Les petits devoirs

# CM2
10-11 ANS

# Géométrie

32 séances
de 15 minutes

- Toutes les notions au programme
- Toutes les techniques pour tracer les figures
- Plus de 100 exercices ludiques et variés

**Tout simplement efficace !**

la librairie des écoles

# LES PETITS DEVOIRS

## Géométrie CM2

**Clémence Lanquetot**
Professeur des écoles

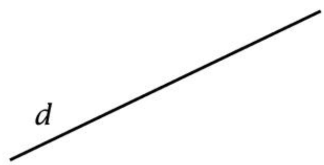
**Maquette et mise en pages** : STDI
**Illustrations et couverture** : Alice Gravier
**Édition** : Claire Cagnat
**Correction** : Catherine Gau


7 place des Cinq Martyrs
du Lycée Buffon, 75015 PARIS
Dépôt légal : mai 2018
ISBN : 978-2-36940-180-3
**www.lalibrairiedesecoles.com**

# Sommaire

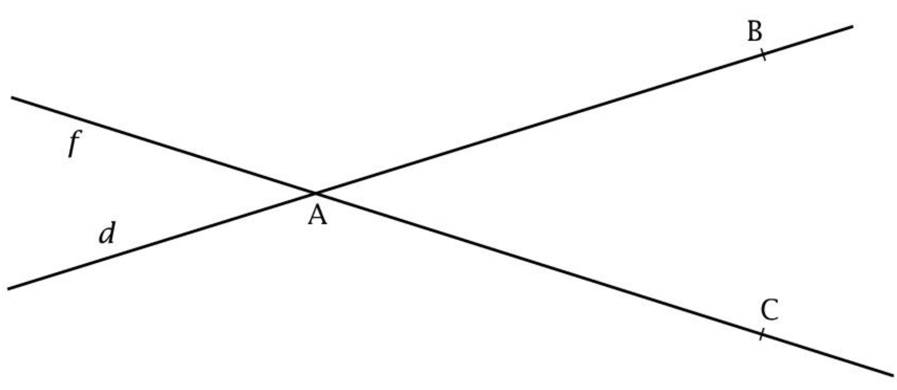
# 1 Le point, la droite, le segment

**1** Voici une droite *d*. Prolongez-la avec votre règle, puis placez les points A et B sur la droite. Repassez en vert le segment [AB].



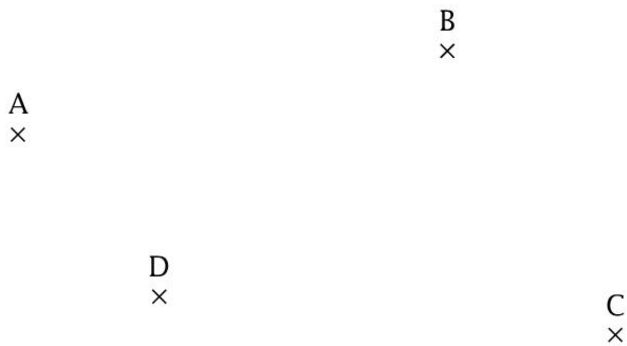

La **droite** est une ligne qui peut être prolongée : elle n'a pas de limite. Pour placer un **point** sur une droite, je fais un **petit trait** et j'écris son nom en **majuscule**.
Le **segment** est un **morceau de droite** limité par **deux points**. On écrit son nom entre **crochets** : le segment [AB].

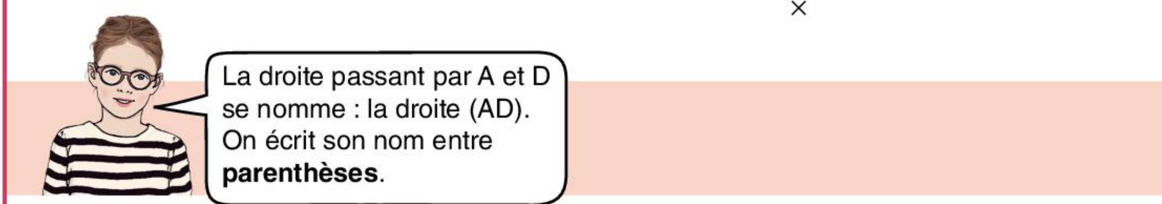
**2** Sur la figure suivante, repassez en bleu la droite *f*, repassez en vert le segment [AB], puis tracez le segment [BC] en reliant les points B et C.



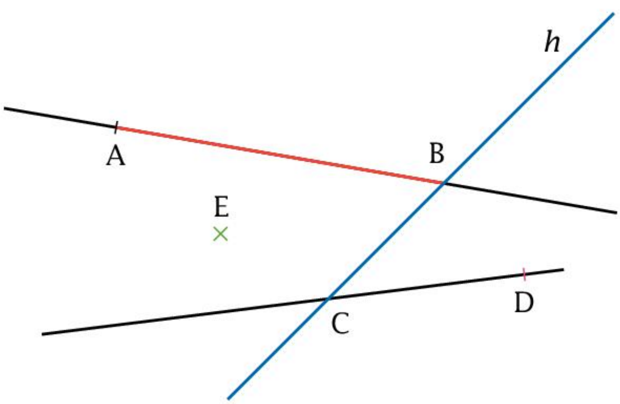
**3** Tracez une droite *g*. Sur cette droite, placez deux points E et F. Placez un point H en dehors de la droite *g*. En reliant les points, tracez les segments [EH] et [FH].


**4** Tracez la droite (AD) passant par les points A et D. Puis tracez la droite (AC), le segment [DB] et le segment [DC].




**5** Écrivez le nom de chacun des éléments en couleur.




→ Le ______________________

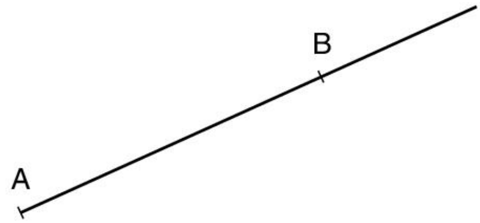
→ Le ______________________

→ La ______________________

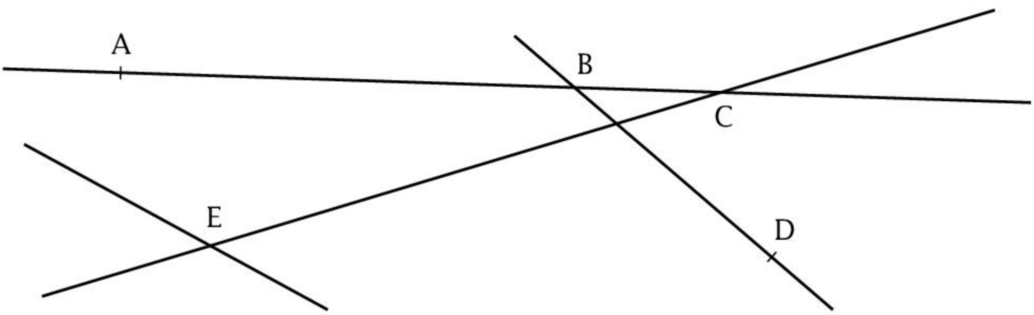
→ Le ______________________

# 2 La demi-droite

Une **demi-droite** est une droite limitée d'un côté par un point.
Ce point s'appelle **l'origine**.
Pour nommer la demi-droite, on met un **crochet** du côté de l'origine et une **parenthèse** du côté illimité : A est l'origine de la demi-droite [AB).



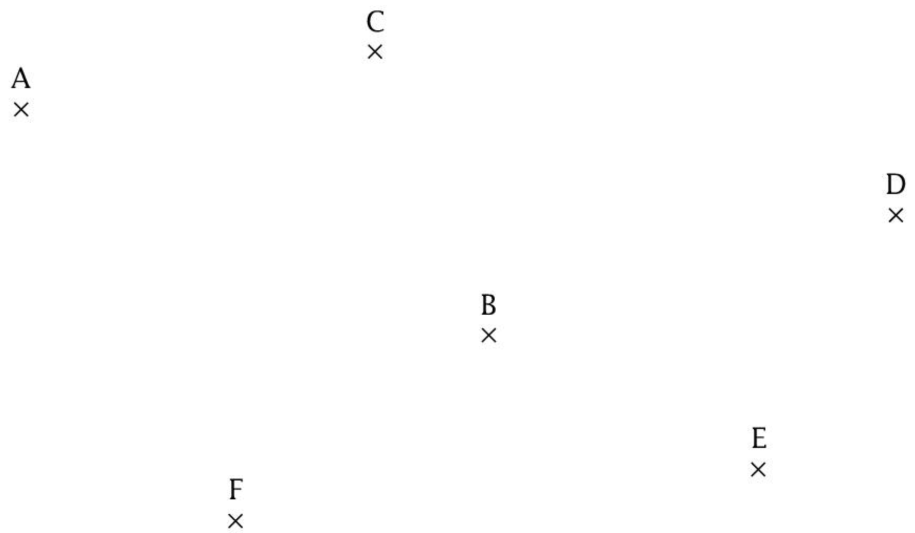

**1** Sur la figure ci-dessous, repassez en bleu la demi-droite [BA), en vert la demi-droite [BD) et en rouge la demi-droite [CE).




**2** Repassez en jaune la demi-droite [EF) et en bleu la demi-droite [FE).


Quel est le nom de la partie que vous avez repassée deux fois ?

**3** En utilisant les points ci-dessous, tracez les segments [AC] et [DE], les droites (CB) et (BE) et les demi-droites [EF) et [DB).

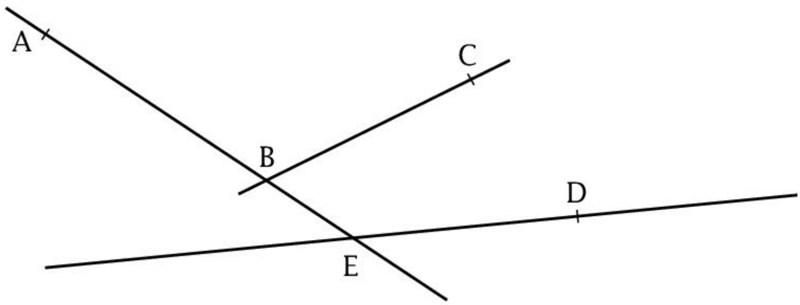



**4** Réalisez les tracés demandés en suivant les étapes au fur et à mesure :

– Tracez deux droites $d$ et $g$ qui se coupent en un point P.
– Sur la droite $d$, placez un point A. Sur la droite $g$, placez un point B.
– En utilisant les points A et B, tracez la demi-droite [AB).

# 3 Longueur et milieu d'un segment

**1** Effectuez les mesures avec votre règle et répondez aux questions.

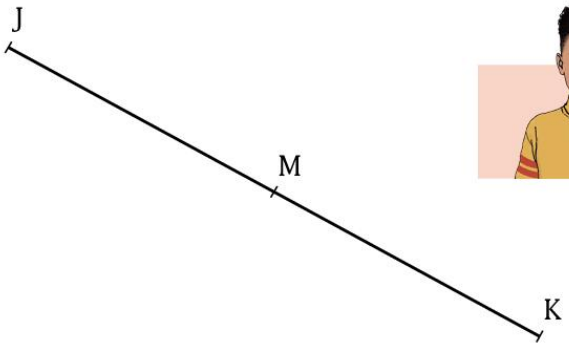



Quelle est la longueur du segment [AB] ? ......... cm

Quelle est la longueur du segment [BC] ? ......... cm

Quel autre segment à la même longueur que [BC] ?

**2** Mesurez les segments [JK], [JM] et [MK], puis répondez à la question.

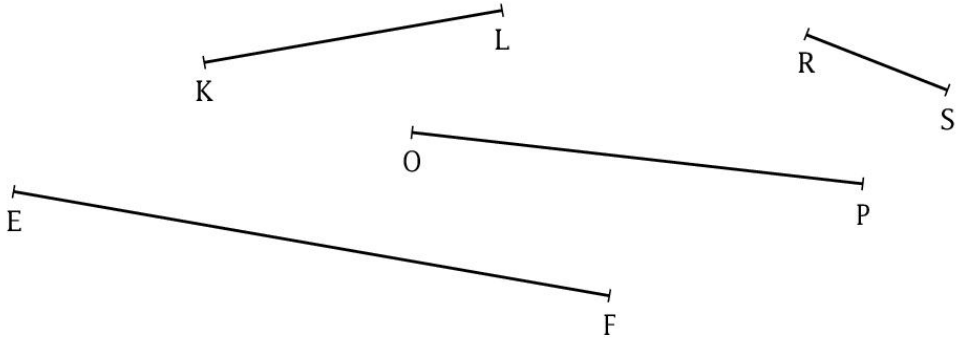




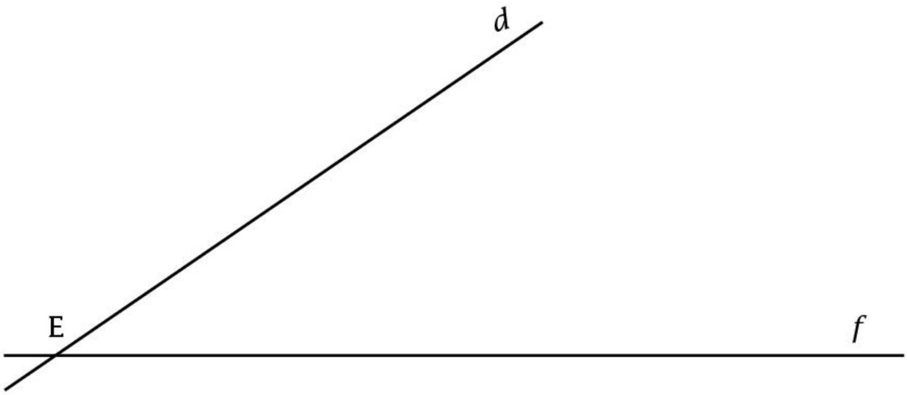
Que pouvez-vous dire des segments [JM] et [MK] ?

*Les segments [JM] et [MK] sont* .

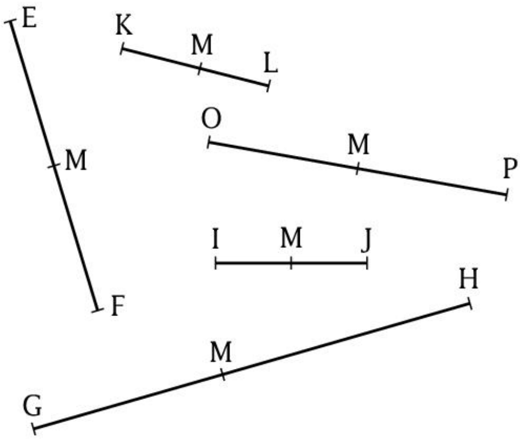
**3** Mesurez ces segments et placez leur milieu, que vous nommerez d'une lettre de votre choix.

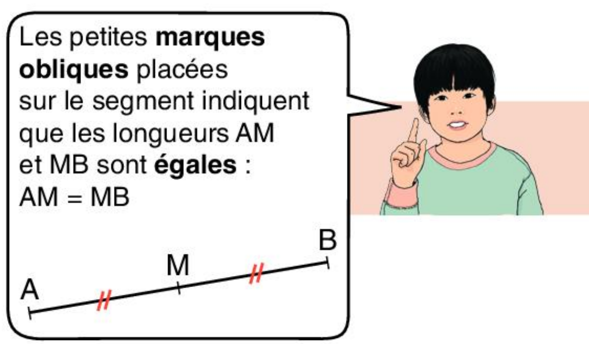



**4** Sur la droite *d*, placez le point H pour que [EH] = 6 cm.
Sur la droite *f*, placez le point J pour que [EJ] = 7 cm.
Tracez le segment [HJ] et placez son milieu M.

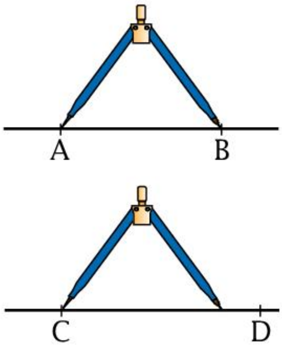


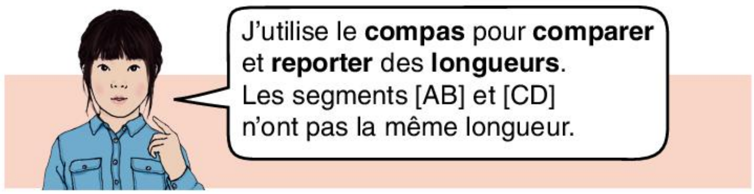

**5** Mesurez les segments suivants et ajoutez des petites marques si le point M est le milieu du segment.



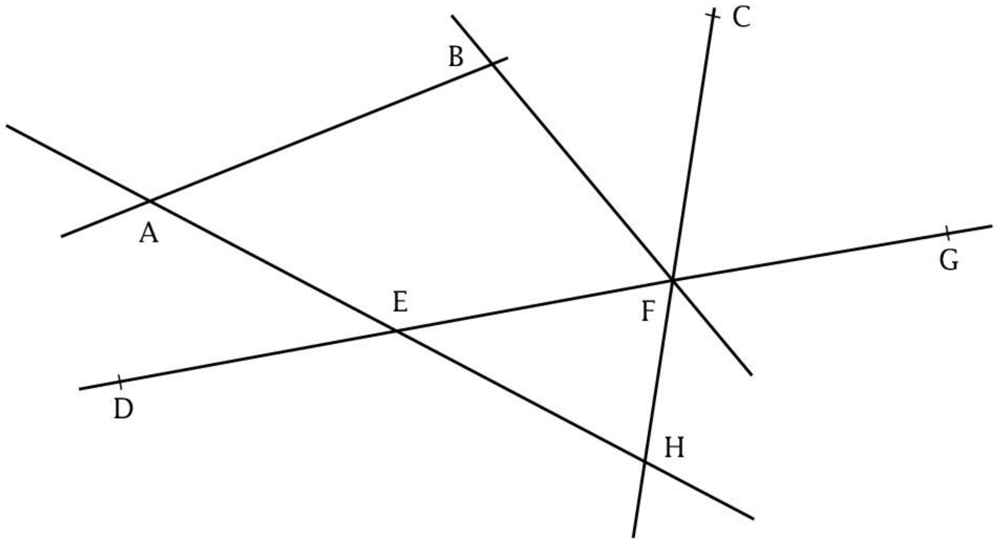



# 4 Comparer et reporter des longueurs



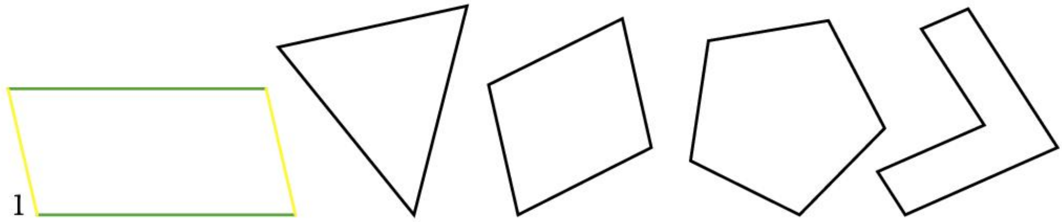




**1** Avec votre compas, retrouvez les segments ayant la même longueur que [AE]. Repassez-les en bleu.

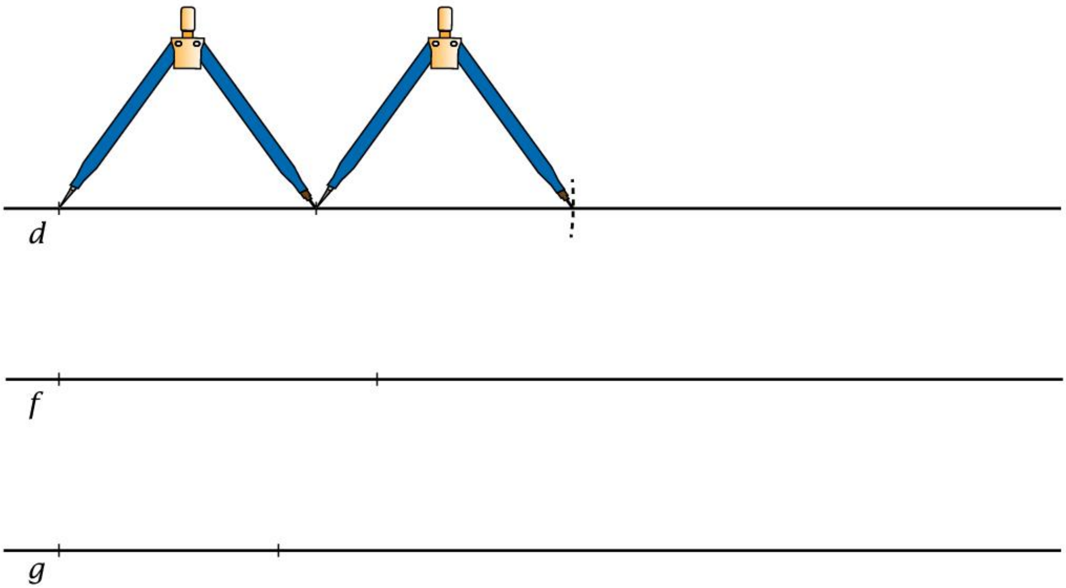



Quels segments ont la même longueur que [AE] ? Nommez-les.

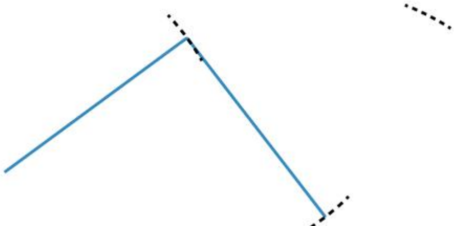
**2** Utilisez votre compas pour comparer les côtés de chaque figure. Repassez les côtés égaux de la même couleur, comme sur la figure 1.




**3** Sur chaque droite ci-dessous, reportez autant de fois que possible la longueur du segment donné.

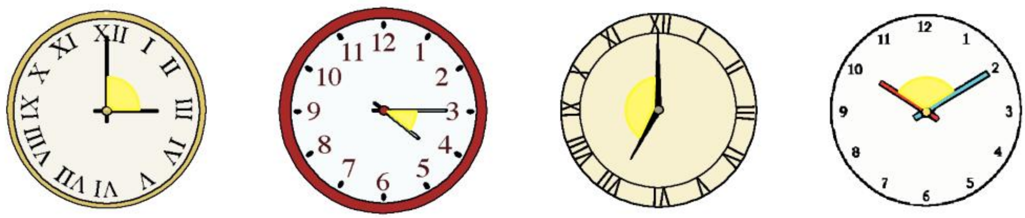



**4** Avec votre compas et votre règle, continuez cette ligne brisée composée de segments de 3 cm, pour que sa longueur totale soit de 18 cm.



# 5 Les angles

**1** Observez ces horloges : l'écart entre les deux aiguilles forme un angle. Puis cochez les bonnes réponses.

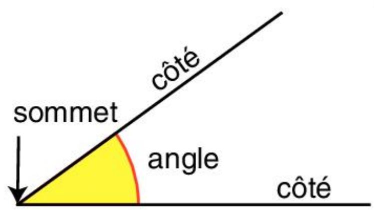


1 2 3 4

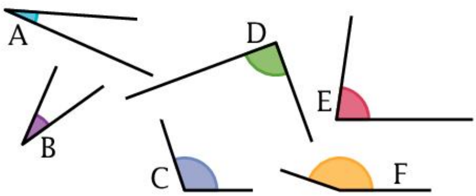
Sur quelle horloge les aiguilles forment-elles l'angle le plus petit ?
1 ❑ 2 ❑ 3 ❑ 4 ❑

Sur quelle horloge les aiguilles forment-elles l'angle le plus grand ?
1 ❑ 2 ❑ 3 ❑ 4 ❑

Un **angle** est formé par deux demi-droites, les **côtés**, partant de la même origine : le **sommet**.
Pour indiquer l'angle, je dessine un **arc de cercle**.

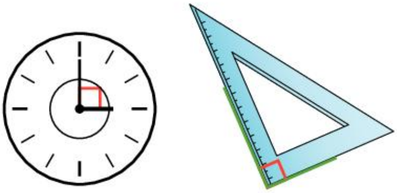



**2** Classez les angles ci-dessous du plus petit au plus grand.



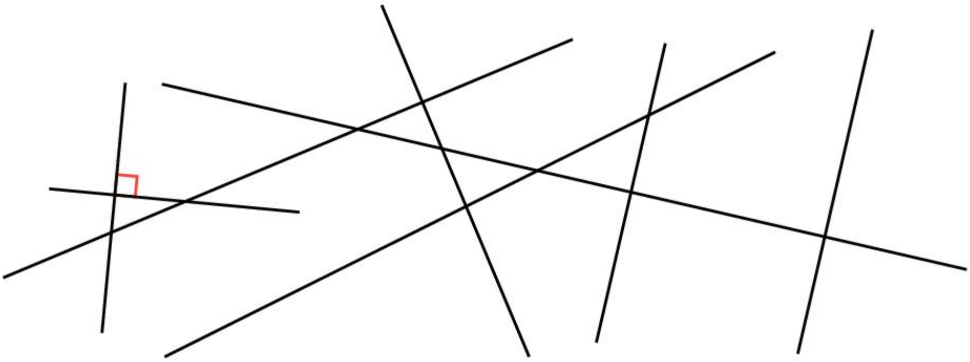

Les angles peuvent être de tailles différentes : ce qui importe, c'est l'ouverture de leurs côtés, pas leur longueur.

… < … < … < … < … < …

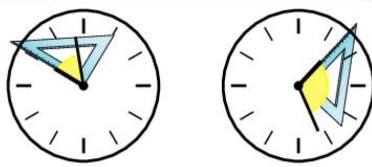


Lorsqu’il est 3 h 00, les aiguilles de l’horloge forment un **angle droit**. On le symbolise par un **petit carré**. Pour vérifier si un angle est droit, j’utilise mon **équerre**.

**3** À l’aide de votre équerre, retrouvez et marquez les angles droits sur cette figure.

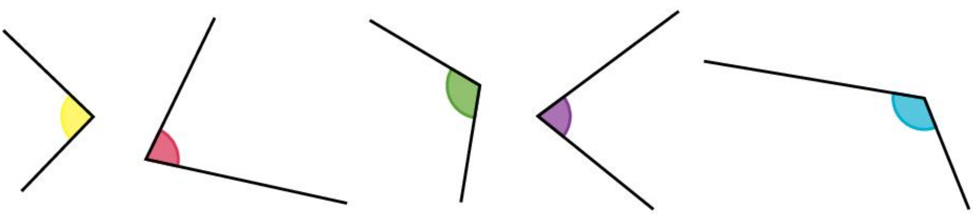


L’angle **aigu** est **plus petit** que l’angle droit. L’angle **obtus** est **plus grand** que l’angle droit.



angle aigu — angle obtus

**4** En utilisant votre équerre, indiquez si ces angles sont aigus, droits ou obtus.



L’angle vert est un angle ________. L’angle violet est un angle ________.

L’angle rose est un angle ________. L’angle jaune est un angle ________.

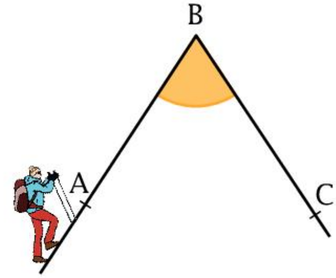
L’angle bleu est un angle ________.

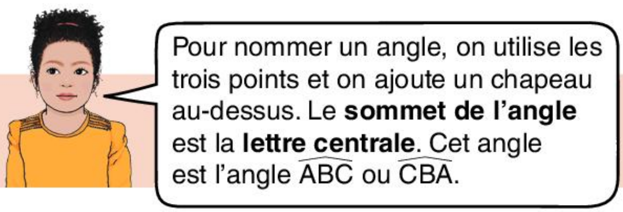
# 6 Nommer et tracer des angles

**1** Suivez avec votre doigt le chemin que va parcourir le randonneur. Dans quel ordre va-t-il passer sur les 3 points ?

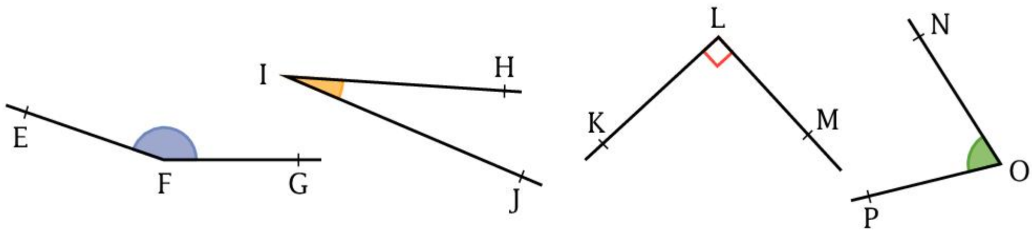
À l'aller : .........

Au retour : .........



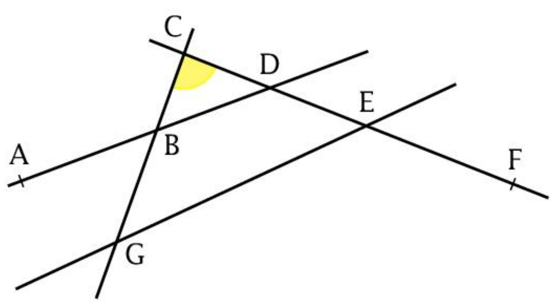

**2** Écrivez le nom de ces angles. N'oubliez pas leur chapeau !



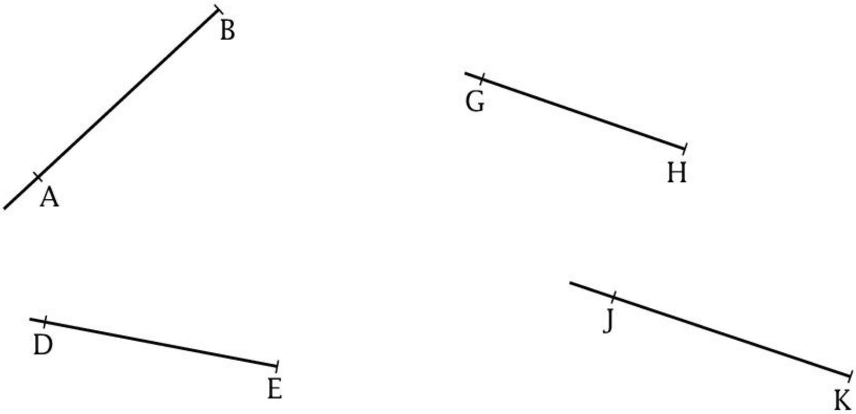

l'angle .........  l'angle .........  l'angle .........  l'angle .........

**3** Sur la figure suivante, repérez et indiquez les angles par un arc de cercle.

En bleu, l'angle $\widehat{ABC}$.
En rouge, l'angle $\widehat{BDE}$.
En vert, l'angle $\widehat{GEF}$.
En gris, l'angle $\widehat{BGE}$.

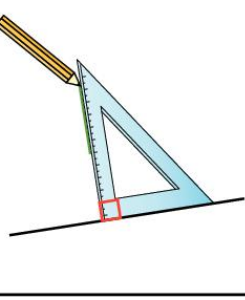


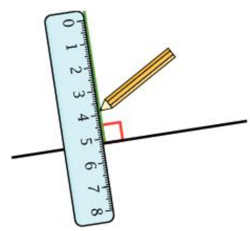
**4** Complétez les tracés afin d'obtenir un angle $\widehat{ABC}$ aigu, un angle $\widehat{DEF}$ obtus, un angle $\widehat{GHI}$ aigu et un angle $\widehat{JKL}$ obtus.




**5** Tracez deux angles droits $\widehat{MNO}$ et $\widehat{PQR}$.

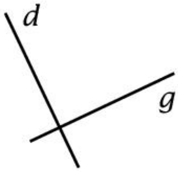
Pour tracer un angle droit, je place mon équerre le long du premier côté de l'angle et je trace un repère le long du deuxième côté. Puis, à la règle, je trace le deuxième côté. Je n'oublie pas de marquer l'angle droit !





# 7 Les droites perpendiculaires

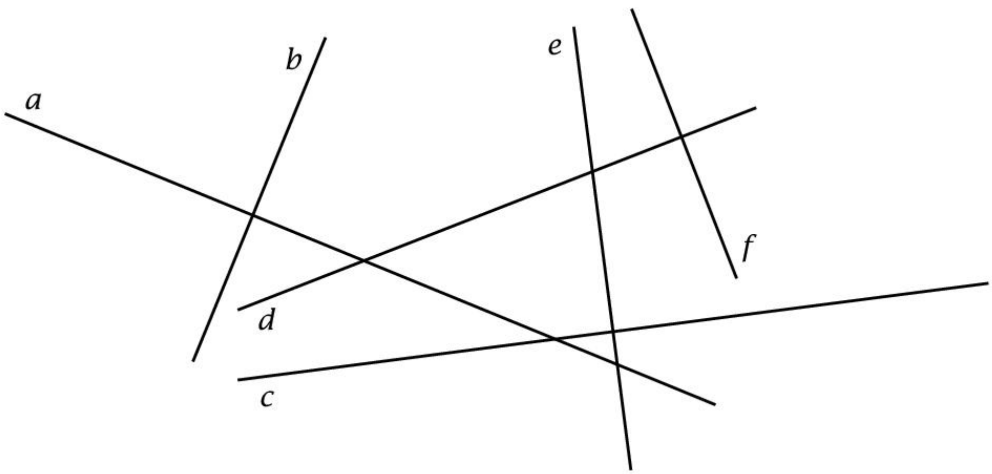
**1** Observez l'angle formé par les droites *d* et *g*. Que constatez-vous ? Notez-le.




L'angle formé par les droites *d* et *g* est un angle ______________.

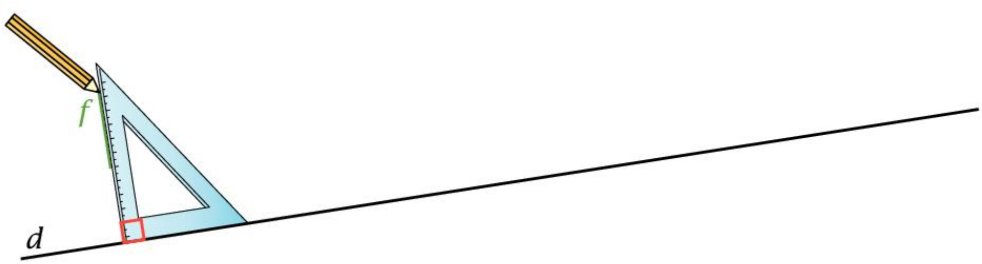
Deux droites sont **perpendiculaires** lorsqu'elles se coupent en formant un **angle droit**. *d* et *g* sont perpendiculaires. On note $d \perp g$.

**2** Avec votre équerre, trouvez les droites perpendiculaires sur cette figure. Marquez les angles droits, puis complétez.

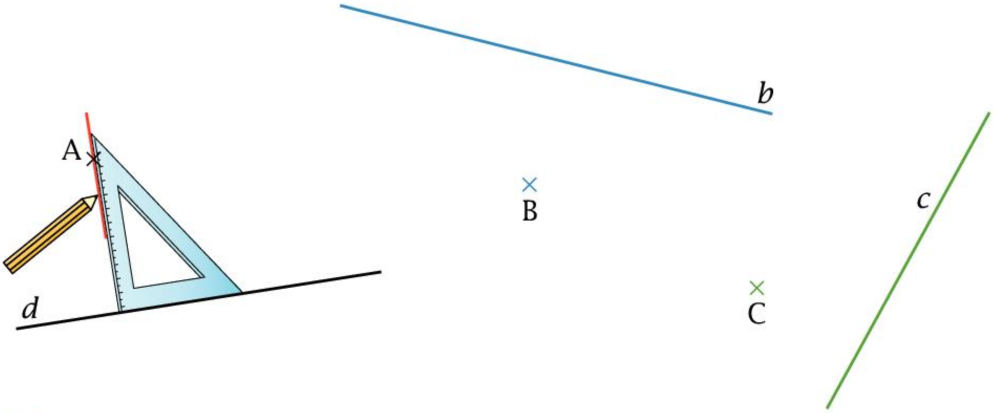


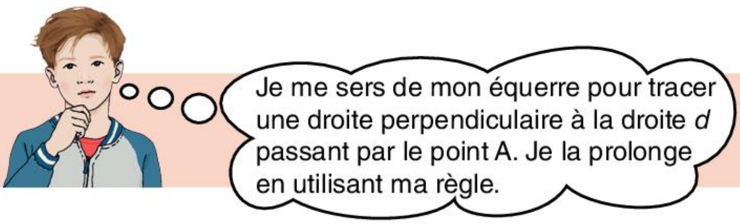

$a \perp$ ......... $d \perp$ ......... $c \perp$ .........

**3** Tracez trois droites *g, h et i*, perpendiculaires à *d*.

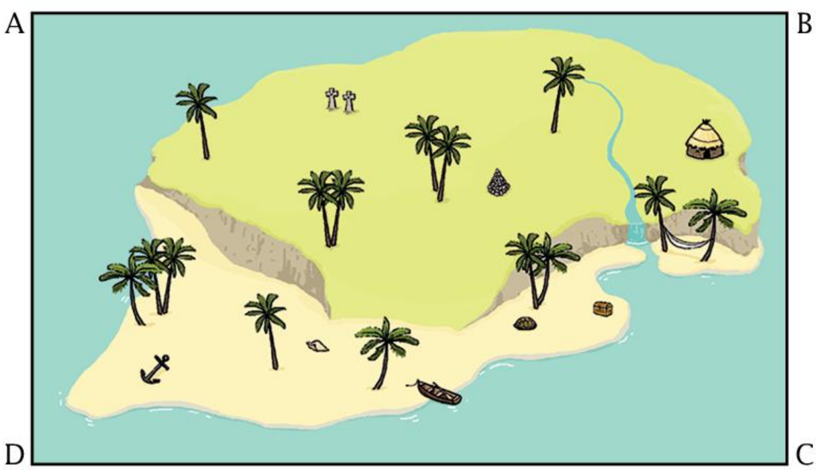


**4** Pour chaque droite ci-dessous, tracez une droite perpendiculaire passant par le point de la même couleur.



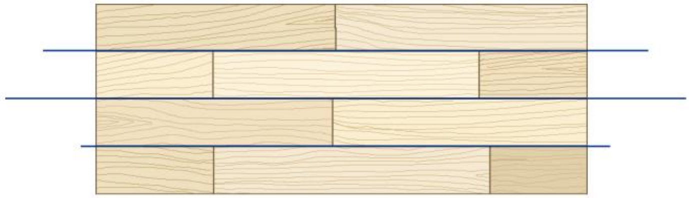




**5** Pour trouver le trésor, suivez les instructions suivantes :
- Placez le point M, milieu du segment [AB] et tracez le segment [MC].
- Placez le point E sur [MC] tel que ME = 3 cm.
- Tracez la droite *d*, perpendiculaire à la droite (MC) passant par E.
- Tracez la droite *g*, perpendiculaire à *d* passant par A.
- Le trésor se trouve à l'intersection de *d* et *g*.

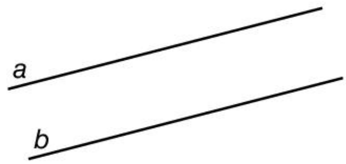


# 8 Les droites parallèles

**1** Observez ces droites tracées sur un parquet. Prolongez-les à la règle. Se rencontrent-elles ?

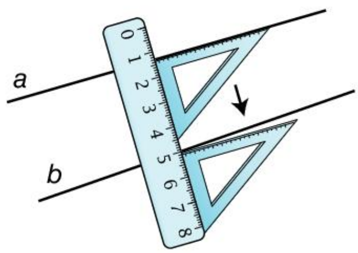


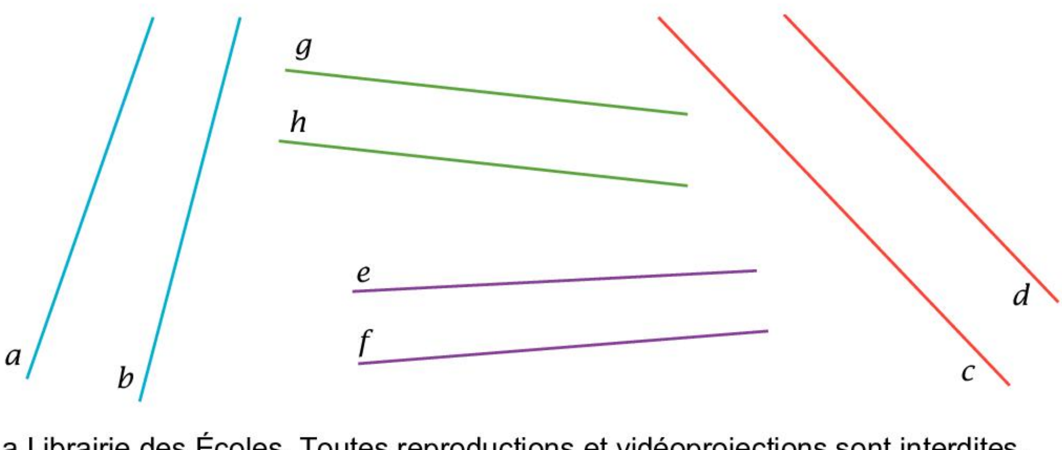
Deux droites parallèles ne se coupent jamais, même si on les prolonge. On note *a // b*.



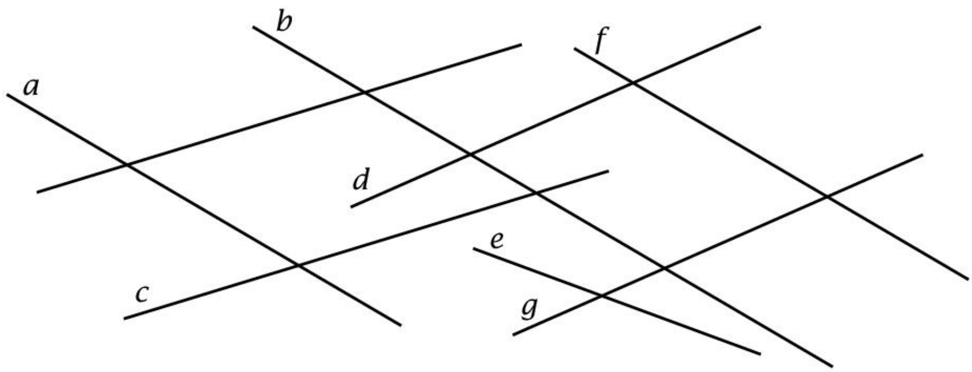

**2** Vérifiez que les droites de la même couleur sont parallèles entre elles.

Pour vérifier que deux droites sont parallèles, je fais glisser l'équerre le long de la règle. Ici, les droites *a* et *b* ne sont pas parallèles.



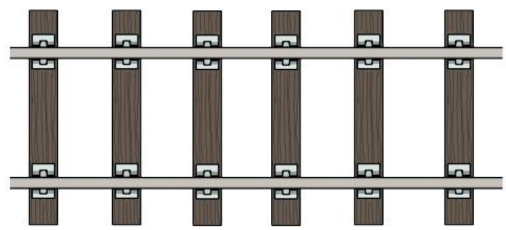



**3** Repassez de la même couleur les droites parallèles entre elles.




**4** Mesurez la distance séparant les deux rails à différents endroits. Que constatez-vous ?

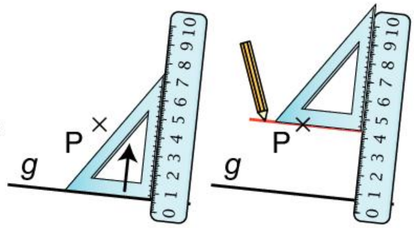
La distance entre les deux rails est de ……… cm.

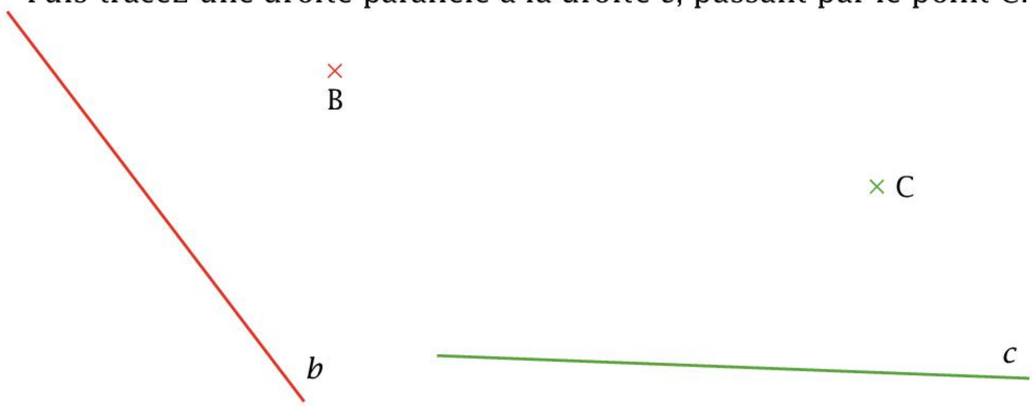
**5** En utilisant les mesures des côtés des objets, repassez les droites qui sont parallèles.

# 9 Tracer des droites parallèles et perpendiculaires

Pour tracer une droite parallèle à *g* passant par le point P, je place mon équerre le long de *g*, et ma règle le long de l'équerre. Je fais glisser mon équerre le long de ma règle, jusqu'à ce qu'elle atteigne le point P. Je trace alors la droite parallèle à *g* passant par P.

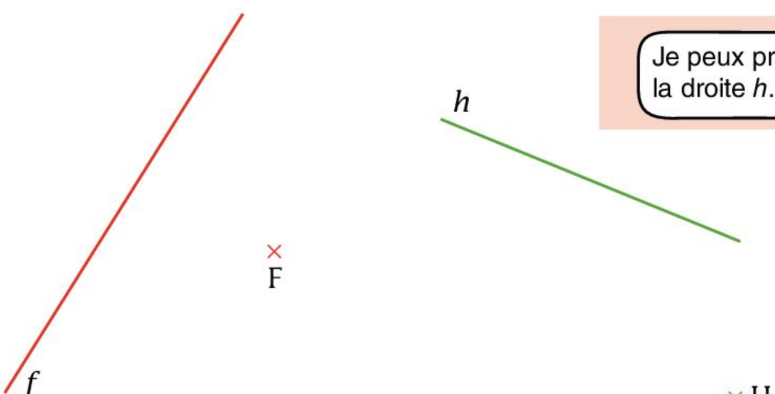



**1** Tracez une droite parallèle à la droite *b*, passant par le point B. Puis tracez une droite parallèle à la droite *c*, passant par le point C.

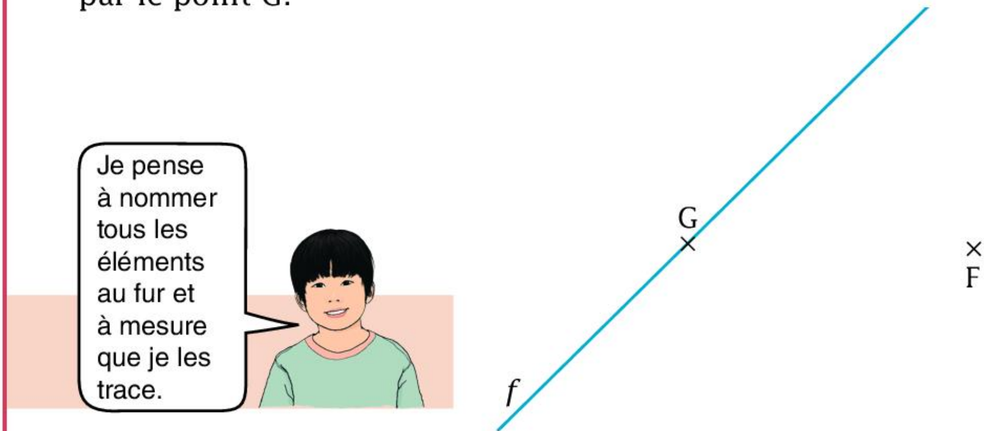



**2** Pour chaque droite *f et h*, tracez une droite parallèle et une droite perpendiculaire passant par le point de la même couleur.

Je peux prolonger la droite *h*.

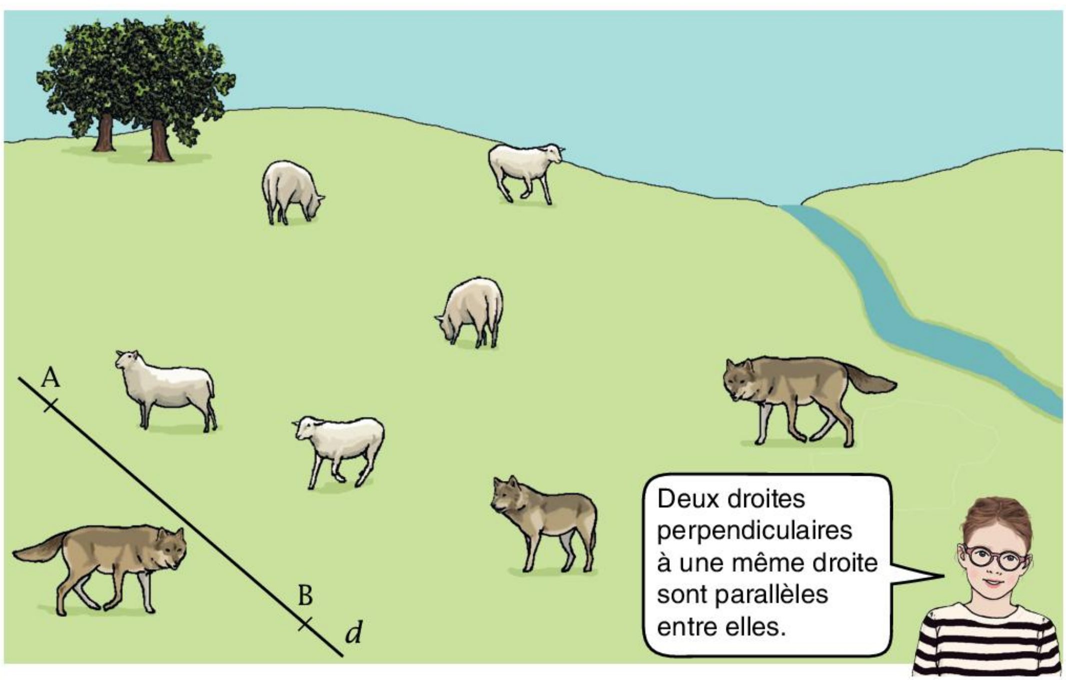


**3** Tracez une droite *h*, perpendiculaire à la droite *f*, passant par le point F. Tracez une droite *k*, parallèle à la droite *f*, passant par le point F. Enfin, tracez une droite *m*, parallèle à la droite *h*, passant par le point G.




Quelle figure géométrique avez-vous tracée ? ________________.

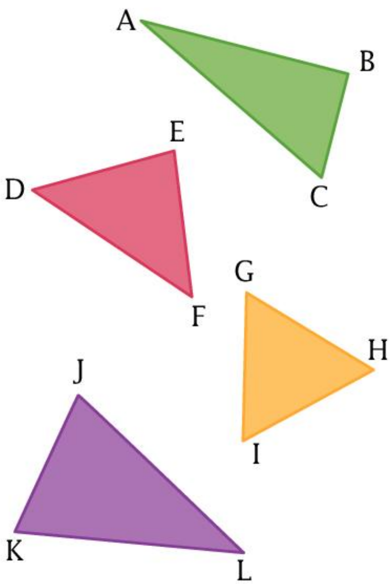
**4** Tracez deux droites *a* et *b* perpendiculaires à la droite *d* et passant par A et B. Que pouvez-vous dire de la position des droites *a* et *b* l'une par rapport à l'autre ? Vérifiez avec vos instruments.




Les droites *a* et *b* sont ________________________.

# 10 Les triangles

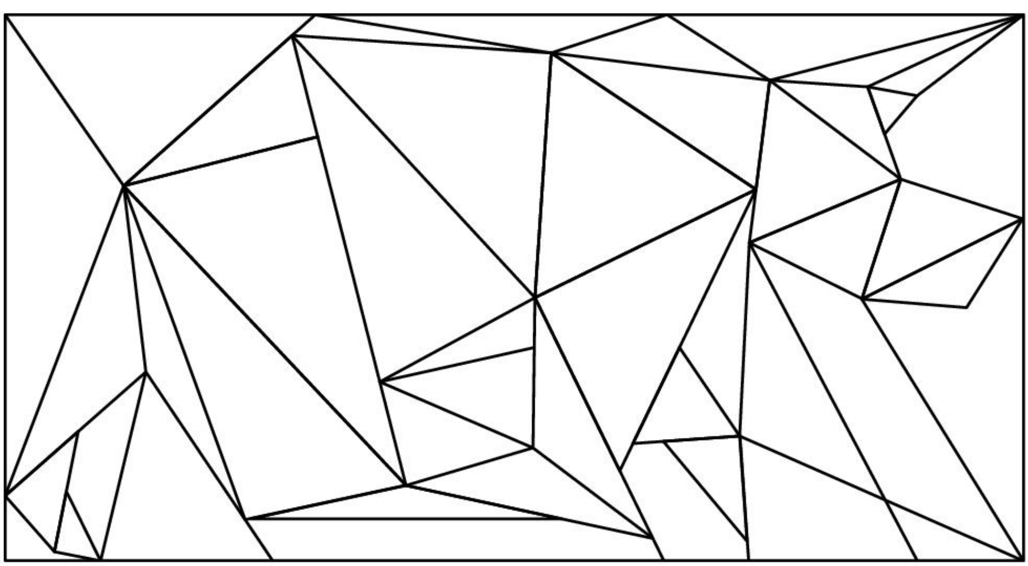
**1** Avec votre compas et votre équerre, retrouvez et marquez sur les figures les angles droits et les côtés égaux. Puis complétez le tableau en écrivant le nom de chaque triangle dans la case qui correspond.




| triangles | propriétés | noms |
|---|---|---|
| triangle **équilatéral** | 3 côtés égaux | |
| triangle **isocèle** | 2 côtés égaux | |
| triangle **rectangle** | 1 angle droit | |
| triangle **quelconque** | pas de propriétés particulières | |

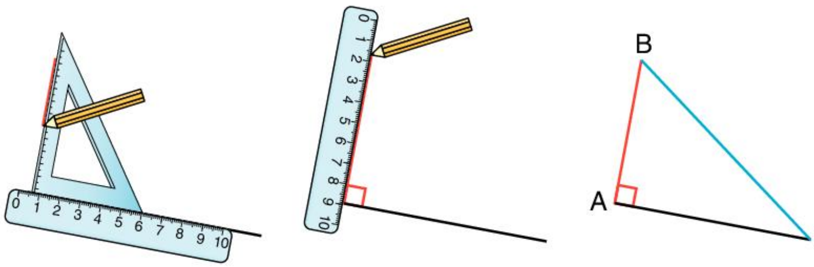
Un **triangle** est un polygone qui a **3 côtés**, **3 sommets** et **3 angles**.

**2** Utilisez vos instruments pour retrouver et colorier uniquement les triangles isocèles, équilatéraux et rectangles dans le dessin.

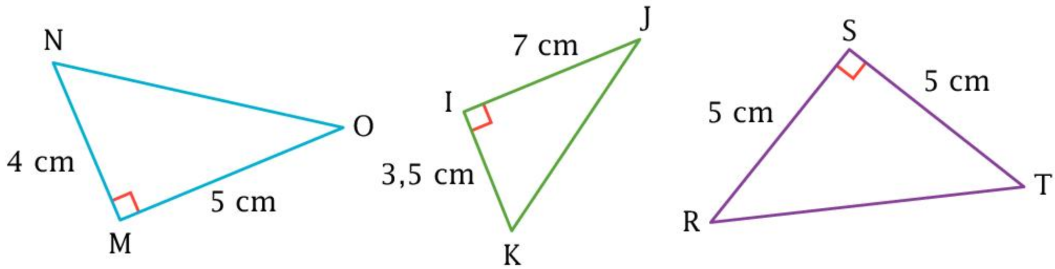


# 11 Tracer des triangles rectangles

Pour tracer un **triangle rectangle**, je commence par tracer un angle droit avec mon équerre. Je trace ensuite les côtés de l'angle à la longueur demandée grâce à ma règle graduée, puis je trace le dernier côté.



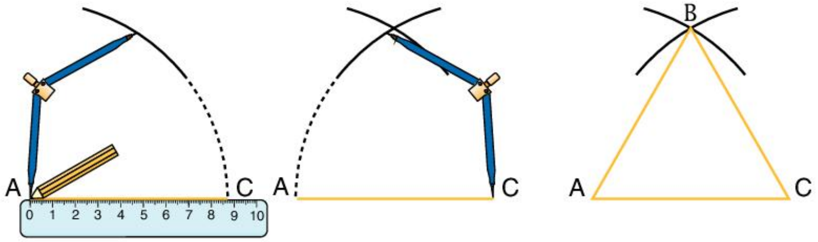

**1** Reproduisez les triangles ci-dessous aux dimensions indiquées.



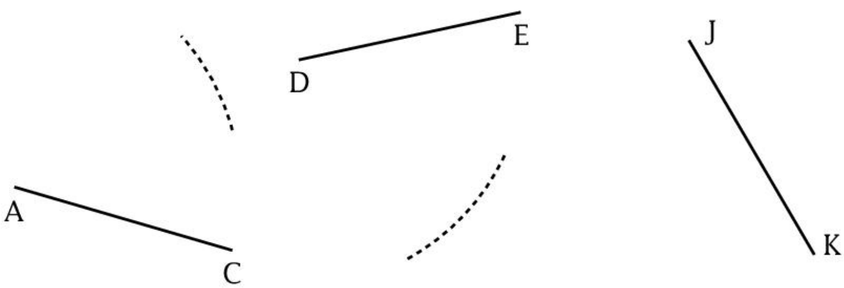

Le triangle RST a un angle droit mais aussi deux côtés de même longueur : c'est un **triangle isocèle-rectangle**.

# 12 Tracer des triangles équilatéraux et isocèles

Les trois côtés du **triangle équilatéral** étant de même longueur, j'utilise mon compas pour placer le troisième sommet. Je garde le même écartement que pour le premier côté.



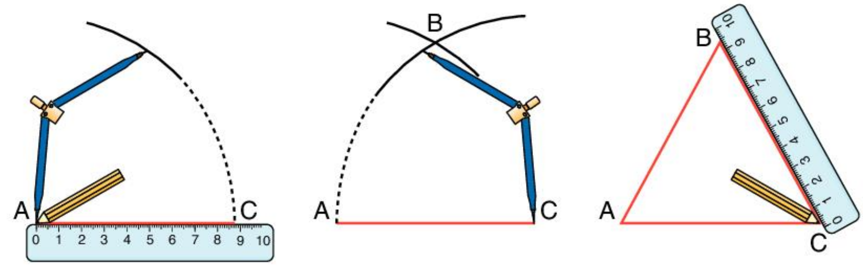

**1** Complétez et nommez ces triangles équilatéraux ABC, DEF et JKL, dont un côté est déjà tracé.



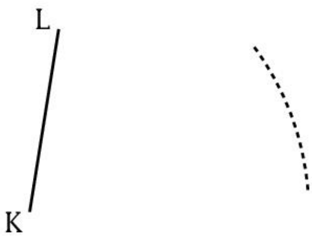

**2** Tracez les triangles équilatéraux MNO, de 3 cm de côté, et PQR, de 5,5 cm de côté.

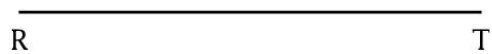
Je n'oublie pas de nommer mon triangle avec des lettres majuscules, dans le sens des aiguilles d'une montre.

Pour tracer un **triangle isocèle**, je commence par tracer le côté différent des deux autres. J'utilise ensuite mon compas, ouvert à la longueur des deux côtés égaux, pour placer le 3e sommet.

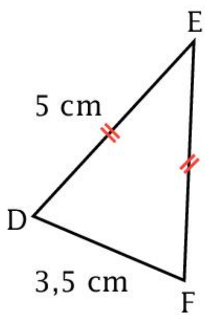


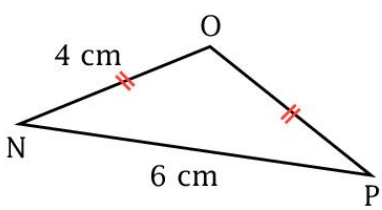

**3** Complétez et nommez ces triangles isocèles KLM et RST dont un côté est déjà tracé. RS = ST = 4 cm.




**4** Tracez les deux triangles ci-dessous aux dimensions indiquées.

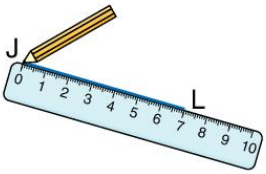


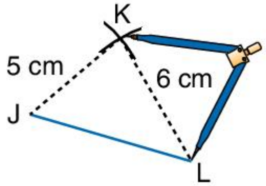



# 13 Tracer des triangles quelconques

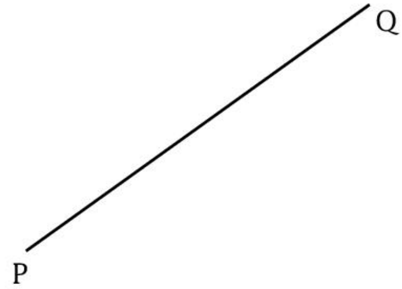
**1** Tracez JKL, tel que JL = 7 cm, JK = 5 cm et KL = 6 cm.

Après avoir tracé le côté [JL] de 7 cm, j'utilise mon compas pour placer le point K qui est à la fois à 5 cm de J et à 6 cm de L.

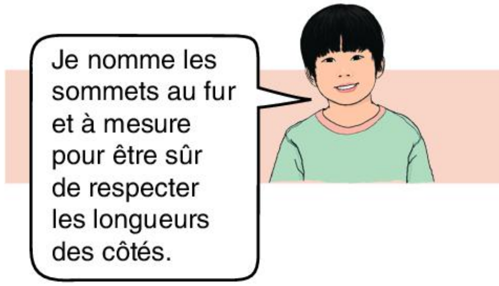



**2** Terminez de tracer ces triangles quelconques dont le premier côté est déjà tracé.
Triangle MNO : MN = 4 cm, NO = 5 cm
Triangle PQR : QR = 4 cm, PR = 6 cm

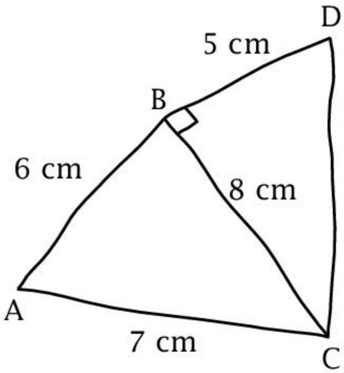



**3** Tracez le triangle STU, tel que ST = 4 cm, TU = 5,5 cm et US = 6,5 cm.




S
×

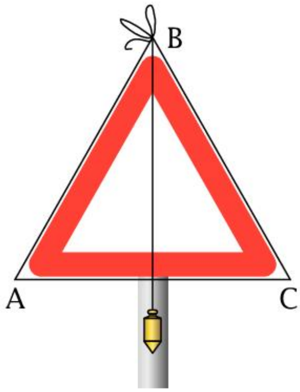
**4** Cette figure a été tracée à main levée. Reproduisez-la aux dimensions indiquées avec vos outils.



# 14 Hauteur d'un triangle

**1** On a attaché un fil à plomb au sommet B de ce panneau triangulaire. Observez le dessin et répondez à la question.

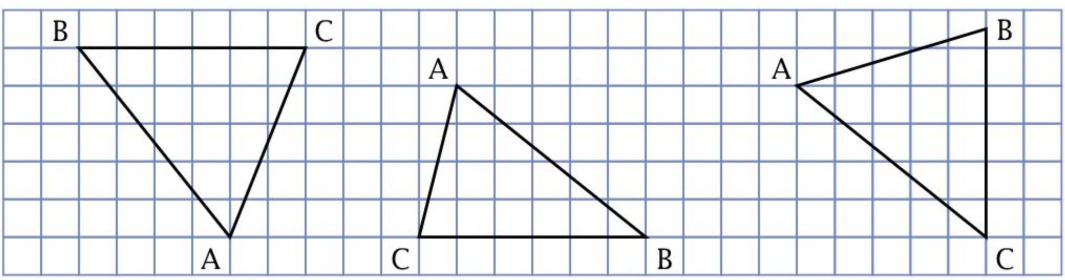
Ce fil à plomb s'appelle une **hauteur du triangle**. C'est une droite qui passe par un des sommets et qui est perpendiculaire au côté opposé. Ce fil est la **hauteur issue** du sommet B, **relative** au côté opposé [AC].



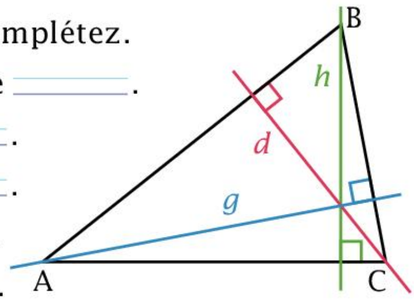

Dans quelle position est le fil, par rapport au côté [AC] ?

*Le fil et le côté [AC] sont* ________________ .

**2** En vous aidant du quadrillage, tracez la hauteur issue de A pour chacun des triangles ci-dessous.




**3** Retrouvez les hauteurs de ce triangle et complétez.




La hauteur issue du sommet A est la droite ________ .

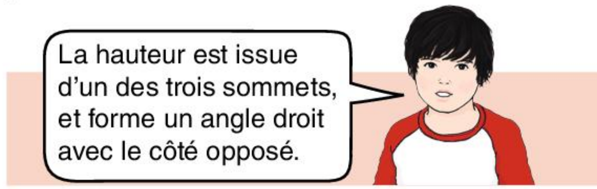
La hauteur relative au côté [AB] est ________ .

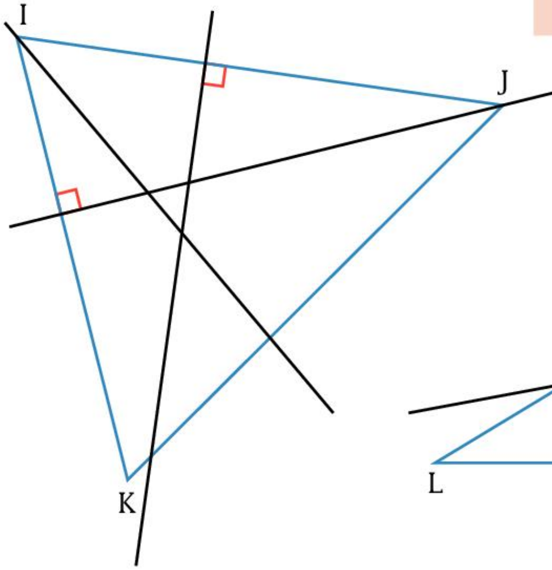
La hauteur relative au côté [BC] est ________ .

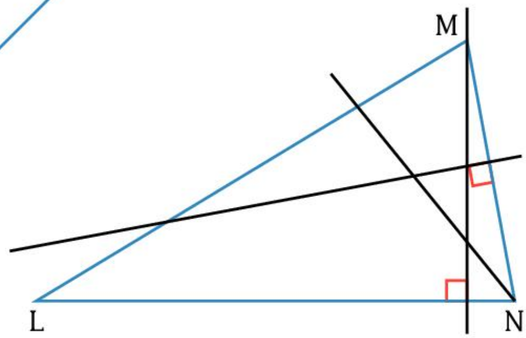
La hauteur issue du sommet B est ________ .

La hauteur issue du sommet C est ________ .

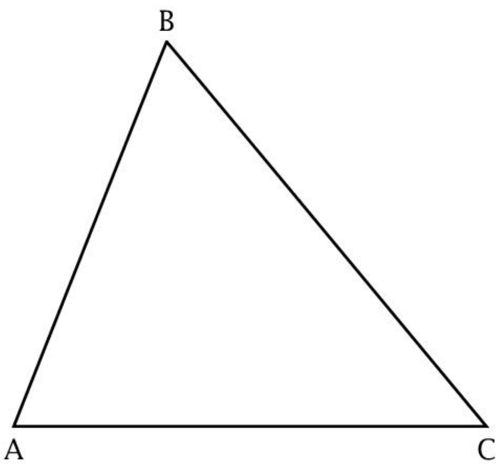
**4** Repassez en couleur les droites qui sont des hauteurs des triangles IJK et LMN.

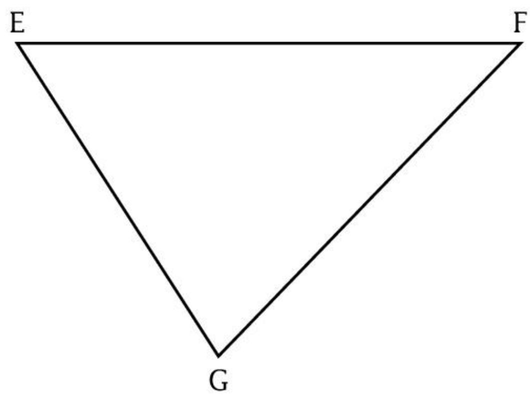



**5** Tracez les trois hauteurs de chacun de ces triangles.

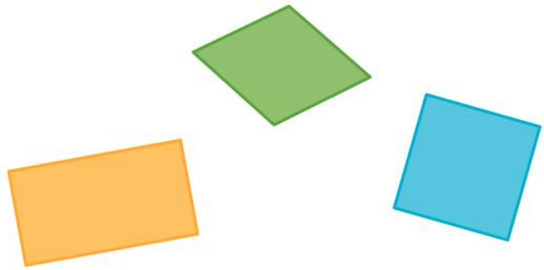


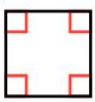
# 15 Reconnaître les carrés, les rectangles, les losanges

**1** Indiquez les propriétés des figures ci-dessous à l'aide de petites marques, puis complétez le tableau par oui ou par non.

Les **quadrilatères** sont des figures géométriques à **4 côtés** et **4 angles**. Le **carré**, le **rectangle** et le **losange** sont des quadrilatères ayant des propriétés particulières.

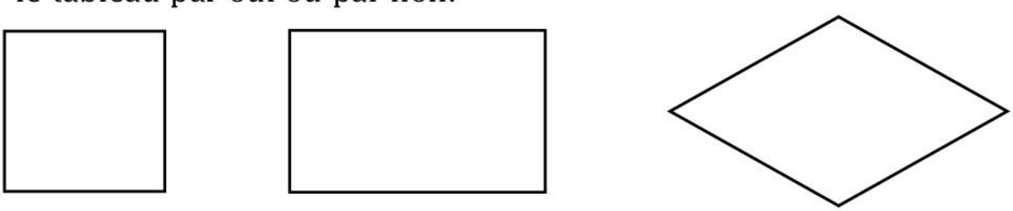


| | carré | rectangle | losange |
|---|---|---|---|
| 4 côtés égaux | | | |
| côtés opposés parallèles | | | |
| angles droits | | | |



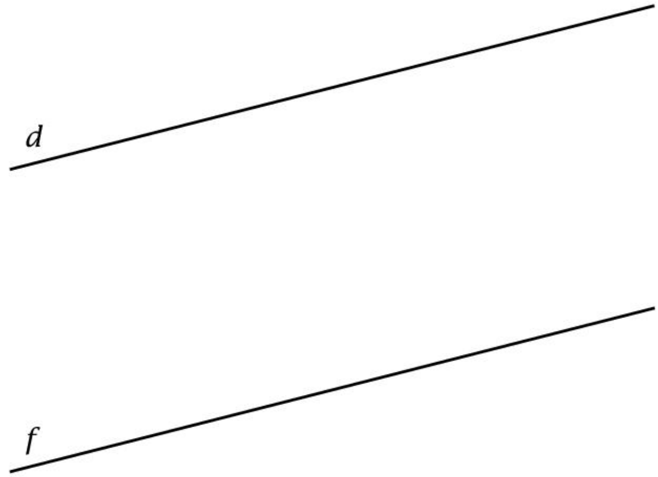
Le **carré** est un losange particulier : il a les mêmes propriétés que le losange, mais ses **4 angles** sont **droits**.

**2** Tracez les diagonales des quadrilatères suivants, puis complétez le tableau par oui ou par non.



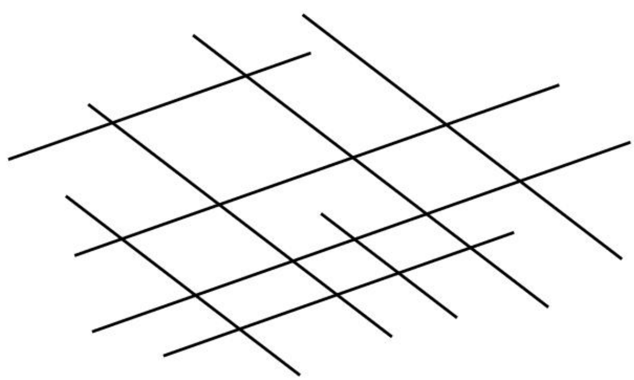
| | diagonales du carré | diagonales du rectangle | diagonales du losange |
|---|---|---|---|
| même longueur | | | |
| perpendiculaires | | | |
| se coupent en leur milieu | | | |

**3** Effectuez les tracés, puis complétez les phrases.
Les droites *d* et *f* ci-dessous sont parallèles. Sur la droite *d*, placez les points A et B tels que AB = 6 cm. Puis tracez deux droites perpendiculaires à *d* passant par les points A et B. Nommez C et D les points d'intersection de ces droites avec la droite *f*.



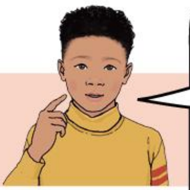

Le quadrilatère ABCD a des côtés opposés
et de même . Il a 4 angles .
Le quadrilatère ABCD est donc un .

**4** À l'aide de votre compas, retrouvez et coloriez les quatre losanges cachés parmi ces droites parallèles entre elles.

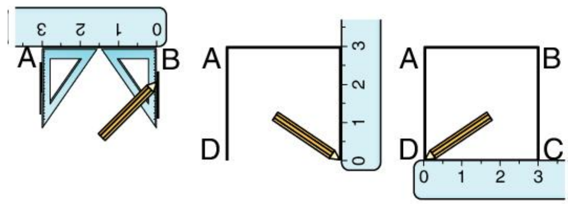



# 16 Tracer des carrés

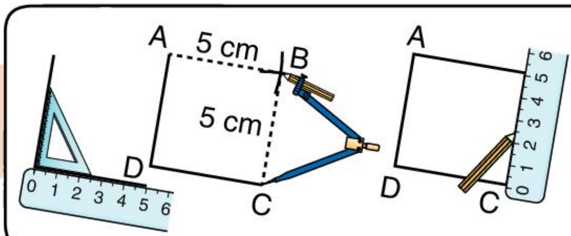
**1** En suivant les instructions, tracez un carré ABCD de 3,5 cm de côté. Puis tracez un carré EFGH de 2,5 cm de côté.



Pour tracer un carré, je trace le côté [AB] à la règle. Je trace les côtés [BC] et [AD] perpendiculaires à [AB]. Je relie les points C et D.

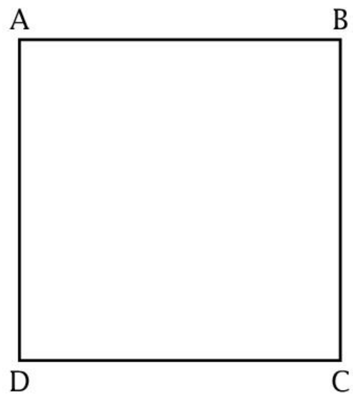



**2** Tracez un carré IJKL de 5 cm de côté, en utilisant votre compas pour placer le dernier sommet.




Je trace les deux premiers côtés de 5 cm perpendiculaires. Puis j'utilise mon compas, avec un écartement de 5 cm, pour placer le dernier sommet.

**3** Tracez les segments [AC] et [BD] et nommez O leur point d'intersection, puis complétez.



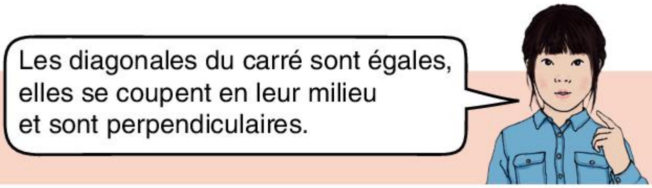

AC = ……… cm

BD = ……… cm

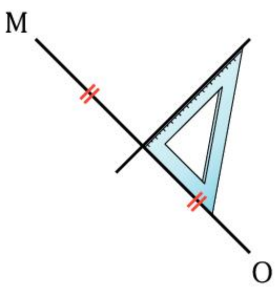
AO = BO = CO = DO = ……… cm

Que pouvez-vous dire de l'angle AOB ?

*L'angle* AOB *est* .




**4** On a commencé à tracer le carré MNOP dont les diagonales mesurent 4 cm. Complétez la figure. Puis tracez à côté le carré QRST dont les diagonales mesurent 5 cm.

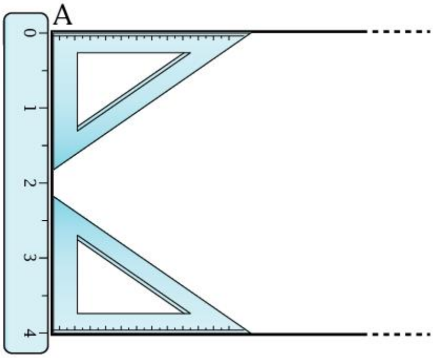



Combien mesurent les côtés du carré MNOP ? ……… cm

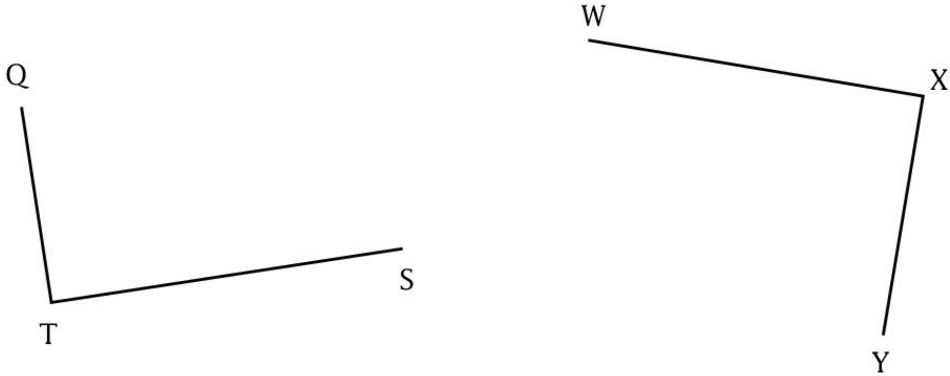
Combien mesurent les côtés du carré QRST ? ……… cm

# 17 Tracer des rectangles

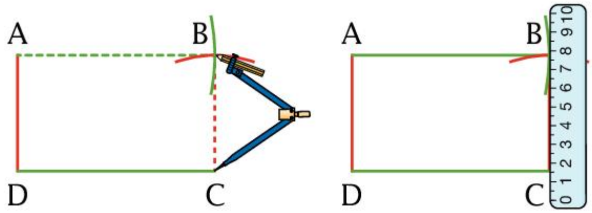
**1** Terminez de tracer ce rectangle ABCD dont la largeur mesure 4 cm et la longueur 5 cm. Puis tracez à côté un rectangle MNOP dont la longueur mesure 6 cm et la largeur 3 cm.



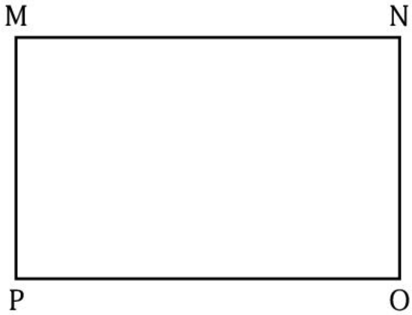

**2** Terminez de tracer ces rectangles QRST et WXYZ en plaçant le dernier sommet à l'aide de votre compas.




Pour placer le dernier sommet du rectangle, j'utilise le compas pour reporter les longueurs des deux côtés.



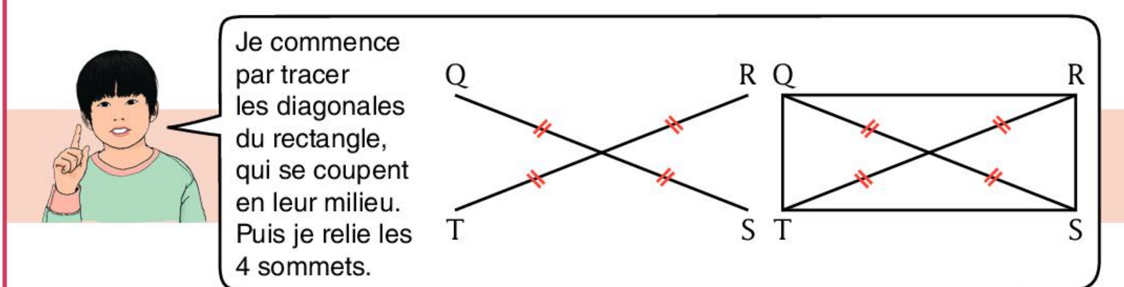
**3** Tracez les diagonales [MO] et [NP] du rectangle ci-dessous, puis répondez aux questions.




Mesurez les diagonales.
Que constatez-vous ?

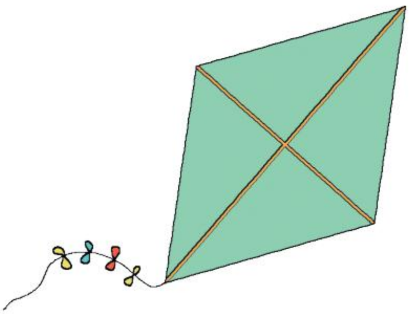
Nommez I le point d'intersection des diagonales. Mesurez les segments [IM], [IN], [IO] et [IP].
Que constatez-vous ?


**4** Tracez un rectangle EFGH dont les diagonales mesurent 8 cm, puis tracez un rectangle QRST dont les diagonales mesurent 6 cm.



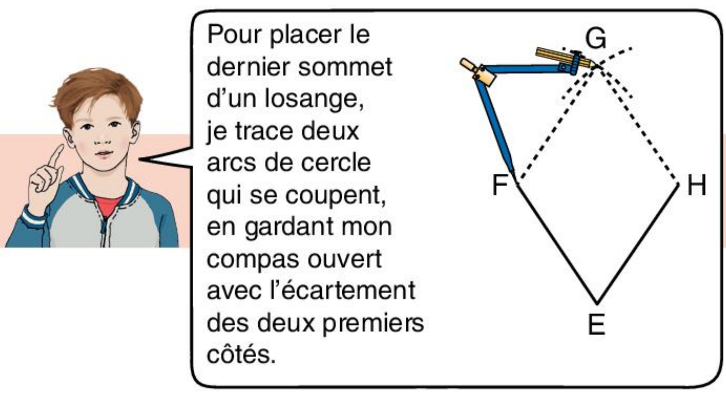
# 18 Tracer des losanges

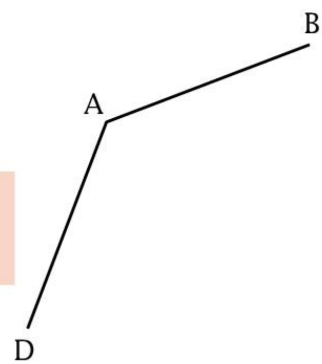
**1** Pour construire ce cerf-volant, Pierre a tendu une feuille de papier sur deux baguettes de bois. Avec vos instruments, vérifiez et marquez les propriétés de la figure obtenue, puis complétez le tableau par oui ou par non.

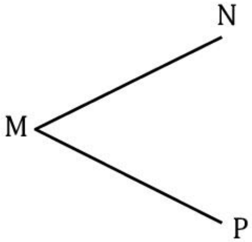


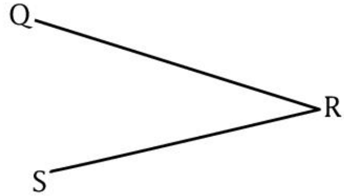
| | |
|---|---|
| Les côtés sont de même longueur. | |
| Les côtés opposés sont parallèles. | |
| Les diagonales sont perpendiculaires. | |
| Les diagonales se coupent en leur milieu. | |

**2** Utilisez votre compas pour placer le dernier sommet de ces losanges ABCD, MNOP et QRST. Puis tracez leurs diagonales et marquez les angles droits.

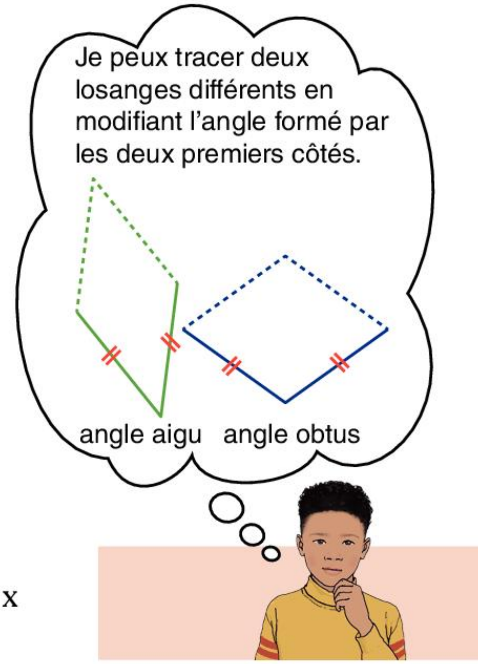


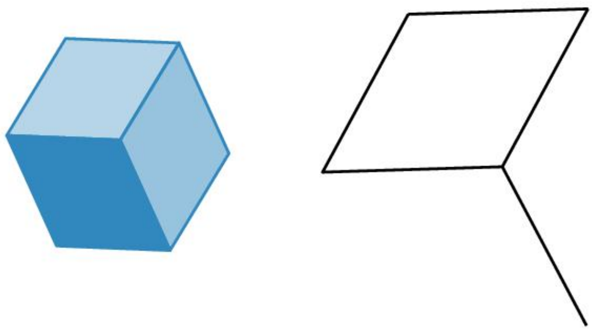



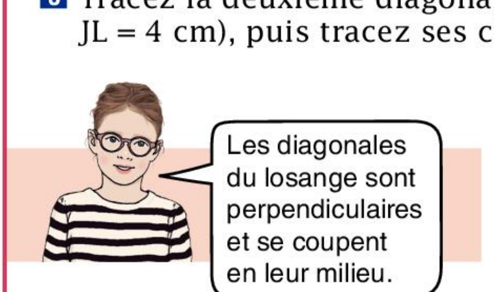
**3** Tracez deux losanges différents dont les côtés mesurent 4 cm.

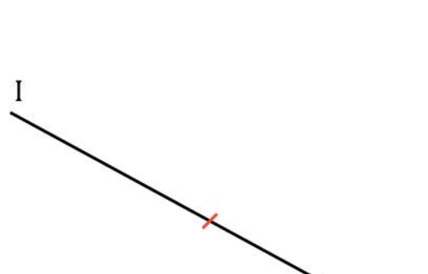



**4** Complétez cette figure en traçant les deux derniers losanges, puis coloriez-la.



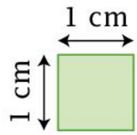
**5** Tracez la deuxième diagonale de ce losange IJKL (IK = 6 cm et JL = 4 cm), puis tracez ses côtés.



# 19 Aire et périmètre

Le **périmètre** est la **mesure du contour** d'une figure.
Le **cm** est une **unité de mesure du périmètre**.
L'**aire** d'une figure est la **mesure de sa surface**. Le **cm²**
est une **unité d'aire** : c'est un carré de 1 cm de côté.



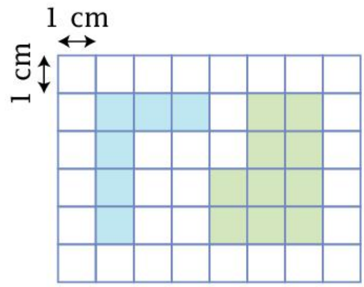

**1** Répondez aux questions suivantes.

– Quel est le périmètre de la figure bleue, en cm ? .........

– Quelle est l'aire de la figure bleue, en cm² ? .........

– Calculez le périmètre (en cm) et l'aire (en cm²) de la figure verte.
périmètre = .........
aire = .........

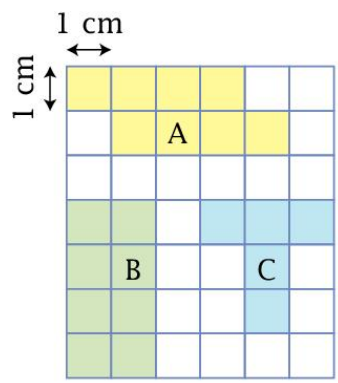
– Comparez l'aire et le périmètre des deux figures. Que constatez-vous ?



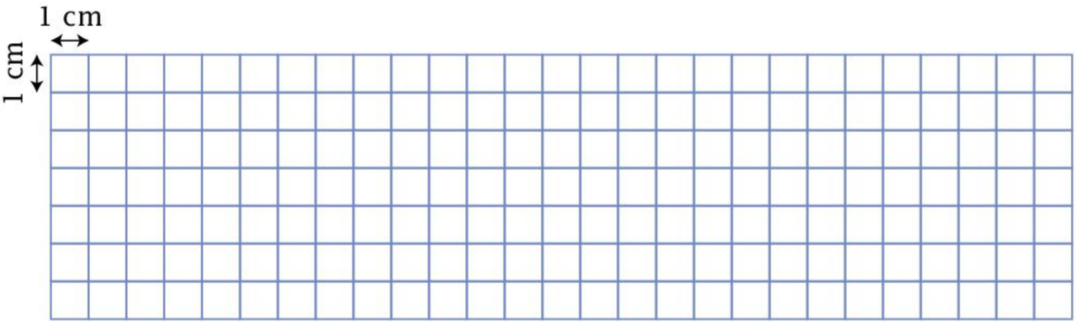

Deux formes peuvent avoir le même périmètre, mais des aires différentes.

**2** Notez dans le tableau le périmètre et l'aire des formes ci-contre.

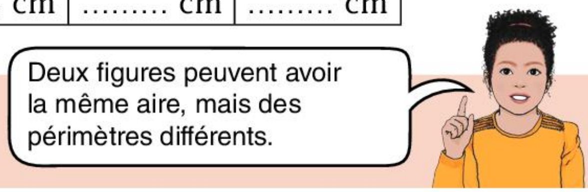
| formes | A | B | C |
|---|---|---|---|
| périmètre (cm) | | | |
| aire (cm²) | | | |



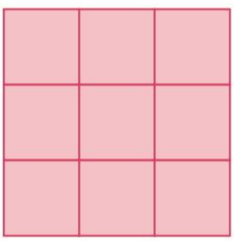
**3** Dans le quadrillage ci-dessous, tracez trois rectangles différents ayant chacun une aire de 12 cm². Donnez le périmètre de chacun.




| rectangles | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| périmètre | ......... cm | ......... cm | ......... cm |



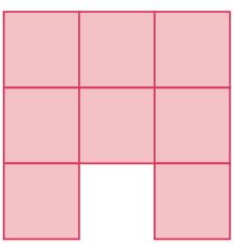

**4** Répondez aux questions.



1

Quel est le périmètre de la figure 1 ?
......... cm

Quelle est l'aire de la figure 1 ?
......... cm²

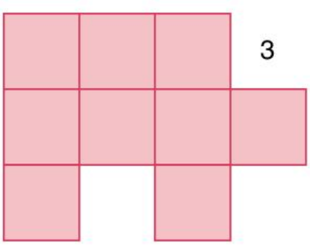


2

On retire un carreau à la figure 1.
Entourez la bonne réponse :

Le périmètre : augmente / diminue.

L'aire : augmente / diminue.



3

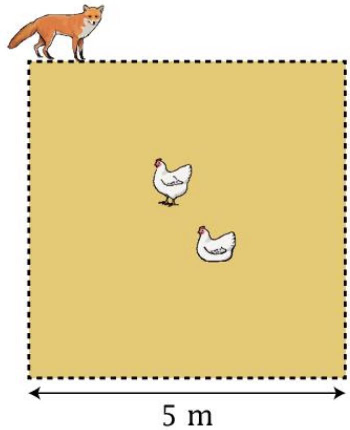
On déplace le carreau manquant de la figure 2.
Entourez la bonne réponse :

Le périmètre : augmente / diminue.

L'aire : augmente / diminue.

# 20 Périmètre du carré

**1** Répondez aux questions.




Quelle distance le renard va-t-il parcourir en longeant un côté de ce poulailler carré ?

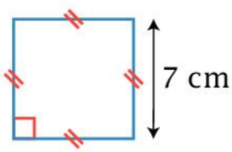
.......................................................

Quelle distance va-t-il parcourir en faisant le tour complet du poulailler ?

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

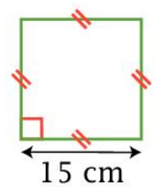
Comme les **côtés du carré** ont la **même longueur** :
périmètre du carré = **c + c + c + c**
**périmètre du carré** = **c × 4**

**2** Calculez le périmètre de ces carrés :




périmètre = c × 4
= ......... × .........
= ......... cm

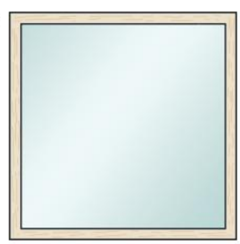
périmètre = c × 4
= ......... × .........
= ......... cm




**3** Quel est le périmètre d'un bassin carré de 90 cm de côté ? Donnez la réponse en cm puis en m.

Le périmètre est de ......... cm / ......... m.

**4** Il a fallu 12 baguettes pour faire le tour de ce miroir carré. Chaque baguette mesure 10 cm.



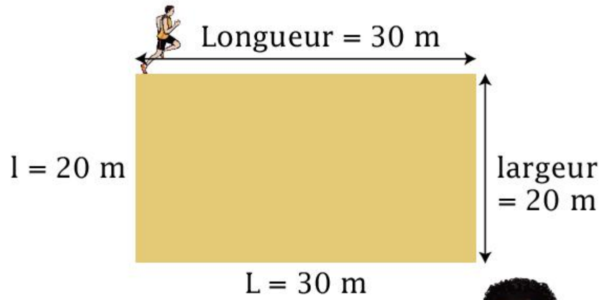
Quel est le périmètre du miroir ? ......... cm

Calculez la longueur de son côté. ......... cm

périmètre = côté × 4
donc côté = périmètre : 4

# 21 Périmètre du rectangle

**1** Pour s'entraîner, le sportif court autour de ce terrain rectangulaire. Quelle distance parcourt-il en effectuant un tour ?

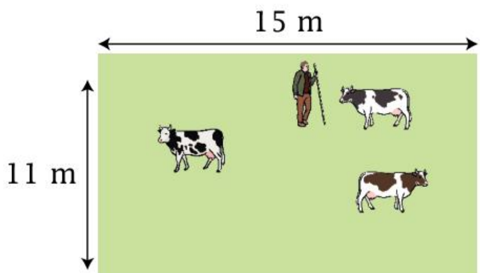



La distance parcourue

est de ......... m.

périmètre du rectangle = 2 × Longueur + 2 × largeur

**2** Le fermier veut clôturer son champ rectangulaire. Calculez la longueur de grillage dont il aura besoin.




La longueur de grillage nécessaire

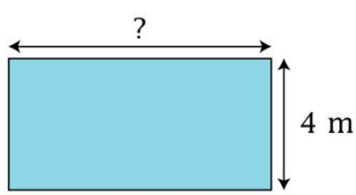
est de ......... m.

**3** Calculez le périmètre de cette image.


Le périmètre de l'image

est de ......... cm.

**4** Calculez la longueur de cette piscine dont le périmètre mesure 24 m.

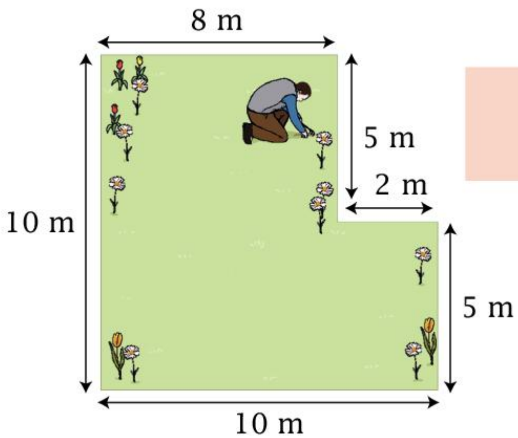



La longueur de la piscine

est de ......... m.

# 22 Périmètre d'une figure composée

**1** On a planté une barrière autour de ce jardin. Quelle est la longueur de la barrière ?



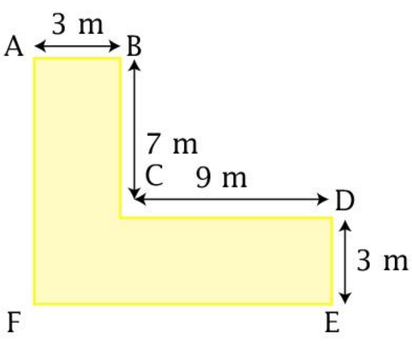


périmètre = 8 + 5 + 2 + 5 + 10 + 10

= .........

Le périmètre du jardin est de ......... m.

**2** Calculez le périmètre de cette figure, dont tous les angles sont droits.





AF = BC + DE

= ......... + .........

= ......... m

FE = AB + CD

= ......... + .........

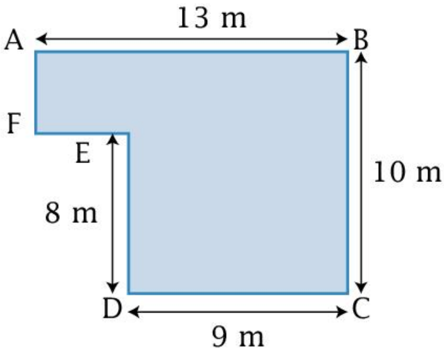
= ......... m

périmètre = ......... + ......... + ......... + ......... + ......... + .........

= .........

Le périmètre de la figure est de ......... m.

**3** Calculez le périmètre de cette figure.





AF = BC – DE

= ……… – ………

= ……… m

FE = AB – CD

= ……… – ………

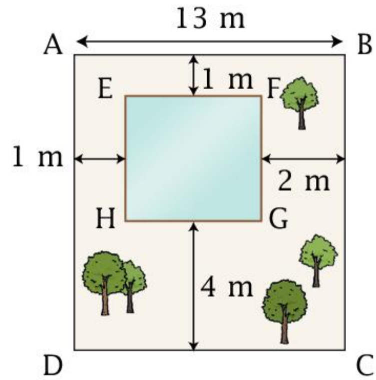
= ……… m

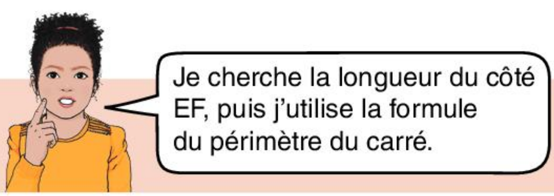
périmètre = ……… + ……… + ……… + ……… + ……… + ………

= ………

Le périmètre de la figure est de ……… m.

**4** On a placé un bassin carré (EFGH) dans un parc rectangulaire (ABCD). Calculez le périmètre du bassin, puis celui du parc. Faites vos calculs au brouillon.



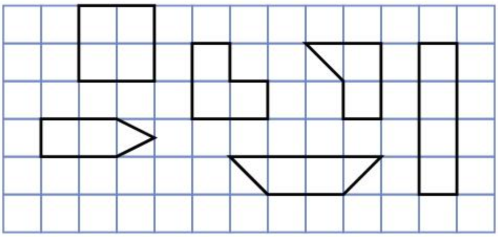



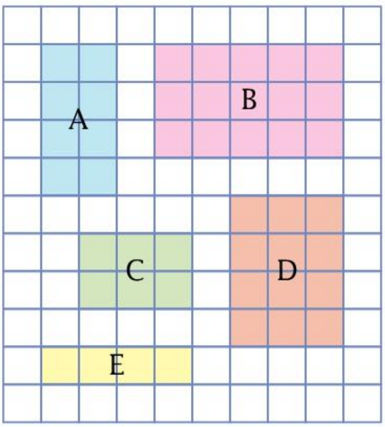

Le périmètre du bassin est de ……… m.


Le périmètre du parc est de ……… m.

# 23 Calculer des aires

**1** Coloriez de la même couleur les figures qui occupent la même surface dans la grille.



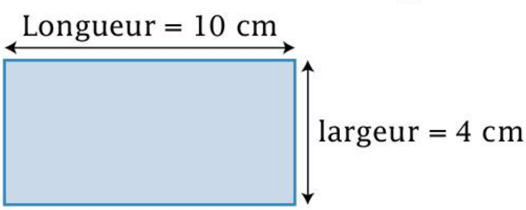




**2** Observez la surface occupée dans la grille par chacun de ces rectangles et complétez le tableau.

| rectangle | longueur | largeur | surface |
|---|---|---|---|
| A | 4 | 2 | 8 |
| B | | | |
| C | | | |
| D | | | |
| E | | | |

Comment obtient-on la mesure de la surface d'un rectangle, à partir de sa longueur et de sa largeur ?

**3** Calculez l'aire du rectangle ci-dessous.





aire du rectangle = L × l

= ……… × ………

= ……… cm²

**4** La longueur de cette carte est 18 cm. Sa largeur est de 13 cm. Calculez son aire.

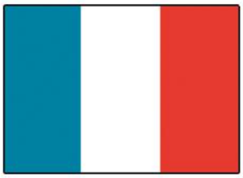

aire = ……… × ………

= ……… $cm^2$

L'aire de la carte postale est de ……… $cm^2$.

**5** Calculez l'aire de ces drapeaux.

France : $40 \times 60$ cm

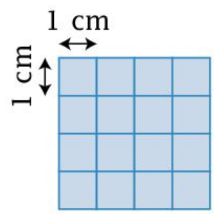


L'aire du drapeau est de ……… $cm^2$.

Argentine : $50 \times 80$ cm

L'aire du drapeau est de ……… $cm^2$.

**6** Quelle est la longueur d'un côté de ce carré ? Calculez son aire.

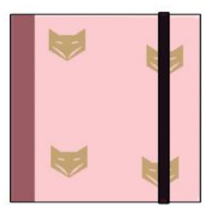



longueur du côté = ……… cm

aire du carré= ……… × ……… = ……… $cm^2$

La longueur et la largeur du carré sont égales. Pour calculer son aire, on multiplie le côté par le côté : **aire du carré = côté × côté**

**7** Calculez l'aire de ce carnet carré de 12 cm de côté.



L'aire du carnet est de ……… $cm^2$.

Quelle aire occupera-t-il, une fois ouvert ?

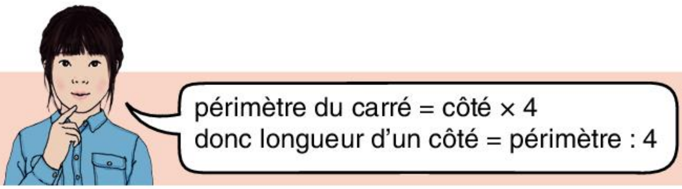
Il occupera une aire de ……… $cm^2$.

# 24 Calculer des aires et des périmètres

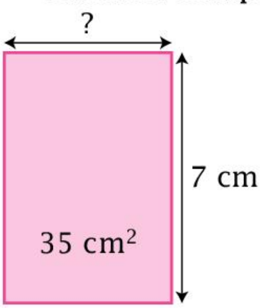
**1** Un carré a un périmètre de 24 cm. Quelle est la longueur de son côté ? Calculez l'aire du carré, en cm$^2$.

Le côté du carré a une longueur de ......... cm.

L'aire du carré est de ......... cm$^2$.




**2** Un rectangle a une aire de 35 cm$^2$. Sa longueur est de 7 cm. Calculez son périmètre.



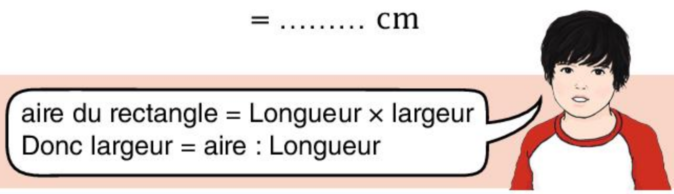

largeur du rectangle = ......... : .........

= ......... cm

périmètre du rectangle = 2 × Longueur + 2 × largeur

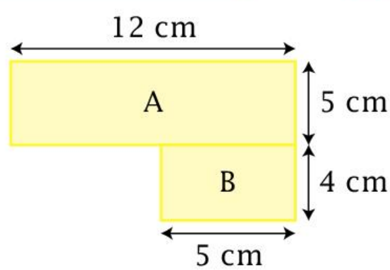
= .........................................

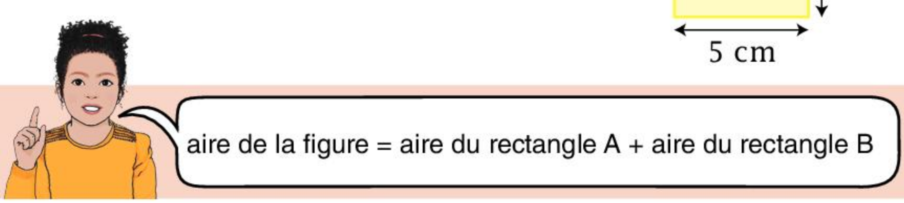
= ......... cm



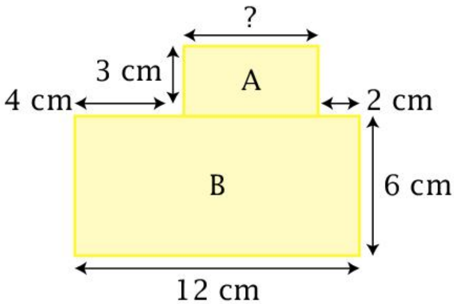

**3** La figure suivante est composée de deux rectangles. Calculez son aire.

L'aire de la figure est de ......... cm$^2$.



**4** La figure suivante est composée de deux rectangles.
Calculez son aire.



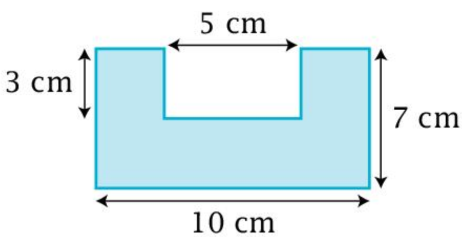


aire du rectangle A = ......... × .........
= ......... cm²

aire du rectangle B = ......... × .........
= ......... cm²

aire de la figure = ......... cm²

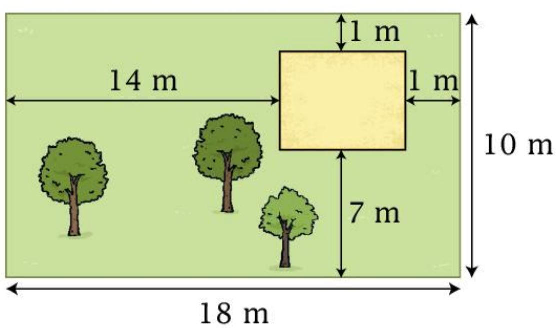
**5** Calculez l'aire de la figure bleue, composée d'un grand rectangle contenant un petit rectangle.





aire du grand rectangle = ......... cm²
aire du petit rectangle = ......... cm²
aire de la partie bleue = ......... cm²

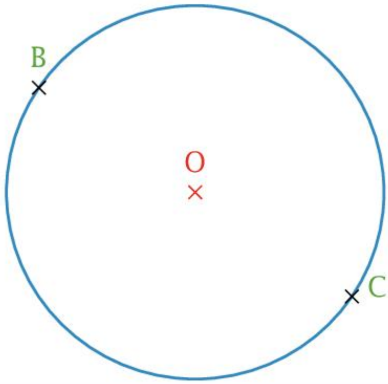
**6** Voici le plan d'un parc rectangulaire dans lequel on veut creuser un bac à sable rectangulaire. Calculez l'aire de la pelouse.




aire du parc = ......... × ......... = ......... m²
longueur du bac à sable = ......... m
largeur du bac à sable = ......... m
aire du bac à sable = ......... m²
aire de la pelouse = aire du parc – aire du bac à sable = ......... m²

# 25 Le cercle

**1** Placez un point A sur le cercle ci-contre, puis tracez en bleu le segment [OA].
Mesurez les segments [OA], [OB], [OC].
Que constatez-vous ?




Le point O est le **centre** de ce cercle. Tous les points du cercle sont situés à la même distance de son centre : cette distance s'appelle le **rayon**.

Tracez en vert le segment [BC]. Mesurez-le. Que pouvez-vous dire de la longueur de [BC], par rapport à la longueur de [OB] ?

Un segment reliant deux points opposés du cercle et passant par son centre est un **diamètre**.

La **longueur du diamètre** est égale à **deux fois celle du rayon** : BC = 2 × BO

**2** Ouvrez votre compas de 3 cm et tracez le cercle $\mathscr{C}$ de centre O.

O
×

Placez un point E sur le cercle et tracez le segment [OE].
Comment appelle-t-on le segment [OE] ?
Sans utiliser la règle, donnez sa longueur : ……… cm

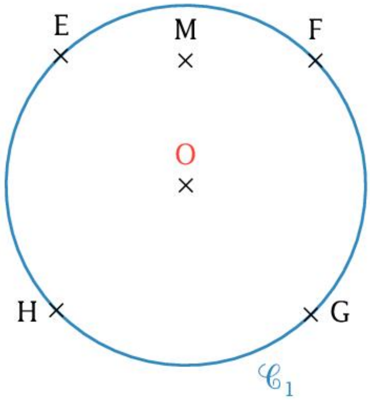
Placez sur le cercle un point F. Tracez la demi-droite [FO), et placez G à l'intersection de [FO) et du cercle.
Comment appelle-t-on le segment [FG] ?
Sans utiliser la règle, donnez sa longueur : ……… cm

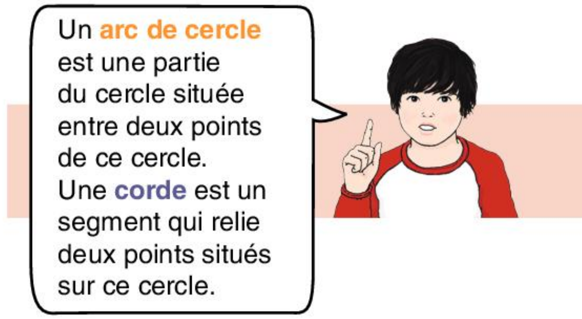
**3** Observez la figure de l'exercice 4 et complétez.

Le centre du cercle $\mathscr{C}1$ est le point ..........

Tracez et donnez le nom de deux rayons du cercle $\mathscr{C}1$ :
[.........] et [.........].

**4** Repassez en orange le contour du cercle $\mathscr{C}1$ entre les points E et F, puis tracez en violet le segment [EF].




**5** Sur la figure ci-dessus, tracez le cercle $\mathscr{C}2$ de centre M et de rayon [ME].

[EF] est un ____________________ du cercle $\mathscr{C}2$.

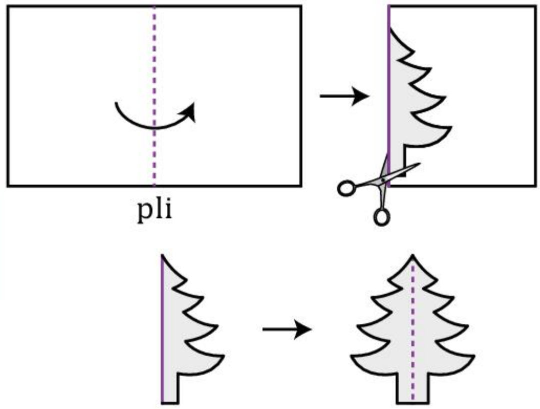
[EF] est une ____________________ du cercle $\mathscr{C}1$.

Repassez en rouge l'arc de cercle $\overset{\frown}{GH}$.

**6** Placez le point C sur le segment [AB] tel que AC = 2 cm et BC = 3 cm.
Tracez le cercle de centre A et de rayon 2 cm.
Tracez le cercle de centre B et de rayon 3 cm.
Tracez le cercle ayant le segment [AB] pour diamètre, et placez son centre D.

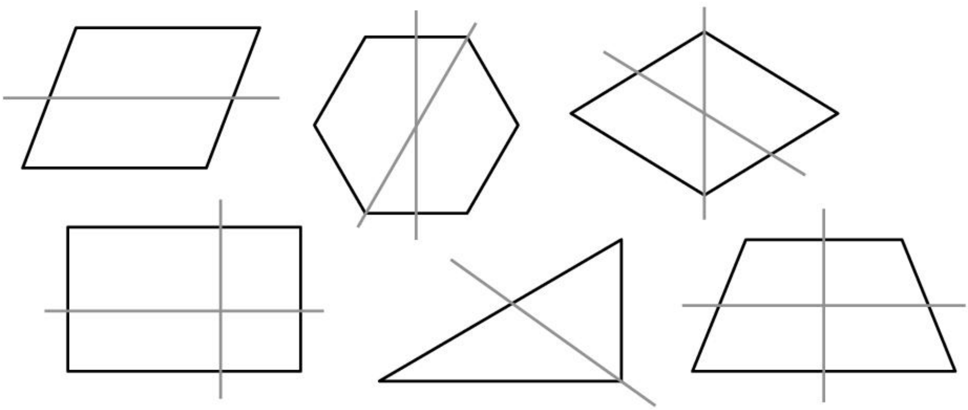
# 26 La symétrie axiale (1)

**1** Pliez en deux une feuille de papier, dessinez et découpez une forme qui commence et se termine le long du pli.
Dépliez ensuite votre figure.
Repassez en rouge l'axe de symétrie sur votre figure.

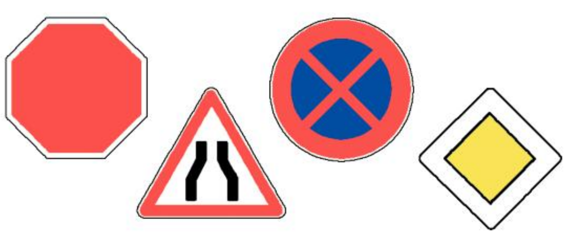


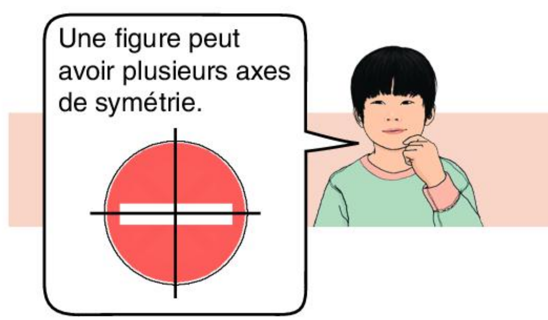


**2** Repassez au crayon rouge les droites qui sont des axes de symétrie des figures suivantes.



**3** Tracez le ou les axes de symétrie de ces figures.

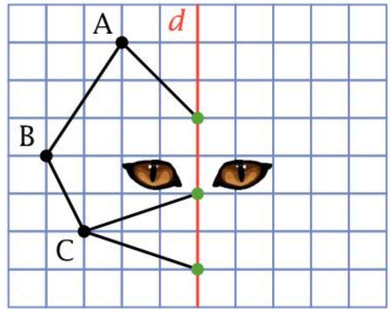




**4** Sur la figure ci-dessous, placez le point A', symétrique du point A par rapport à l'axe *d*.

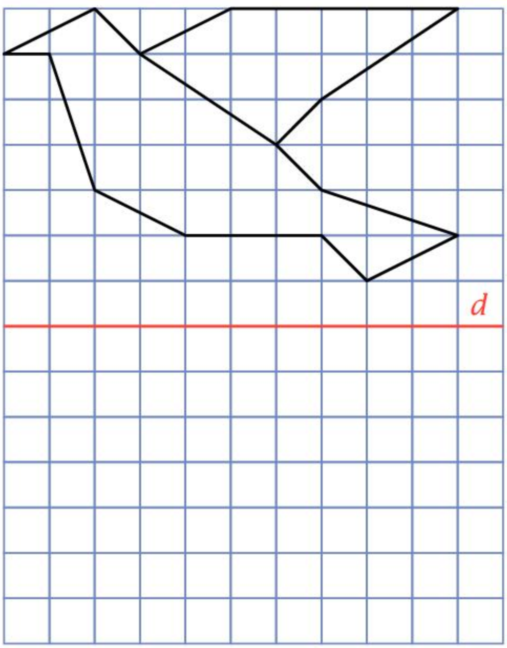
Placez les points B' et C', symétriques des points B et C.

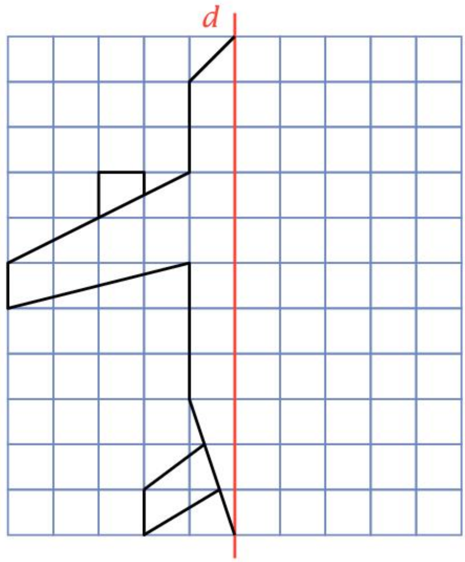
Où sont situés les points verts ?
Où sont situés leurs symétriques ?




Reliez les points pour tracer le symétrique de la figure par rapport à l'axe *d*.

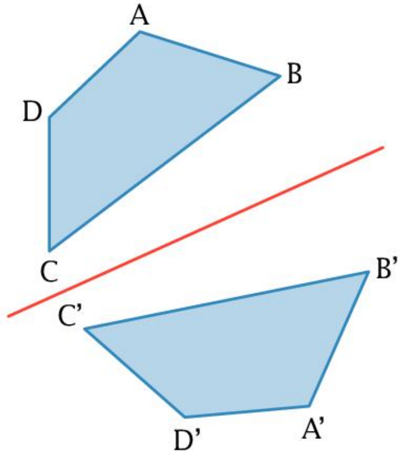
**5** Complétez les figures en utilisant la droite *d* comme axe de symétrie.



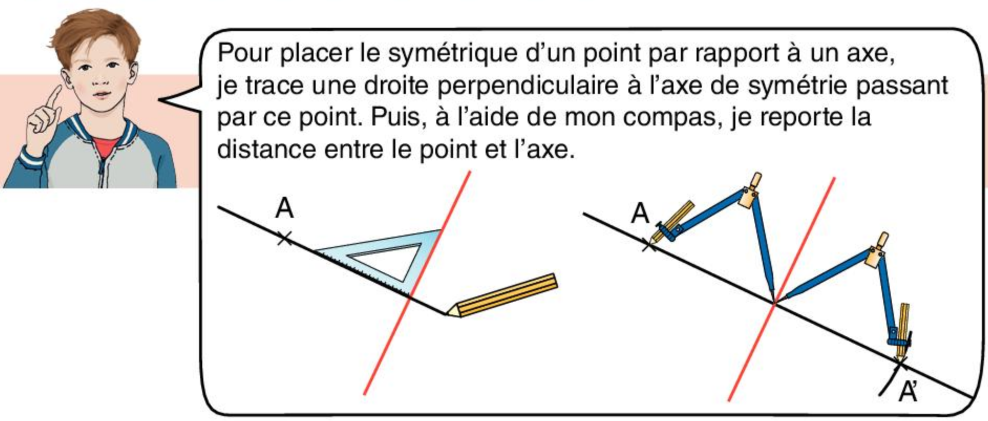



# 27 La symétrie axiale (2)

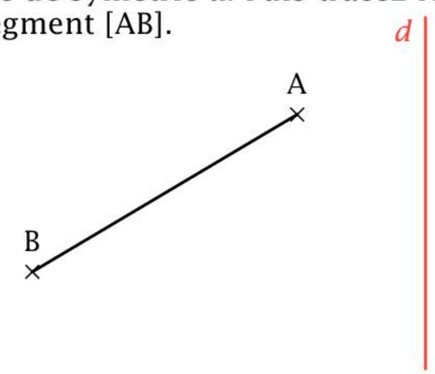
**1** Voici une figure et son symétrique. Tracez les segments [AA'] et [BB']. Observez ces segments par rapport à l'axe rouge. Que constatez-vous ?



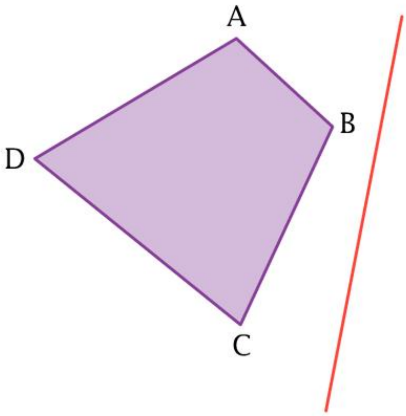

Procédez de même pour les points C et D. Votre observation se vérifie-t-elle ?

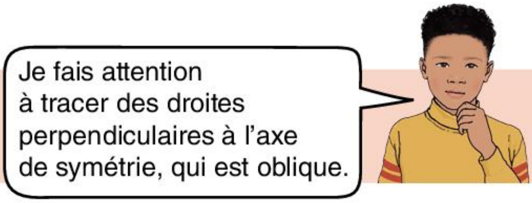



**2** Placez les points A' et B', symétriques des points A et B par rapport à l'axe de symétrie *d*. Puis tracez le segment [A'B'], symétrique du segment [AB].

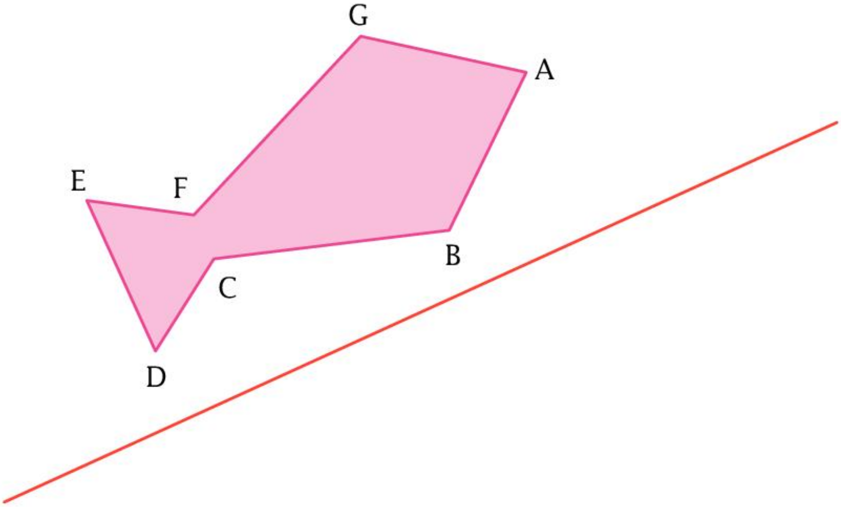


**3** Placez A', B', C' et D' les symétriques des points A, B, C et D. Puis, en reliant ces points, tracez le quadrilatère A'B'C'D'.



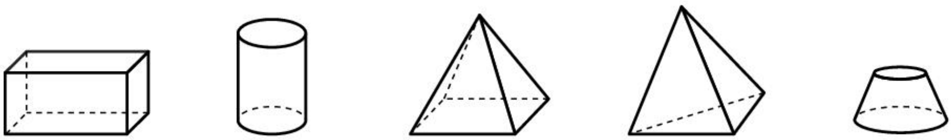




**4** En commençant par tracer le symétrique de chacun des points, construisez le symétrique de cette figure.

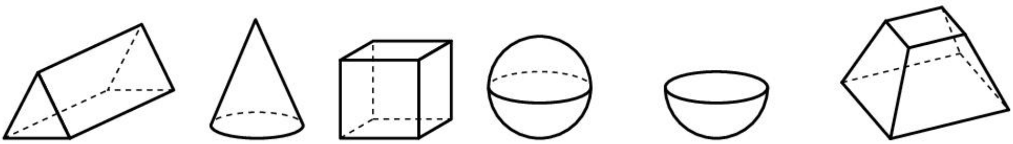


# 28 Les solides

**1** Parmi les solides représentés ci-dessous, lesquels peut-on faire rouler ? Coloriez-les en jaune. Coloriez en bleu ceux qui ne peuvent pas rouler.



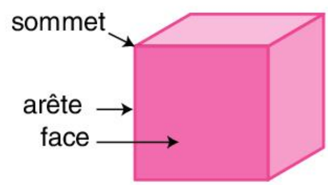
pavé droit — cylindre — pyramide à base carré — pyramide à base triangulaire — cône tronqué



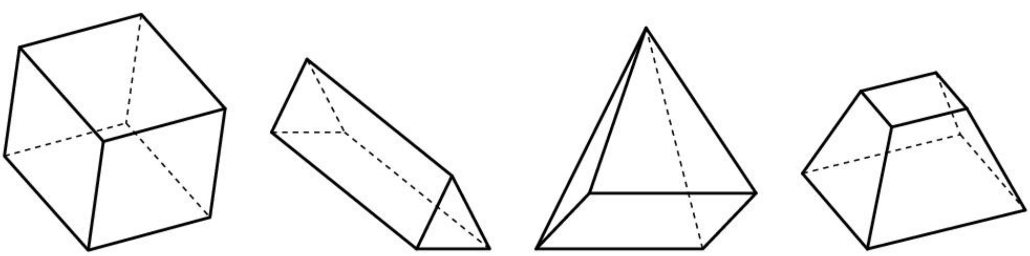
prisme à base triangulaire — cône — cube — sphère — demi-sphère — pyramide tronquée

Certains solides ont uniquement des faces planes : ce sont des **polyèdres**. Le pavé, la pyramide, etc. sont des polyèdres. Le **cylindre** n'est pas un polyèdre puisqu'il a une face courbe.

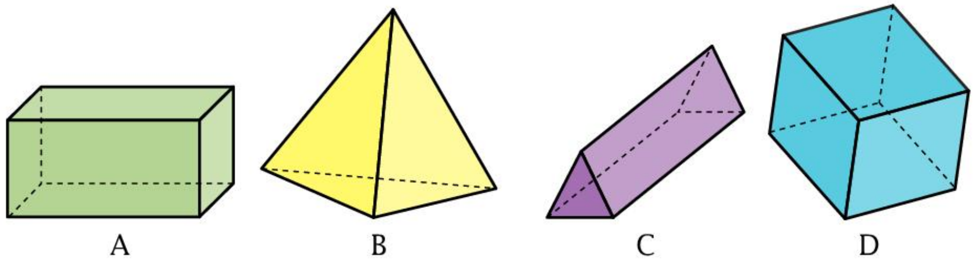
Pour décrire un solide, j'utilise le vocabulaire suivant :




**2** Observez les polyèdres ci-dessous. Coloriez en vert une de leurs faces. Repassez leurs arêtes en rouge et entourez leurs sommets en bleu.

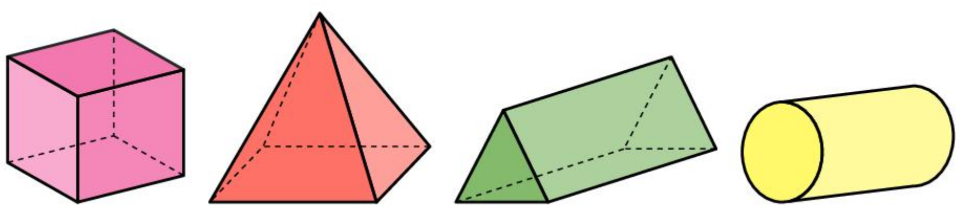


**3** Observez les solides suivants et complétez le tableau :




| solides | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| **nombre d'arêtes** | 12 | ...... | ...... | ...... |
| **nombre de sommets** | ...... | 4 | ...... | ...... |
| **nombre de faces** | ...... | ...... | 5 | ...... |
| **formes des faces** | .................. et .............. | .................. | .................. et .............. | carrés |

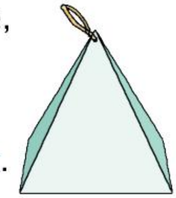
**4** Complétez le tableau en indiquant le nom des solides et leur couleur :



| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **nom du solide** | ............... | ............... | ............... | ............... |
| **arêtes** | 8 | 2 | 9 | 12 |
| **sommets** | 5 | 0 | 6 | 8 |
| **faces** | 5 | 3 | 5 | 6 |
| **forme des faces** | carré et triangles | cercles et rectangle | triangles et rectangles | carrés |
| **couleur du solide** | ............... | ............... | ............... | ............... |

# 29 Les patrons

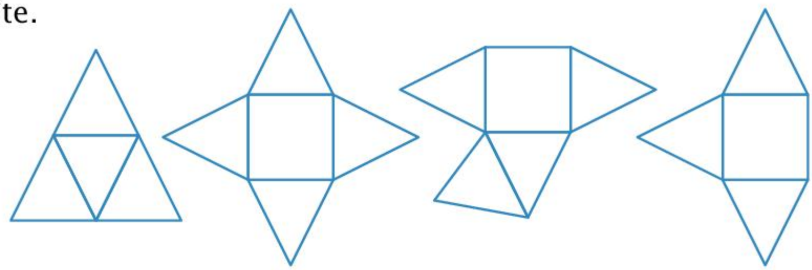
**1** Observez cette boîte en forme de pyramide à base carrée, puis complétez.



Combien a-t-elle de faces ? .........

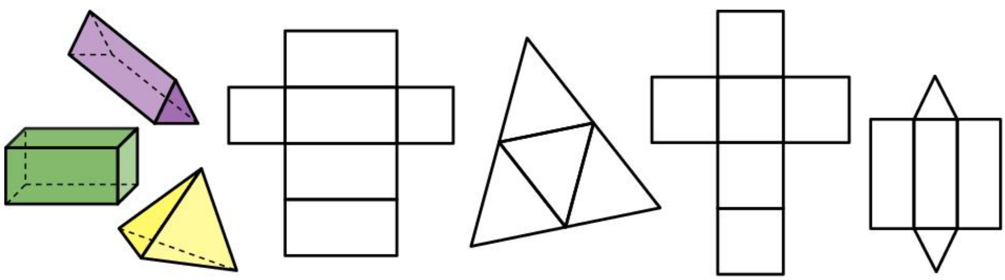
Quelle forme ont ses faces ? ______________ et ______________.

Coloriez le dessin qui a servi, une fois découpé et plié, à fabriquer la boîte.

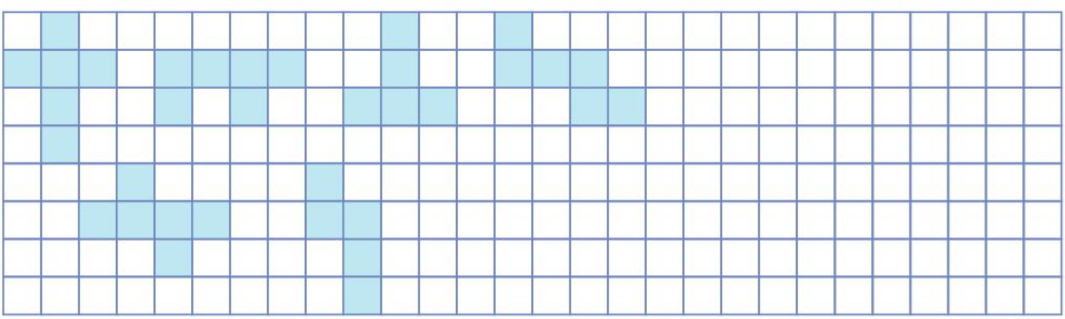


**2** Associez à chaque solide le patron qui lui correspond en les coloriant de la même couleur. Quel solide le patron restant formera-t-il ?

Le patron restant formera un ______________.

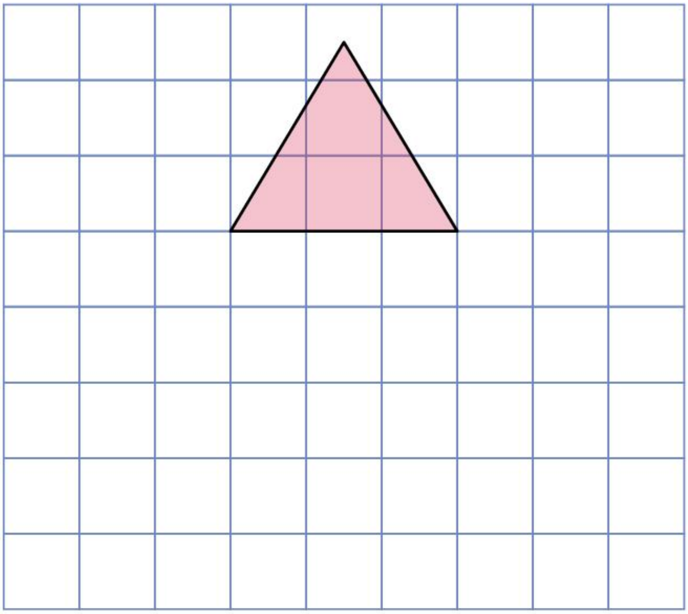


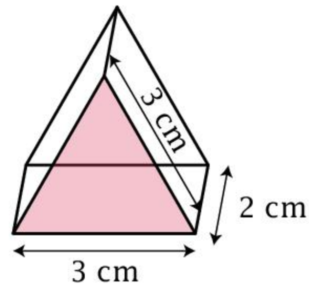
**3** Quelles représentations ci-dessous sont des patrons de cube ? Entourez-les.



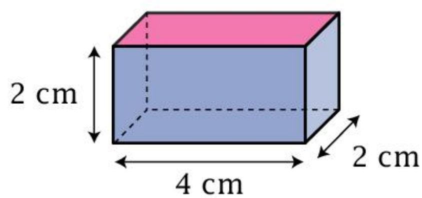
Tracez encore trois patrons différents de cube sur le quadrillage.

**4** Observez le prisme suivant, dont la base a la forme d'un triangle équilatéral de 3 cm de côté. Terminez de tracer son patron.





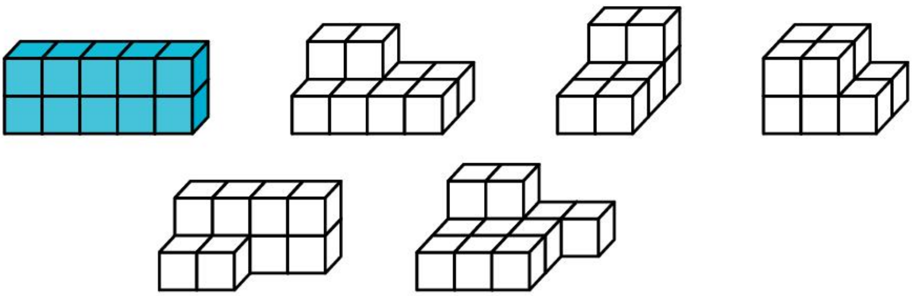

**5** À l'aide de vos instruments, tracez le patron de ce pavé droit aux dimensions indiquées. Puis, à main levée, tracez au brouillon un patron différent pour former ce même pavé droit.



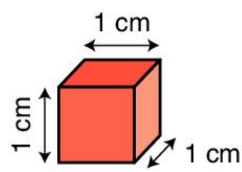
# 30 Les volumes (1)

Le **volume** d'un solide est la **quantité d'espace** qu'il occupe.

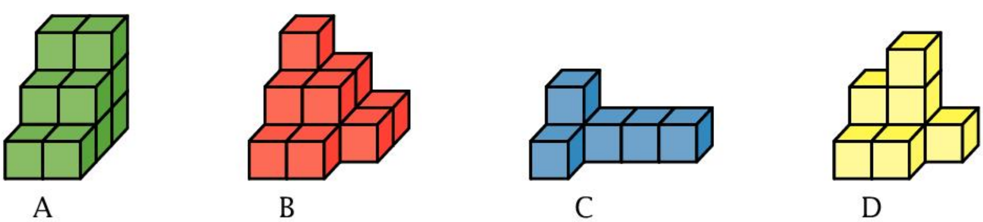
**1** Coloriez les solides qui occupent le même volume que le solide bleu.



Des solides différents peuvent occuper le même volume. Pour mesurer un volume, on utilise un cube de 1 cm de côté. On le nomme le **centimètre-cube (cm³)**.




**2** Chacun des solides suivants est composé de cubes de 1 cm de côté. Donnez leur volume en $cm^3$.



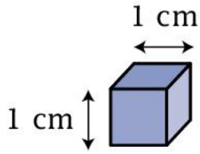

volume du solide A = ......... $cm^3$

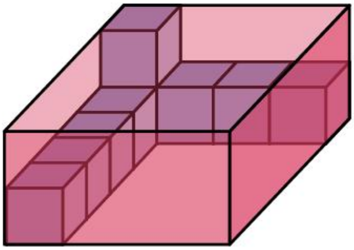
volume du solide B = ......... $cm^3$

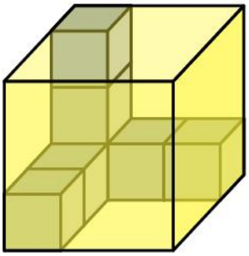
volume du solide C = ......... $cm^3$

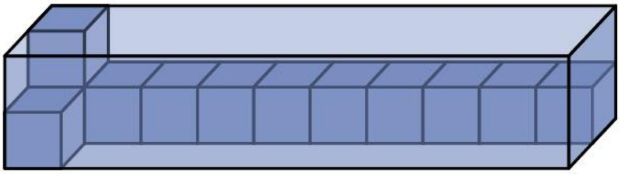
volume du solide D = ......... $cm^3$

**3** On souhaite emballer 40 dés de 1 cm de côté pour leur livraison.
Quelles boîtes pourront les contenir ? Entourez-les.

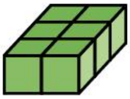






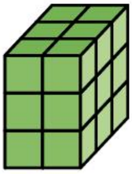
**4** Donnez le volume de ce pavé composé de cubes de 1 cm de côté.



$2 \times 3 =$ .........

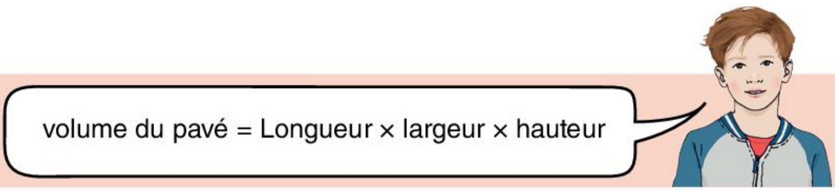
Le volume du solide est de ......... $cm^3$.

On ajoute sur ce solide deux autres solides de même volume.
Quel est le volume du solide obtenu ?



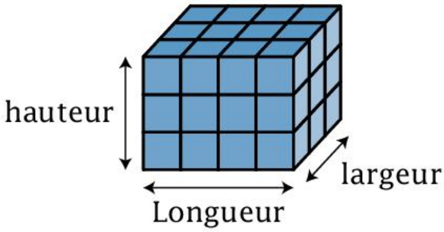
$3 \times 6 =$ ...............

Le volume du solide est de ............ $cm^3$.



# 31 Les volumes (2)

**1** Calculez le volume de ces pavés composés de cubes de 1 cm de côté.




longueur = .........

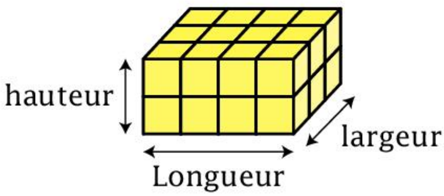
largeur = .........

hauteur = .........

volume = L × l × h

= .........

= ......... $cm^3$




longueur = .........

largeur = .........

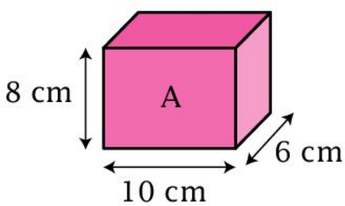
hauteur = .........

volume = L × l × h

= .........

= ......... $cm^3$

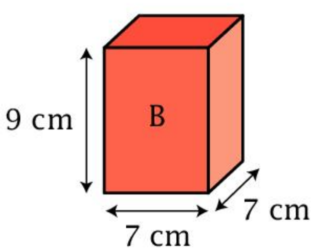
**2** Quelle boîte pourra contenir le plus grand volume de sable ?




volume = L × l × h

= .........

= ......... $cm^3$




volume = L × l × h

= .........

= ......... $cm^3$

La boîte pouvant contenir le plus grand volume de sable est la boîte ..........

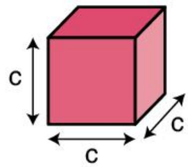
**3** Un cube a un volume de 27 cm³. Quelle est la longueur de son côté ?

volume du cube = ……… × ……… × ……… = 27

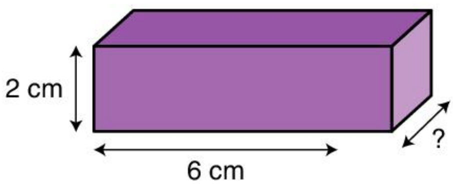
donc : longueur = ………

La longueur du côté est de ……… cm.

Comme ses côtés sont tous égaux, **le volume du cube = côté × côté × côté**




**4** Le volume d'un pavé est de 36 cm³. Sa longueur est de 6 cm, sa hauteur est de 2 cm. Calculez la largeur de ce pavé.



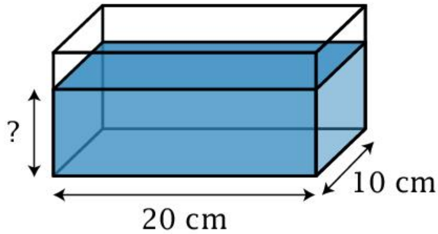

volume = Longueur × hauteur × largeur

donc : 6 × 2 × largeur = 36

donc : largeur = ………

La largeur du pavé est de ……… cm.

**5** Le fond de ce bac mesure 20 cm par 10 cm. On y verse 800 cm³ d'eau. Quelle est la hauteur de l'eau dans le bac ?

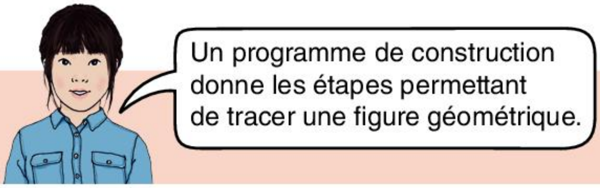



volume = 20 × ……… × 10 = 800

donc : hauteur = ………

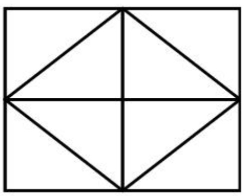
La hauteur de l'eau dans le bac est de ……… cm.

# 32 Programmes de construction

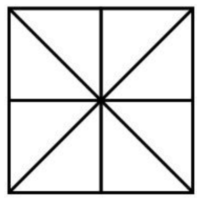



**1** Quel élève a suivi les étapes du programme de construction ci-dessous pour tracer sa figure ? Coloriez son dessin.

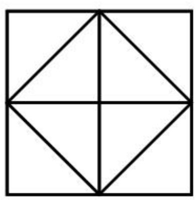
- Tracez un carré.
- Placez les milieux de ses côtés.
- Tracez le carré dont les sommets sont les milieux des côtés du grand carré.
- Tracez les diagonales de ce second carré.



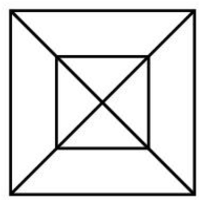
Louis



Emma

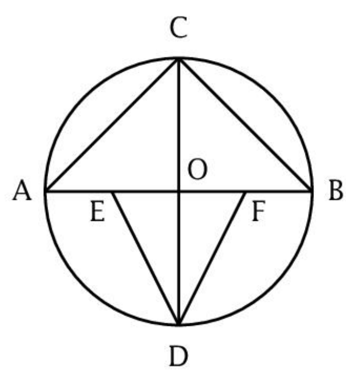


Malo



Lison

**2** Remettez dans l'ordre les étapes ayant permis de tracer la figure suivante en les numérotant de 1 à 5.




☐ Tracez les segments [AC], [CB], [ED] et [FD].

☐ Placez le point E, milieu de [AO], et le point F, milieu de [OB].

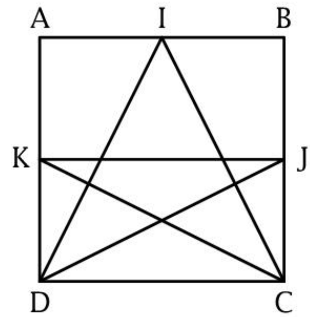
☐ Tracez un diamètre [AB].

☐ Tracez un cercle de centre O.

☐ Tracez un diamètre [CD], perpendiculaire à [AB].

**3** Complétez le programme de construction ayant permis de tracer la figure suivante.

– Tracez un …………… ABCD.
– Placez le point I, …………………
du ……………… [AB].
– Tracez les …………………… [IC] et [ID].
– Placez J milieu de [……], et K milieu
de [……].
– Tracez les segments [……], [……] et [……].



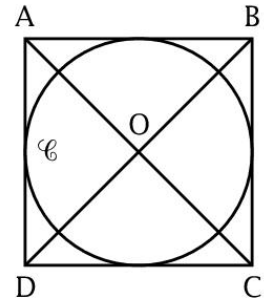

**4** Tracez la figure correspondant au programme suivant.

– Tracez le triangle ABC, rectangle en A, tel que AB = AC = 6 cm.
– Placez les points I milieu de [AB], J milieu de [BC] et K milieu de [AC].
– Tracez le carré AIJK et ses diagonales.
– Placez le point O à l'intersection des diagonales du carré AIJK.
– Tracez le cercle de centre O et de rayon [OI].

A×

**5** Rédigez le programme de construction ayant permis de tracer la figure suivante. Commencez par le carré.

1.
2.
3.
4.



# Les petits devoirs

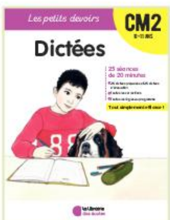
## S'entraîner pour réussir

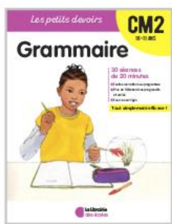
Quel que soit le niveau de votre enfant, l'entraînement est le gage de sa réussite. En faisant des exercices, il va acquérir des automatismes qui lui permettront d'aller plus vite à l'essentiel et de se concentrer sur la réflexion.

## Cibler les difficultés

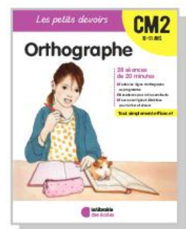
La collection *Les Petits Devoirs* offre des outils efficaces et simples pour permettre à tous les enfants de s'entraîner, d'assimiler et de réviser les notions fondamentales dans les domaines où ils ont des difficultés ou des lacunes. Une collection entièrement conçue par des enseignants, qui appliquent les meilleures méthodes et connaissent toutes les difficultés des élèves.

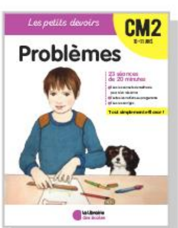
**Dans la même collection**

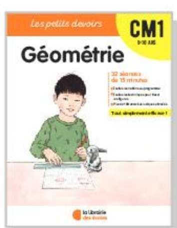


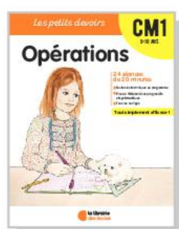



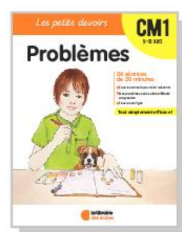





Prix France : 6,60 €

9 782369 401803

la librairie des écoles

www.lalibrairiedesecoles.com