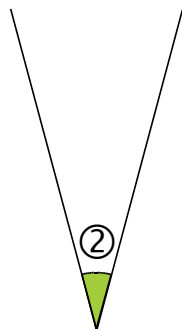


**a.** Les angles ci-dessous ont une mesure qui est un multiple de  $u$ .

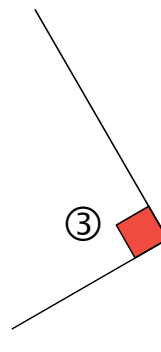
On notera par exemple  $3u$  si la mesure de l'angle considéré fait 3 fois la mesure de l'angle  $\hat{B}$ .  
Sous chaque angle, écris de quel multiple de  $u$  il s'agit.



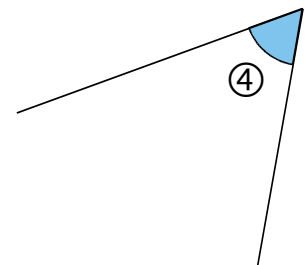
.....



.....



.....



.....

**b.** Construis ci-contre un angle  $\hat{C}$  de mesure  $3u$ , puis un angle  $\hat{D}$  de mesure  $5u$ .

**1** Angles et agrandissement

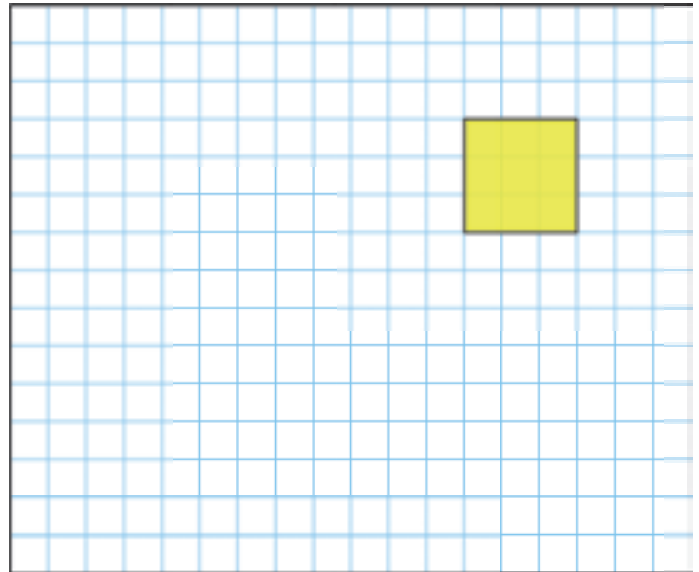
a. Poursuis l'agrandissement de la figure.



b. L'angle vert est-il aigu ou obtus ?  
Même question pour l'angle orange.

c. Sur la figure agrandie, marque les deux angles correspondant à ceux marqués sur la figure de départ.

d. Compare ces angles à ceux de départ.  
Que constates-tu ?

**2** On considère la figure ci-contre.

a. Colorie en bleu les angles obtus, et en rouge les angles aigus.

b. Complète ci-dessous par « aigu » ou « obtus ».

L'angle ① est un angle .....

L'angle ② est un angle .....

L'angle ③ est un angle .....

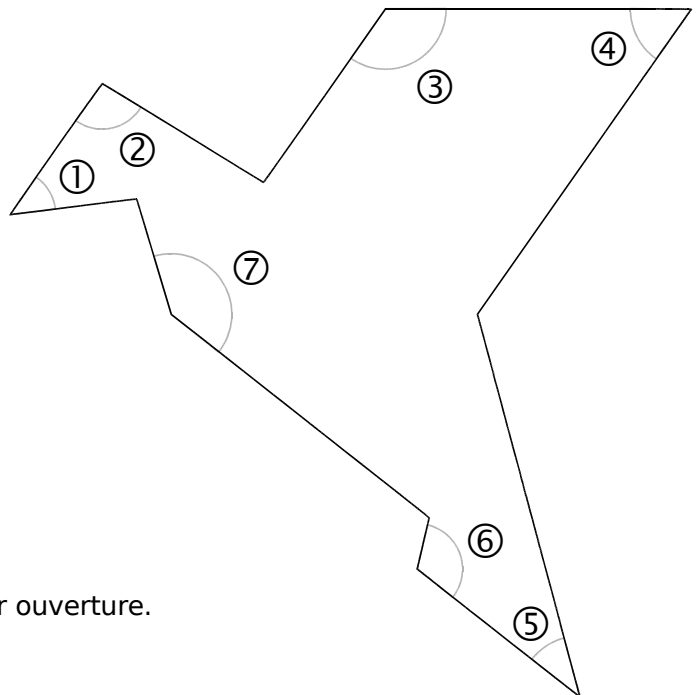
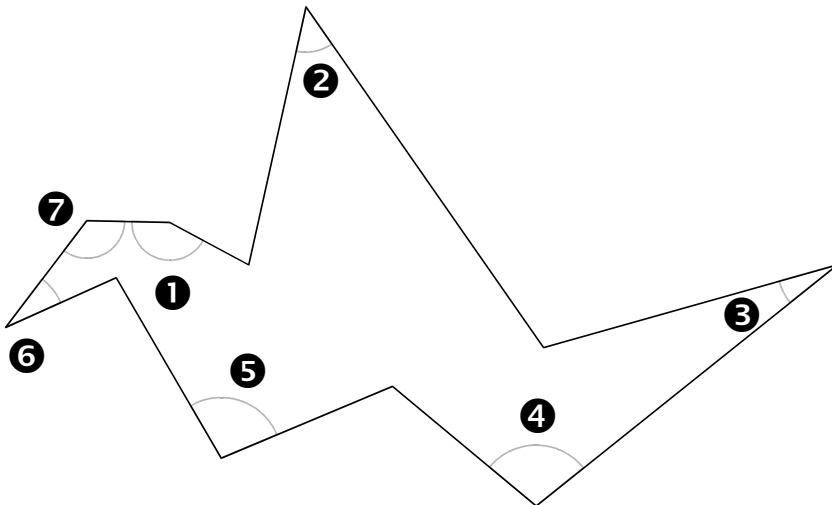
L'angle ④ est un angle .....

L'angle ⑤ est un angle .....

L'angle ⑥ est un angle .....

L'angle ⑦ est un angle .....

c. Classe ces sept angles dans l'ordre croissant de leur ouverture.  
Tu pourras t'aider d'un calque ou de gabarits.

**3** Reprends les questions de l'exercice 2 pour cette figure.

**4** À partir des figures des exercices 2 et 3, recopie et complète par « plus grand » ou « plus petit ».

a. L'angle ① est ... que l'angle ①.

b. L'angle ② est ... que l'angle ②.

c. L'angle ③ est ... que l'angle ③.

d. L'angle ④ est ... que l'angle ④.

e. L'angle ⑤ est ... que l'angle ⑤.

f. L'angle ⑥ est ... que l'angle ⑥.

g. L'angle ⑦ est ... que l'angle ⑦.



# Proportionnalité

*L'essentiel*

## Grandeurs proportionnelles

### Exemple :

Quand Freesper prend **1** douche, il consomme **40 L** d'eau.

Quand Freesper prend **3** douches, il consomme **3** fois plus d'eau  
soit  $3 \times 40 \text{ L} = 120 \text{ L}$ .

Quand Freesper prend **10** douches, il consomme **10** fois plus d'eau  
soit  $10 \times 40 \text{ L} = 400 \text{ L}$ .

- On dit que la quantité d'eau consommée est **proportionnelle** au nombre de douches prises.
- On peut résumer ceci dans un tableau.

Nombre de douches	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
Quantité d'eau consommée	<b>40 L</b>	<b>120 L</b>	<b>400 L</b>



- On passe de la première ligne du tableau à la deuxième en multipliant par 40.



Deux grandeurs ne sont pas toujours proportionnelles.

**Exemple :** Simon mesure 1 m à 4 ans. Il ne sera pas 2 fois plus grand à 8 ans.  
La taille d'un enfant n'est donc pas proportionnelle à son âge.

## Calculs dans une situation de proportionnalité

### Exemple :

Dans **5** hectares de forêt, on coupe **3 000** stères de bois.

Dans **10** hectares de forêt, on coupe  $2 \times 3\,000 = 6\,000$  stères de bois.

Dans **2** hectares de forêt, on coupe  $6\,000 \div 5 = 1\,200$  stères de bois.

Dans **7** hectares de forêt, on coupe  $3\,000 + 1\,200 = 4\,200$  stères de bois.

- On peut résumer ceci dans un tableau.

Surface de forêt en hectares	5	10	2	7
Nombre de stères de bois	3 000	6 000	1 200	4 200

Diagram illustrating the relationships between the values in the table:

- From 5 to 10 hectares:  $\times 2$
- From 10 to 2 hectares:  $\div 5$
- From 5 to 7 hectares:  $+$
- From 2 to 7 hectares:  $+$
- From 3 000 to 6 000 stères:  $\times 2$
- From 6 000 to 1 200 stères:  $\div 5$
- From 3 000 to 4 200 stères:  $+$
- From 1 200 to 4 200 stères:  $+$



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

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

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

- .....
- .....
- .....

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

- .....
- .....
- .....

**2** Quelle distance un bus parcourt-il...

**a.** s'il roule à 90 km/h pendant 20 minutes ?

- .....
- .....
- .....

**b.** puis s'il roule à 100 km/h pendant 15 minutes ?

- .....
- .....
- .....

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

**a.** Complète le tableau.

Durée	2 s	10 s	25 s	1 min
Distance				

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

- .....
- .....
- .....

**4** Une tortue parcourt 40 m en 10 min.

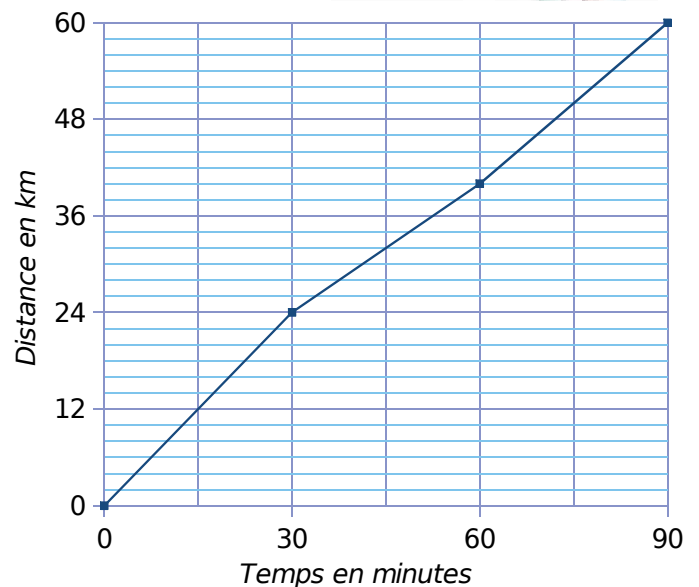
**a.** Quelle est sa vitesse moyenne, en m/min ?

- .....
- .....
- .....

**b.** Quelle distance parcourt-elle en 48 minutes ?

- .....
- .....

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



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

- .....
- .....
- .....

**b.** Même question pour les 30 minutes suivantes.

- .....
- .....
- .....

**c.** Même question pour les 30 dernières minutes.

- .....
- .....
- .....

**1** Voici la photo d'un insecte à l'échelle 7. Quelle est la taille réelle de cet insecte (de l'arrière de son corps à l'extrémité de ses antennes) ?



**2** Complète les pointillés.

Un plan est à l'échelle 1/15 000.

sur le plan dans la réalité

- a. 1 cm ↔ ..... cm ↔ ..... m  
 b. 12 cm ↔ ..... cm ↔ ..... m  
 c. 4,8 cm ↔ ..... cm ↔ ..... m

Un plan est à l'échelle 1/50 000.

sur le plan dans la réalité

- d. 1 cm ↔ ..... cm ↔ ..... km  
 e. 16 cm ↔ ..... cm ↔ ..... km  
 f. 6,4 cm ↔ ..... cm ↔ ..... km

**3** Voici une maquette de bateau à l'échelle 1/150.

**Le roi des flots**  
 Longueur : 35 cm  
 Largeur : 6 cm



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

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

Dimensions réelles	en centimètres	en mètres
Longueur		
Largeur		

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

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

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

**5** Sur un plan ou une carte

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

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

**6** Complète le tableau.

	Schéma	Échelle
a.		
b.		
c.		
d.		

**7** La tour Eiffel (324 m de hauteur) a de nombreuses copies dans le monde. Donne l'échelle de réduction de chaque copie.

- a. Shanghai (108 m de hauteur) → .....  
 b. Slobozia (54 m de hauteur) → .....  
 c. Filiatra (18 m de hauteur) → .....  
 d. Baku (3 m de hauteur) → .....



1 Complète le tableau.

Échelle	1/10	1/10	1/50	1/50		
Distance sur la carte	40 cm		20 cm		15 cm	2,6 cm
Distance réelle en cm						
Distance réelle en m		3 m		2,5 m	15 m	5,2 m

2 Voici le plan d'un parking qui doit être construit devant un immeuble. Chaque place non handicapée a une largeur de 2,5 m. Reproduis ce plan à l'échelle 1/100.

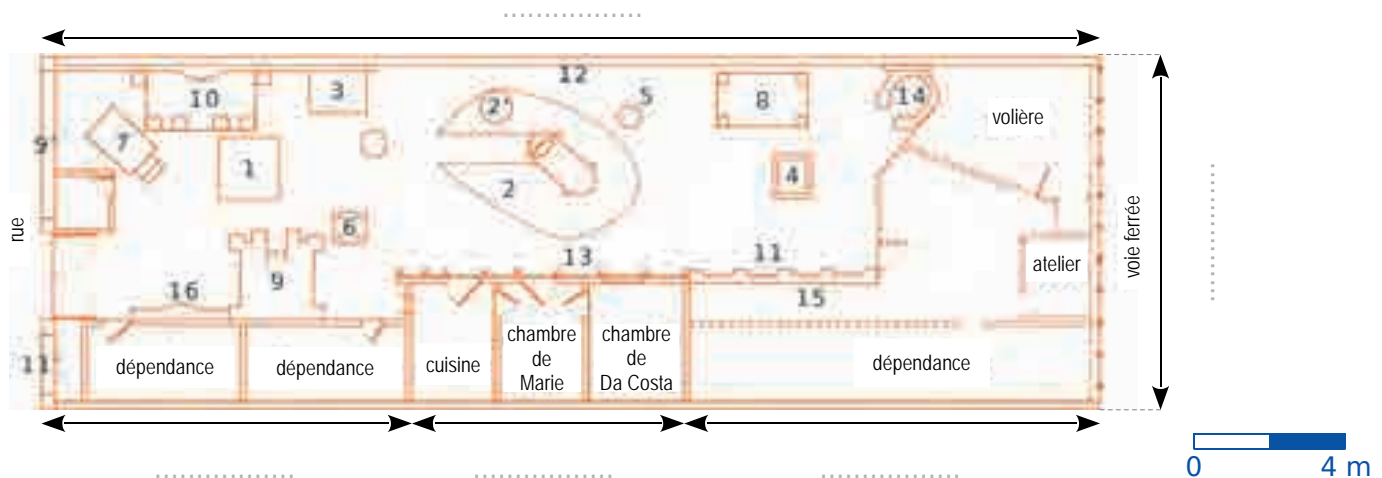


3 En roulant à une vitesse constante de 80 km/h, quelle distance parcourt Tommy...

- en une heure ?
- en deux heures ?
- en trois heures et demie ?
- en quatre heures et quart ?

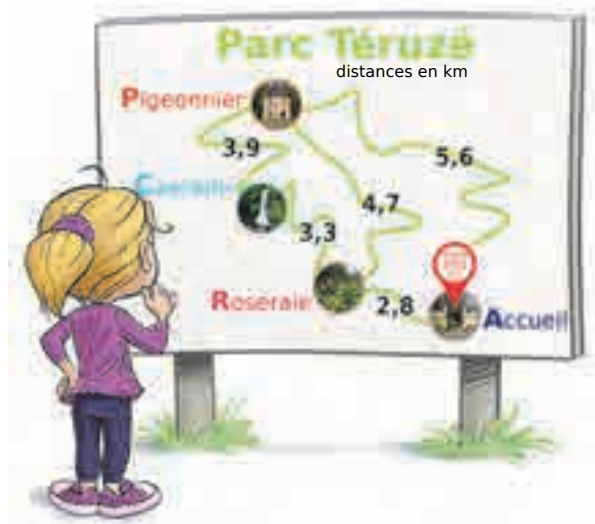
5 Voici le plan de la Maison Bleue de Da Costa à Dives-sur-Mer.

- Quelle est l'échelle de ce plan ?
- Complète les pointillés en indiquant les longueurs en mètres.



4 Lucette va se promener dans le parc Téruzé. Elle décide de marcher à la vitesse constante de 6 km/h.

- En combien de temps parcourt-elle 1 km ? Et 100 m ?
- Combien de temps met-elle pour rejoindre le pigeonnier depuis l'accueil...
  - directement ?
  - en passant par la roseraie ?
  - en passant par la roseraie, puis par la cascade ?



# Résolution de problèmes



## 102 Zolan au potager

**1** Zolan a installé un lombricomposteur au fond du jardin avec 500 g de lombrics (1 000 vers adultes). Leur population double tous les 3 mois.



Au bout d'un an, ...

- a. quelle est la masse de lombrics ?
- b. quel est le nombre de lombrics ?

**2** La coccinelle est l'amie de Zolan car elle l'aide à lutter contre les pucerons de manière écologique.



coccinelle VS



pucerons

Voici son cycle de développement.

Stade	Durée en jours	Mange par jour
Larvaire 1	3	10 pucerons
Larvaire 2	3	20 pucerons
Larvaire 3	4	80 pucerons
Larvaire 4	7	150 pucerons
Nymphe	7	-
Adulte		100 pucerons

a. Combien de jours, au total, dure le stade larvaire d'une coccinelle ?

b. Combien de pucerons mange une coccinelle le premier mois de sa vie ? (Tu prendras 30 jours pour 1 mois.)

c. Une coccinelle adulte femelle pond 30 œufs. Combien sa descendance aura-t-elle besoin de pucerons lors de son premier mois d'existence ?

**3** Pour traiter les maladies dues à des champignons microscopiques, Zolan concocte une infusion d'ail et d'oignons. Pour cela, il lui faut :



50 g d'ail



650 g d'oignons



10 L d'eau

Il peut ainsi pulvériser 30 m<sup>2</sup> de son potager.

a. Il doit traiter 75 m<sup>2</sup> de son potager. Quelle quantité d'ail et d'oignons doit-il prévoir ?

b. Zolan a 150 g d'ail et 2 kg d'oignons. Quelle aire maximale de potager peut-il alors traiter ?

**4** Zolan cultive son potager.

a. Il achète 25 plants de pommes de terre pour 7 €. Cela lui permet de récolter 30 kg de pommes de terre. Sachant qu'en magasin, elles coutent 1,60 € le kg, calcule l'économie réalisée.

b. Voici les résultats annuels des autres récoltes.

Fruits et légumes	Rendement pour 1 m <sup>2</sup>	Prix en magasin
Tomates	6,5 kg	2 € le kg
Carottes	20 kg	1,60 € le kg
Haricots	1 kg	5 € le kg
Laitues	15	0,80 € l'unité
Courgettes	10	1,10 € l'unité

Quelle économie est réalisée si on plante 1 m<sup>2</sup> de chacun de ces fruits et légumes (prix des graines : 7,50 €) ?

**1** Freesper est à Rouen chez sa tante avec ses parents et sa sœur Ruby.

Ils ont décidé de poursuivre leurs vacances à La Rochelle.



Plusieurs itinéraires sont possibles pour rejoindre La Rochelle.

	Itinéraire A N154 - A10	Itinéraire B A28 - A87	Itinéraire C N154 - N11
Péage	21,50 €	44,20 €	aucun
Distance	507 km	487 km	494 km
Temps	6 h 20	5 h 19	7 h 51

**a.** Calcule le cout de chaque itinéraire, sachant que le prix de revient du carburant au kilomètre est de 0,11 €.

**b.** Range ces itinéraires dans l'ordre croissant...

- de leur cout ;
- de leur distance ;
- de leur temps.

**2** Zolan et Chama cherchent un appartement pour leur semaine de vacances. Ils ont besoin d'au moins 2 chambres, d'une superficie comprise entre 50 et 70 m<sup>2</sup>, et ne souhaitent pas dépenser plus de 650 €. Parmi les appartements suivants, quel est celui qui correspond à leurs attentes ? Justifie.

<b>Appart. A1</b> 5 personnes 2 chambres 70 m <sup>2</sup> <b>660 €</b>	<b>Appart. A2</b> 4 personnes 1 chambre 56 m <sup>2</sup> <b>490 €</b>	<b>Appart. A3</b> 5 personnes 2 chambres 50 m <sup>2</sup> <b>610 €</b>
<b>Appart. A4</b> 3 personnes 1 chambre 58 m <sup>2</sup> <b>450 €</b>	<b>Appart. A5</b> 8 personnes 3 chambres 85 m <sup>2</sup> <b>520 €</b>	<b>Appart. A6</b> 4 personnes 2 chambres 64 m <sup>2</sup> <b>1 200 €</b>

**3** Freesper visite l'aquarium avec sa famille.



**a.** Freesper et son père décident de prendre chacun un audioguide. Voici les tarifs d'entrée :

**AQUARIUM**

Adulte : 15 €  
 Étudiant : 12,50 €  
 Enfant de 3 à 17 ans : 11,50 €  
 Moins de 3 ans : gratuit  
 Supplément audioguide adulte : 3 €  
 Supplément audioguide enfant : 2 €

À combien leur revient cette visite ?

**b.** Ils vont ensuite au « Restaurant de l'Aquarium » dont voici la carte.

Plat **16 € 00**  
 Entrée plat *ou* Plat dessert **21 € 00**  
 Menu complet **25 € 00**  
 Menu enfant **8 € 40**

Les parents commandent chacun un cocktail sans alcool, puis Chama choisit un plat et un dessert, Zolan un menu complet, et Freesper un menu enfant. Ruby, quant à elle, se satisfait de son biberon. Ils payent 67,40 €. Combien coûte un cocktail sans alcool ?

**4** Sur la plage, Chama et Freesper creusent un trou à deux étages dans le sable. En tout, ils retirent 60 seaux de 3 L.



**a.** Combien de seaux de 4 L cela représente-t-il ?

**b.** Même question avec des seaux de 6 L, de 9 L et de 10 L.

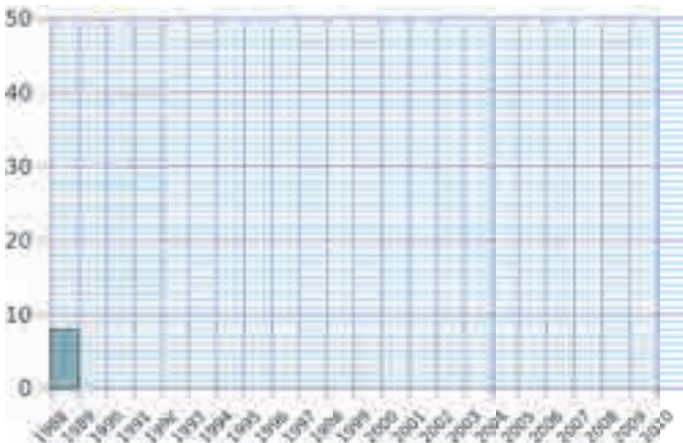
**c.** Sachant que 1 L de sable pèse 1,8 kg, quelle masse totale de sable ont-ils déplacée ?



**1** Le tableau ci-dessous donne le nombre de bébés nommés Ruby chaque année.

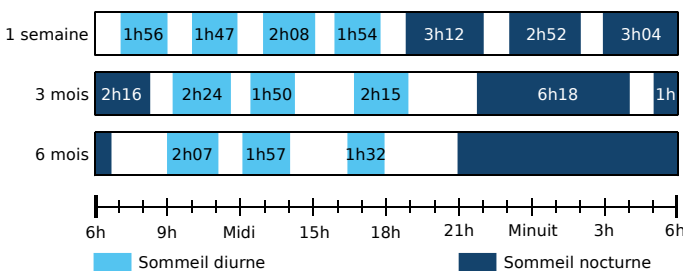
**a.** Complète le diagramme en barres.

année	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
nb	8	6	7	7	10	11	7	5	10	9	17	5	15	15	13	18	24	22	35	44	36	50	34



**b.** Décris l'évolution du nombre de bébés se prénommant Ruby au cours de ces années.

**2** Chama a effectué des relevés du sommeil de Ruby à différents moments de sa vie.



**a.** Calcule la durée totale de sommeil de Ruby à 1 semaine et à 3 mois.

**b.** La durée totale de sommeil de Ruby à 6 mois est de 15 h 20. Quelle est la durée de sommeil nocturne de Ruby à 6 mois ?

**3** Le biberon de lait de Ruby

Voici les quantités moyennes recommandées que Ruby doit boire chaque jour.

Âge	Quantité d'eau par biberon en mL	Nombre de mesurette de lait	Nombre de biberons par 24 h
0 à 1 mois	90	3	6
1 à 2 mois	120		6
2 à 3 mois	150		5
3 à 4 mois	180		5
4 à 5 mois	210		4
5 à 6 mois	240		4

**a.** Complète la troisième colonne de ce tableau, sachant que la quantité d'eau est proportionnelle au nombre de mesurètes.

**b.** Combien de litres d'eau faudra-t-il pour préparer les biberons de Ruby durant ses six premiers mois (on compte 30 jours pour 1 mois) ?

**c.** Même question pour le nombre de mesurètes de lait.

**d.** Une boîte de lait 1<sup>er</sup> âge de 900 g contient 200 mesurètes. De combien de boîtes Ruby aura-t-elle besoin au cours de cette même période ?

**4** Couches jetables VS Couches lavables



**a.** Pendant 2 ans et demi, 1 enfant consomme 3 600 couches jetables, ce qui engendre 468 kg de déchets qui coutent, en traitement, 28 €.

Afin de trouver la consommation pour la France, recopie cette phrase en remplaçant 1 enfant par 750 000 enfants et en modifiant les nombres.

**b.** Dans la crèche de Ruby, ils ont choisi de remplacer les couches jetables (179 € par enfant et par an) par des couches lavables (110 € par enfant et par an).

Combien cette crèche de 46 enfants économise-t-elle en 2 ans ?

**c.** Le lavage des couches consomme, en électricité, 29 kWh par enfant et par an.

Quelle quantité d'électricité sera consommée en 2 ans pour les 46 enfants ?

**1** Freesper et sa famille vont faire un tour de 7,8 km en forêt.



**a.** Freesper et Zolan le parcourent en courant à la vitesse constante de 12 km/h. Combien de temps courent-ils ?

**b.** Chama effectue ce même parcours en vélo, avec Ruby sur le porte-bébé, à la vitesse constante de 18 km/h. Combien de temps roule-t-elle ?

**c.** Ils partent tous ensemble à 10 h 47. Quelle est l'heure d'arrivée de chaque groupe ?

**2** Au détour d'un chemin, Freesper tombe nez à nez avec un couple de sangliers et leurs 5 marcassins.

On estime la population des sangliers en forêt, par km<sup>2</sup>, à 1,6 en France, 0,6 en Espagne et 2,6 en Allemagne.



**a.** Pour une forêt de 4 000 hectares, estime la population des sangliers dans chacun de ces 3 pays.

**b.** En Italie, pour cette superficie, on estime la population des sangliers à 228. Quel est alors le nombre de sangliers au km<sup>2</sup> ?

**c.** Range ces pays dans l'ordre croissant du nombre de sangliers au km<sup>2</sup>.

**3** En 2016, la forêt se trouvant près de chez Freesper possédait 200 000 arbres. Afin d'entretenir cette forêt vieillissante, un organisme régional d'entretien des forêts décide d'abattre, chaque année, 5 % des arbres existants et de replanter 12 000 arbres.

**a.** Quel était le nombre d'arbres en 2017, en 2018 et en 2019 ?

**b.** Décris l'évolution du nombre d'arbres dans cette forêt entre 2016 et 2019.

**4** Voici la surface des forêts domaniales incluses dans le Parc Naturel de l'Avesnois, dans le Nord.

Nom de la forêt	Surface
Abbé-Val-Joly	1 797 ha 76 a 44 ca
Bois-l'Évêque	541 ha 48 a 85 ca
Cerfontaine	21 ha 72 a 20 ca
Fourmies	871 ha 15 a 24 ca
La Petite Villette	64 ha 52 a 31 ca
Mormal	9 135 ha 91 a 15 ca
TOTAL	

**a.** Calcule la surface totale des forêts domaniales du Parc Naturel de l'Avesnois.

**b.** Les deux Parcs Naturels du Nord comptent 18 792 ha 28 a 60 ca de forêts domaniales.



Quelle est la surface des forêts domaniales du Parc Naturel Scarpe-Escaut ?

**c.** Tu pourras effectuer une recherche pour savoir quelles forêts domaniales composent le Parc Naturel Régional de Scarpe-Escaut.

**5** Chaque année, Freesper et Chama ramassent des champignons que Zolan met en conserve. Avec 1 kg de cèpes, il prépare 1 bocal de 0,5 L.

**a.** L'an dernier, il a réalisé :

- 16 bocaux de 1 L ;
- 6 bocaux de 0,2 L ;
- 24 bocaux de 0,5 L.



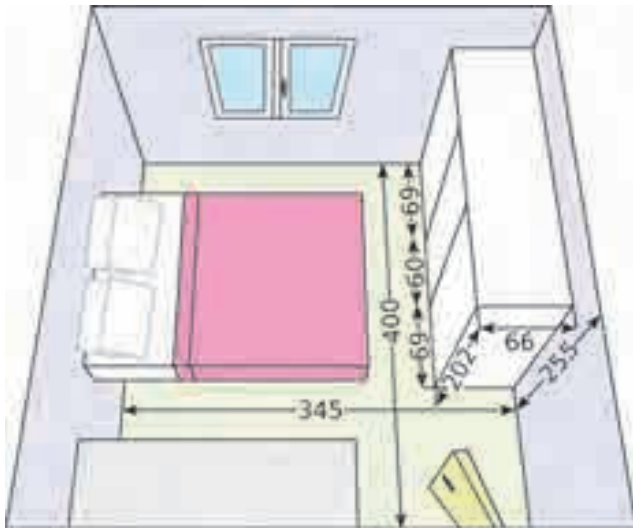
Quelle masse de cèpes ont-ils ramassée cette année-là ?

**b.** Cette année, la récolte a été nettement moins bonne. Ils n'ont ramassé que 14,8 kg.

• Si Zolan n'utilise que des bocaux de 0,2 L, combien lui en faut-il pour conserver l'intégralité de la récolte ?

• Si Zolan utilise des bocaux de 0,2 L, 0,5 L et 1 L, quelle répartition nécessite le moins de bocaux au total ?

Chama décide de rafraîchir et de réaménager sa chambre qui a la forme d'un pavé droit. En voici un schéma. (Les dimensions sont en centimètres.)



### 1 Le plafond

- Trace le plafond de cette chambre en prenant 16 cm sur ton dessin pour 4 m dans la réalité.
- Quelle est l'aire du plafond de cette pièce ?
- Chama décide de peindre le plafond de deux couches de peinture. Sachant qu'un litre de peinture couvre environ  $10 \text{ m}^2$ , combien de litres sont nécessaires ?
- Le magasin de bricolage propose cette promotion. Chama aura-t-elle assez de peinture pour peindre le plafond ?



- Sans la promotion, cette peinture coûte 21 € le litre.
  - Quel est le prix au litre de cette peinture avec la promotion ?
  - Quelle économie Chama réalise-t-elle par litre de peinture ?

### 2 Les plinthes

- Chama veut changer toutes les plinthes de la chambre. De quelle longueur a-t-elle besoin (la porte a une largeur de 0,9 m) ?
- On vend des plinthes de 2 m 20, 2 m 44 ou 2 m 70. Pour chacune de ces longueurs, calcule le nombre de plinthes nécessaires.

### 3 Le papier peint



Chama tapisse le mur du côté du lit avec du papier peint uni. Les rouleaux ont une largeur de 0,53 m et une longueur de 10,05 m.

- Trace ce mur en prenant 16 cm sur ton dessin pour 4 m dans la réalité.
- Combien de rouleaux doit-elle acheter ?
- Une fois le papier peint posé, restera-t-il plus ou moins qu'un demi-rouleau de pleine largeur ?

### 4 Le placard (en blanc sur le schéma)

Chama veut fermer ce placard avec des panneaux japonais identiques qui existent en différentes largeurs : 45 cm ; 50 cm ou 60 cm.

- Combien de panneaux de chaque largeur doit-elle acheter pour masquer toute la largeur de ce placard, sachant que deux panneaux japonais doivent se chevaucher sur une largeur d'au moins 10 cm ? (Tu pourras effectuer un schéma pour t'aider.)
- Quelle solution doit-elle choisir pour avoir un chevauchement minimum ?

### 5 La commode (le long du mur près de la porte)

Chama customise sa commode en bois. Elle passe trois couches :

- une couche de peinture mate poudrée  
temps de séchage : 30 min ;
  - une couche de patine blanche  
temps de séchage : 30 min ;
  - une peinture acrylique incolore de protection  
temps de séchage : 4 h ;
- Pour ces trois couches, combien de temps de séchage est nécessaire ?
  - Chama étale chaque couche en 24 min et respecte strictement les temps de séchage. Elle commence à peindre à 15 h. À quelle heure la commode est-elle prête ?
  - Elle doit s'absenter 10 minutes et s'arrange pour que ça tombe pendant le deuxième temps de séchage. Quand peut-elle sortir ?

**1** Voici les horaires de deux bibliothèques fréquentées par Freesper.

### Bibliothèque du Mont

Mardi : 10 h - 17 h  
 Mercredi : 10 h - 12 h ; 13 h 30 - 19 h  
 Jeudi : 13 h 30 - 19 h  
 Vendredi : 10 h - 12 h ; 13 h 30 - 19 h  
 Samedi : 10 h - 17 h

### Bibliothèque du Val

Mardi : 9 h 30 - 12 h ; 13 h 30 - 18 h  
 Mercredi : 9 h 30 - 12 h 30 ; 14 h - 19 h  
 Jeudi : 14 h - 18 h  
 Vendredi : 9 h 30 - 12 h ; 14 h - 18 h  
 Samedi : 9 h 30 - 12 h 30 ; 14 h - 17 h

**a.** Quelle est la durée totale d'ouverture de la bibliothèque du Mont ? Et celle de la bibliothèque du Val ?

**b.** Quelles sont les plages horaires d'ouverture communes aux deux bibliothèques ?

**c.** Quelle est la durée d'ouverture commune aux deux bibliothèques ?

**2** Ces deux bibliothèques de quartier font partie d'un vaste réseau municipal. Voici le détail de son fonds documentaire.

Livres	1 014 395
Périodiques	82 872
BD	37 935
Manuscrits	3 075
CD	105 570
DVD	62 162
Livres électroniques	192
Partitions	3 991
Documents pour déficients visuels	5 611

**a.** Calcule le nombre total de documents.

**b.** Cette année, il a acquis 61 217 livres, 10 580 CD et 13 608 DVD. Quel était le nombre de livres, de CD et de DVD l'année précédente ?

**3** L'abonnement à la bibliothèque donne droit au prêt de :

12 livres, 8 CD et 4 DVD.  
 La durée du prêt est de trois semaines, quels que soient les documents.

En cas de retard dans la restitution d'un document, une pénalité de 0,10 € par jour et par document sera appliquée.



**a.** Freesper emprunte 10 livres et 2 CD le 14 Mai. Avant quelle date doit-il les rapporter ?

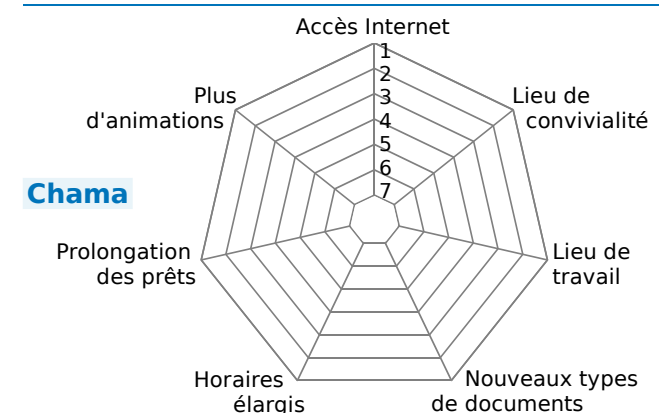
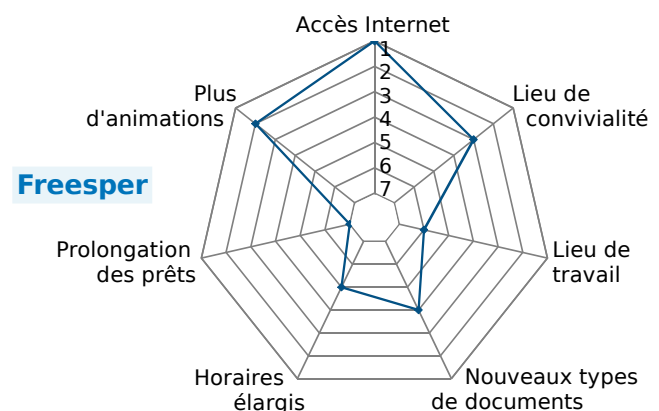
Mai							Juin						
Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di	Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
28	29	30	1	2	3	4	26	27	28	29	30	31	1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
26	27	28	29	30	31	1	23	24	25	26	27	28	29
							30	1	2	3	4	5	6

**b.** Finalement, il les rapporte le 12 Juin. Combien paie-t-il de pénalités ?

**c.** Tout retard suspend le prêt pour une durée équivalente au retard. À partir de quelle date Freesper pourra-t-il réemprunter des documents ?

**4** On enquête pour améliorer le service de la bibliothèque. Voici, selon leur ordre d'importance, les avis de Freesper et Chama. Complète.

	Freesper	Chama
Accès Internet		5
Lieu de convivialité		6
Lieu de travail		4
Nouveaux types de documents		2
Horaires élargis		1
Prolongation des prêts		3
Plus d'animations		7



**1** Freesper participe à une compétition d'athlétisme. Voici les résultats de trois épreuves.

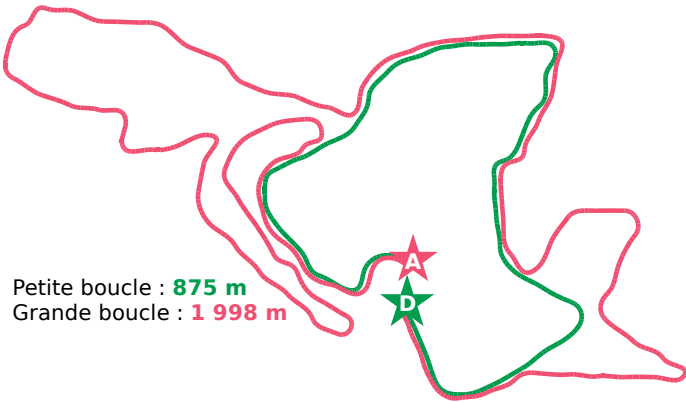
**a.** Indique le classement des participants pour chaque épreuve, dans la colonne prévue à cet effet.

	Saut en longueur	Medecine Ball	1 000 m marche		
Naïm	3,52 m	7,75 m	6'48''9		
Matteo	3,05 m	7,32 m	7'31''4		
Alexis	2,99 m	7,09 m	6'43''3		
Freesper	3,59 m	7,53 m	7'05''4		
Angelo	3,00 m	6,96 m	6'51''4		
Tristan	3,76 m	6,93 m	7'29''5		
Jules	2,96 m	6,98 m	6'38''4		
Kaelig	3,37 m	7,70 m	6'46''7		

**b.** Dans la dernière colonne, effectue la somme des classements de chaque participant.

**c.** Après ces trois épreuves, Freesper se trouve-t-il dans le trio de tête ?

**2** Freesper participe au cross départemental dans un parc dont voici le plan.



Petite boucle : **875 m**  
Grande boucle : **1 998 m**

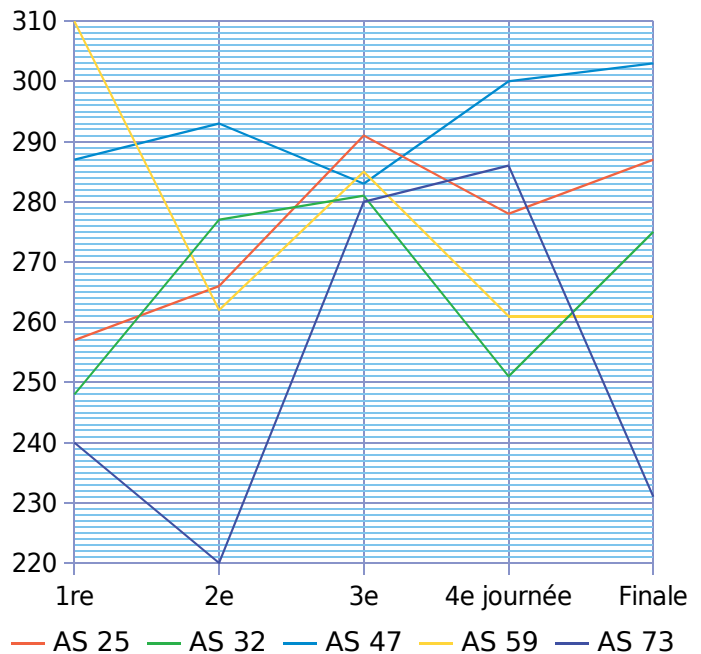
- **Course n°1** : 1 Grande Boucle  
Benjamins, Benjamins & Minimes Filles
- **Course n°2** : 1 Petite + 1 Grande  
Course pour tous, Cadets & Minimes Garçons
- **Course n°3** : 2 Petites + 1 Grande  
Cadettes & Juniors Féminines
- **Course n°4** : 1 Petite + 2 Grandes  
Juniors Masculins  
Espoirs, Séniors & Vétérans Féminines
- **Course n°5** : 1 Petite Boucle  
Écoles Athlétisme Garçons & Filles  
Poussins & Poussines
- **Course n°6** : 1 Petite + 3 Grandes  
Espoirs, Séniors & Vétérans Masculins

Quelle est la longueur de chaque course ?

**3** Freesper a participé aux 5 jours du Challenge Triathlon avec son club, l'AS 59.



**a.** Complète le tableau à l'aide du graphique. Ce dernier donne les points marqués par les équipes au cours des différentes journées.



Club	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	Finale	Total
AS 25	257	266	291	278	287	
AS 32						
AS 47						
AS 59						
AS 73						

**b.** Le total des points de chaque équipe ne prend pas en compte le résultat le plus faible des 4 premières journées. Tu le surligneras donc (comme ci-dessus), puis tu calculeras le total de chaque équipe.

**c.** Classe ces différentes équipes (dans l'ordre décroissant de leur total de points).