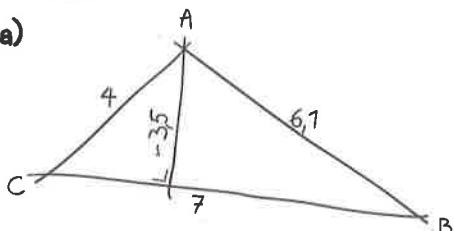


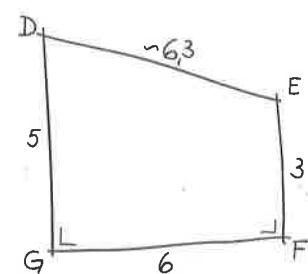
## Que sais-je ?

- 1 Calcule l'aire des figures suivantes (mesures en cm) :

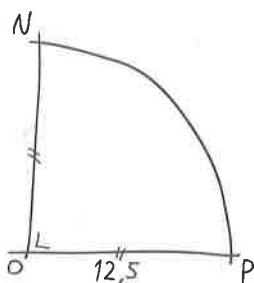
a)



b)



c)



- 2 Calcule l'aire d'un disque dont le diamètre mesure 15 cm.

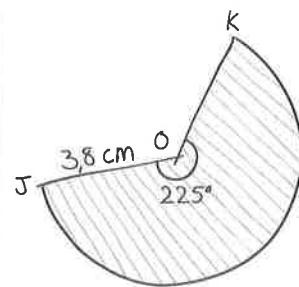
### Aide-mémoire

- Périmètre et aire du rectangle
- Périmètre et aire d'un trapèze
- Périmètre et aire d'un triangle
- Périmètre et aire d'un disque
- Longueur d'un arc de cercle et aire d'un secteur circulaire

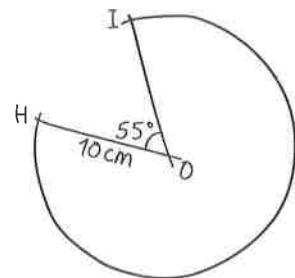
### Activités

- GM1 et GM2

- 3 Que vaut le périmètre de la figure hachurée ?

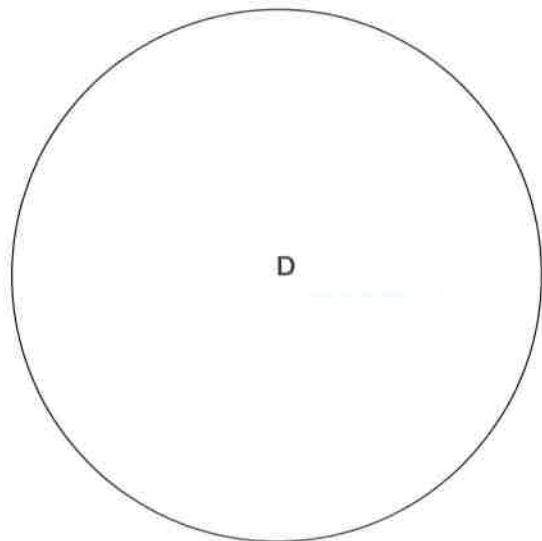
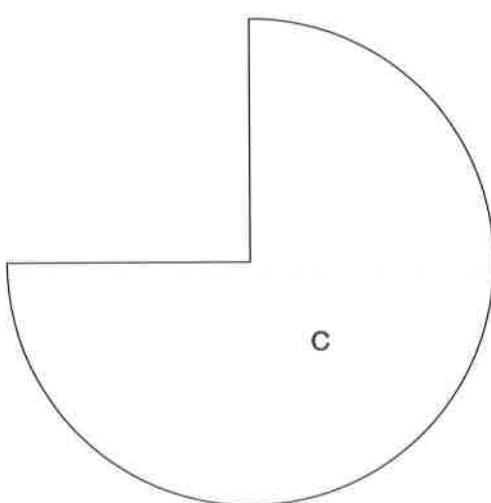
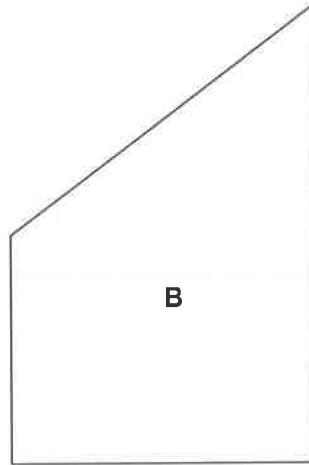
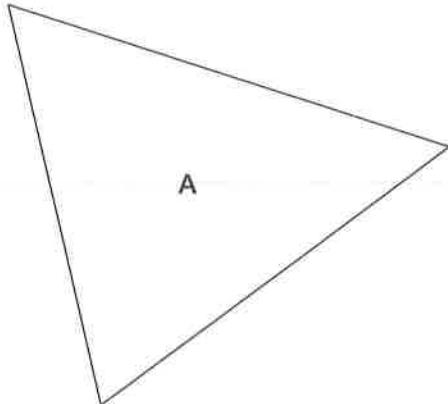


- 4 Calcule l'aire de ce secteur circulaire.



**GM1 Divers périmètres et aires**

Prends les mesures nécessaires et calcule le périmètre et l'aire des figures suivantes :



$$p_A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A_A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$p_B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A_B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$p_C = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A_C = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$p_D = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$A_D = \underline{\hspace{2cm}}$$

**GM13 On recherche pour un triangle**

Complète le tableau.

| Aire                | Base   | Hauteur correspondante |
|---------------------|--------|------------------------|
| $14 \text{ cm}^2$   | 4 cm   |                        |
| $54,12 \text{ m}^2$ |        | 8,8 m                  |
| $2,07 \text{ dm}^2$ | 1,8 dm |                        |

**GM14 On recherche pour un trapèze**

Complète le tableau.

| Aire                 | Grande base | Petite base | Hauteur |
|----------------------|-------------|-------------|---------|
| $165 \text{ mm}^2$   | 18 mm       | 15 mm       |         |
| $29,58 \text{ cm}^2$ |             | 4,9 cm      | 5,1 cm  |
| $0,9 \text{ km}^2$   | 1 km        | 0,5 km      |         |
| $259,35 \text{ m}^2$ | 23,4 m      |             | 13,3 m  |

**GM15 On recherche pour un disque**

Complète le tableau.

| Aire                  | Rayon | Périmètre         |
|-----------------------|-------|-------------------|
| $100\pi \text{ dm}^2$ |       | $7\pi \text{ cm}$ |
| $3761 \text{ m}^2$    |       | 341,8 cm          |

**GM16 On recherche pour un arc ou un secteur**

Complète le tableau.

| Aire                 | Longueur de l'arc   | Rayon   | Angle      |
|----------------------|---------------------|---------|------------|
| $80\pi \text{ mm}^2$ |                     |         | $72^\circ$ |
|                      | $3,5\pi \text{ dm}$ | 4,5 dm  |            |
| $727 \text{ cm}^2$   |                     | 17,9 cm |            |
|                      | 28,36 m             |         | $28^\circ$ |

## Que sais-je ?

### Aide-mémoire

- Triangles remarquables
- Triangle rectangle - vocabulaire
- Somme des angles d'un triangle

### Activités

- GM18 à GM21

- 1 Cite tous les triangles qui te paraissent rectangles dont les sommets peuvent être les points A, B, C, D et E.

A  
X

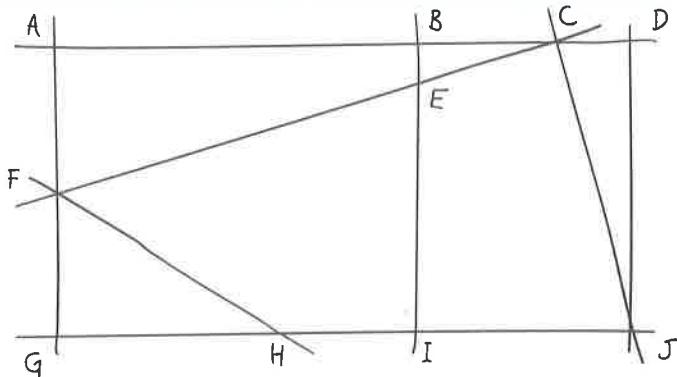
X E

B X

X C

X D

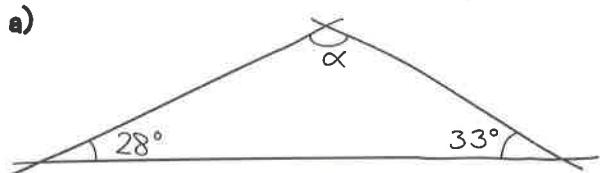
- 2 Nomme tous les triangles rectangles tracés dans le rectangle ADJG et justifie tes propositions. Colorie en rouge leur hypoténuse.



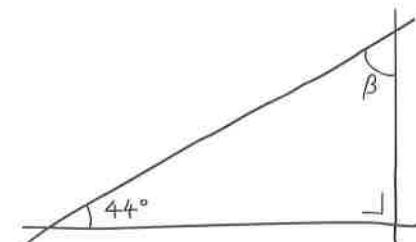
3

Quelles sont les mesures des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  des croquis ci-dessous?

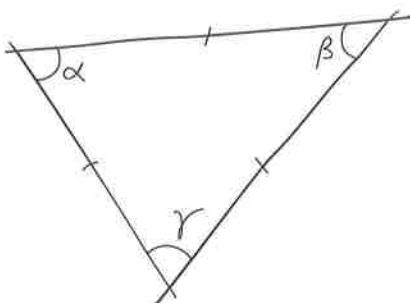
a)



b)



c)



4

En traçant les diagonales d'un quadrilatère, on le divise en quatre parties.

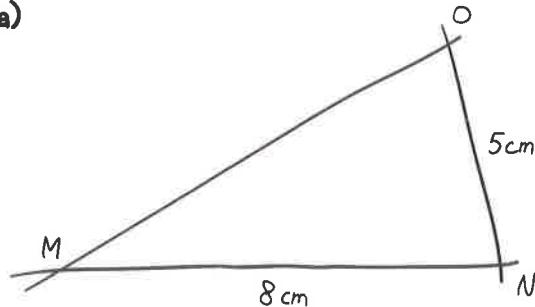
Pour quels quadrilatères ces parties sont-elles toujours des triangles rectangles?

## Faire le point

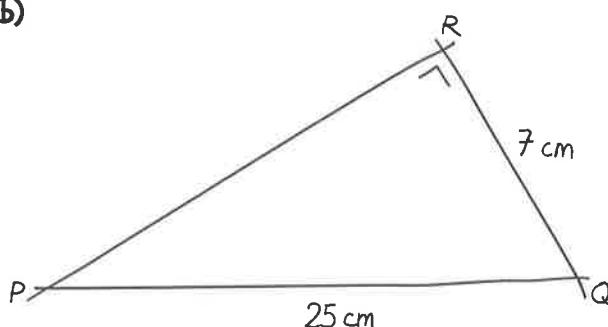
1

Calcule, si possible, la mesure manquante des côtés des triangles suivants :

a)



b)



### Alde-mémoire

- Triangles remarquables
- Triangle rectangle - vocabulaire
- Somme des angles d'un triangle
- Théorème de Pythagore
- Quadrilatères remarquables

### Ressources en ligne

2 Des deux triangles suivants, y en a-t-il un qui soit rectangle ?

- ABC tel que  $AB = 2$  cm,  $BC = 3$  cm et  $AC = 2,2$  cm
- DEF tel que  $DE = 8,4$  cm,  $EF = 8,5$  cm et  $DF = 1,3$  cm

3



Le triangle GHI possède un angle droit en H. Le côté GH vaut 3 cm et le côté HI en vaut le double. Quelle est la longueur du côté GI?

---

---

4

Quels sont les quadrilatères dont les diagonales se coupent toujours à angle droit?

---

---

---

## Que sais-je ?

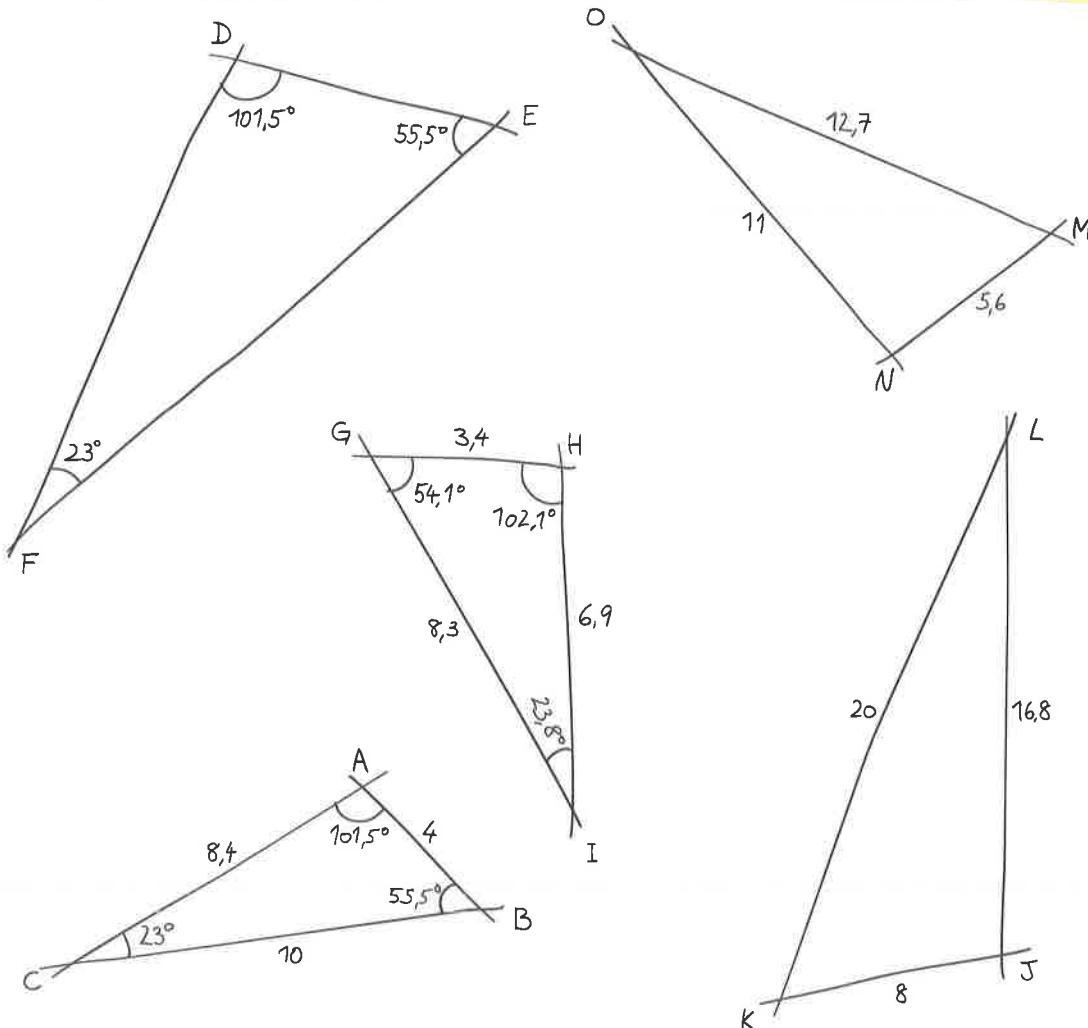
- 1 Parmi les triangles ci-dessous, lesquels sont semblables ?

## Aide-mémoire

- Homothétie
- Homothétie – quelques observations
- Cas de similitude des triangles
- Proportionnalité
- Equations – règles d'équivalence

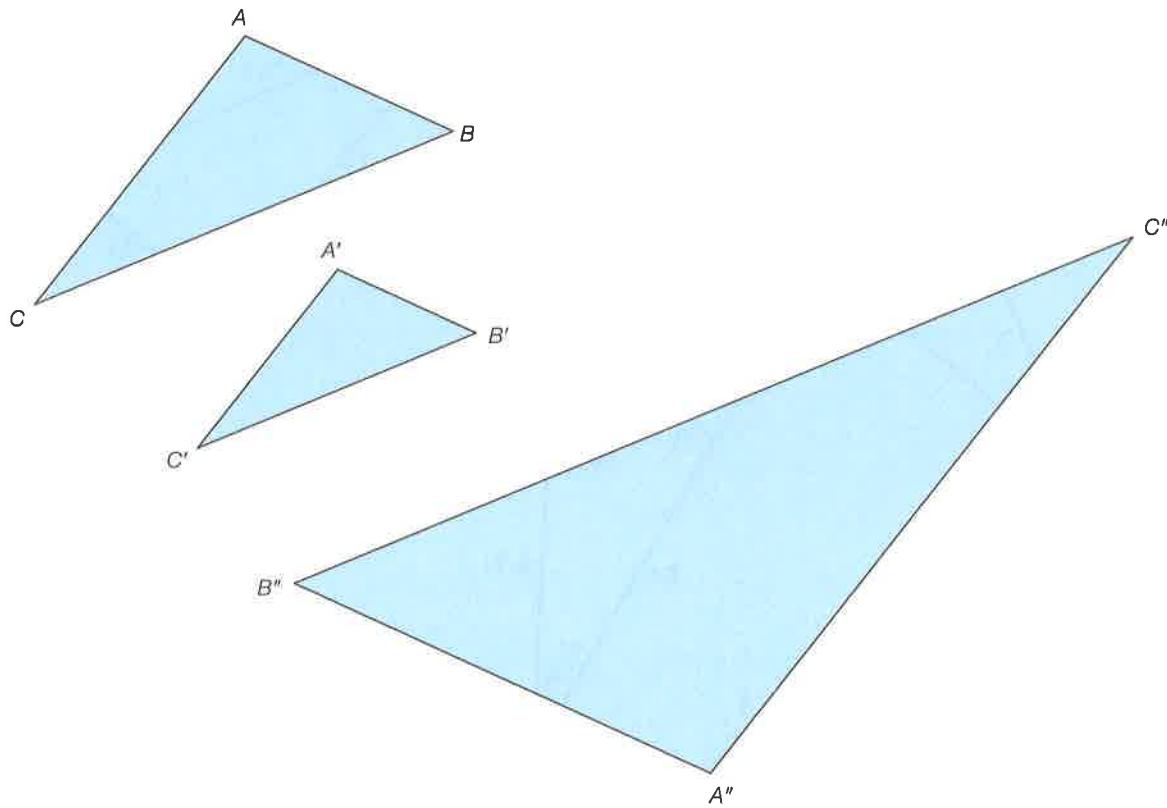
## Activités

- GM47 à GM49



Mesures exprimées en centimètres

- 2 Les figures  $A'B'C'$  et  $A''B''C''$  sont les images de  $ABC$  par deux homothéties.  
Définis pour chaque cas le rapport d'homothétie.



- 3 Calcule la valeur de  $x$  dans chacun des cas.

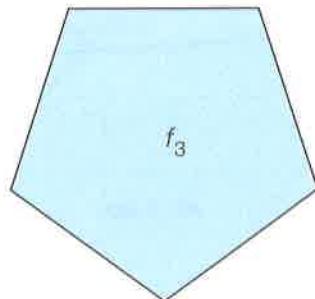
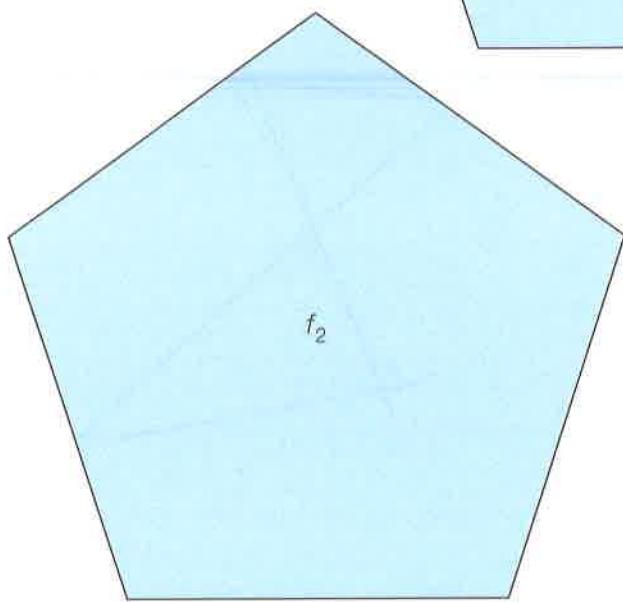
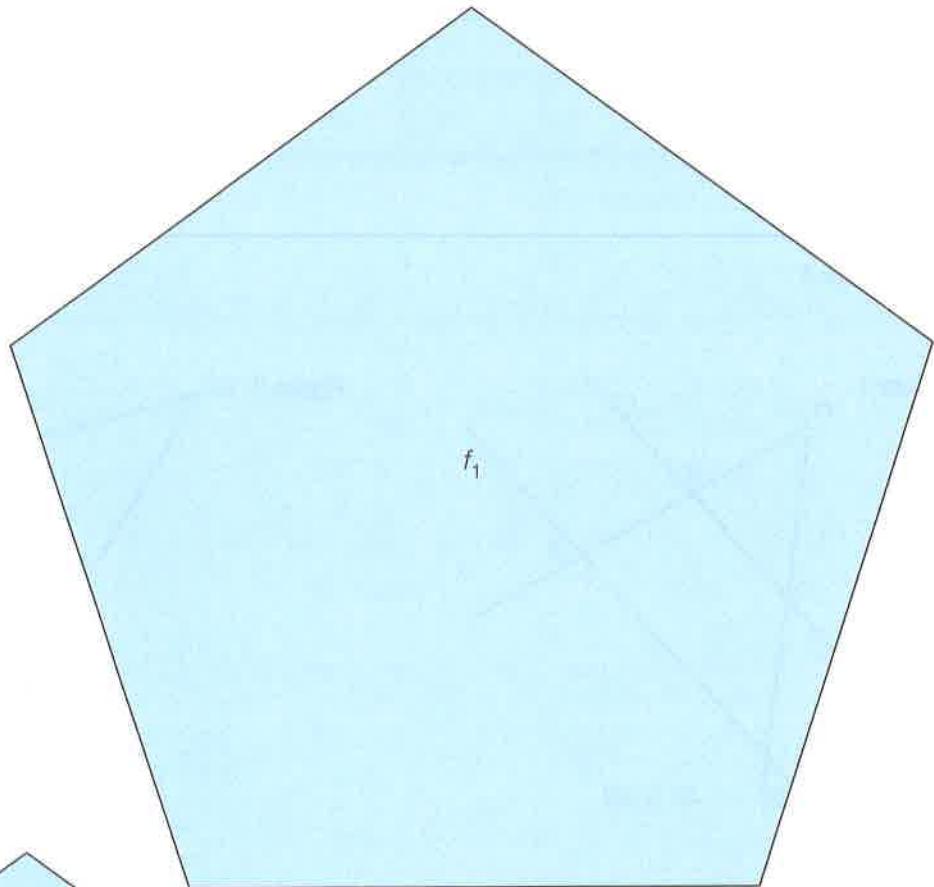
a)  $\frac{8}{3} = \frac{x}{6}$

b)  $\frac{9}{x} = \frac{6}{11}$

**GM47 Homothéties de pentagone**

Voici trois figures qui sont l'image l'une de l'autre par une homothétie.

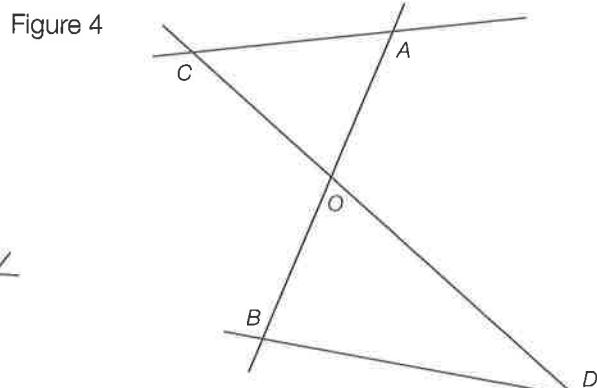
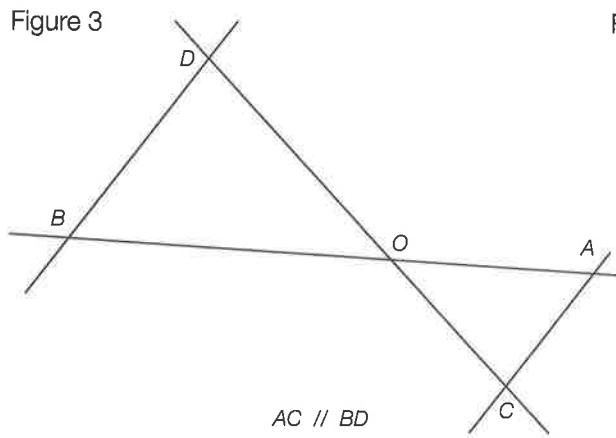
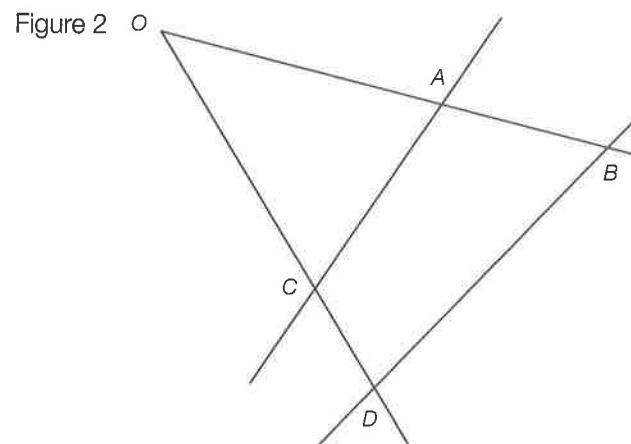
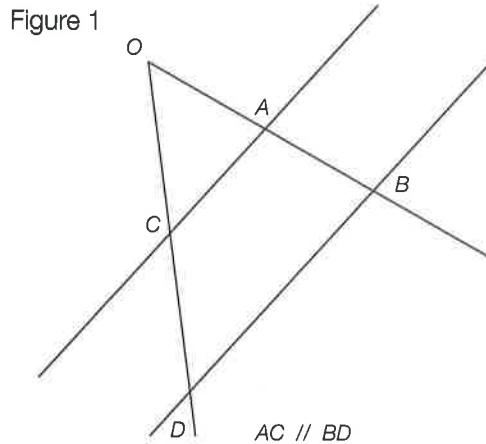
Définis pour chaque cas le rapport d'homothétie.



## GM52 Rapports égaux ?

a) Dans chaque cas, prends les mesures nécessaires et complète le tableau.

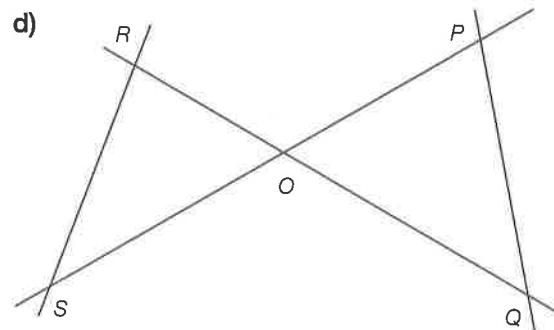
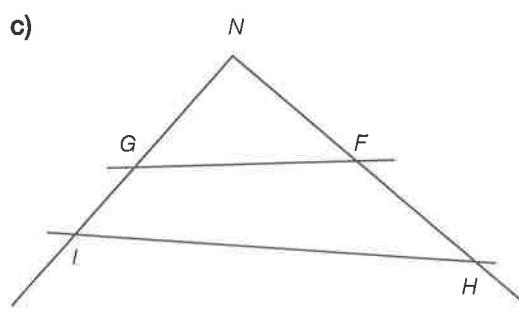
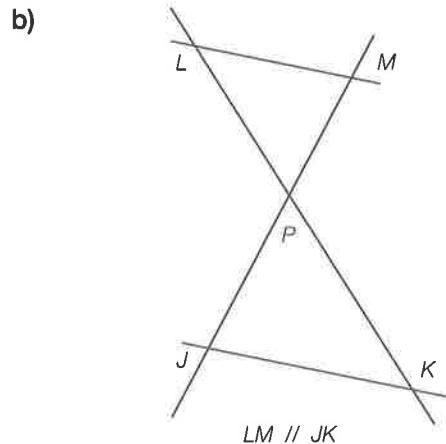
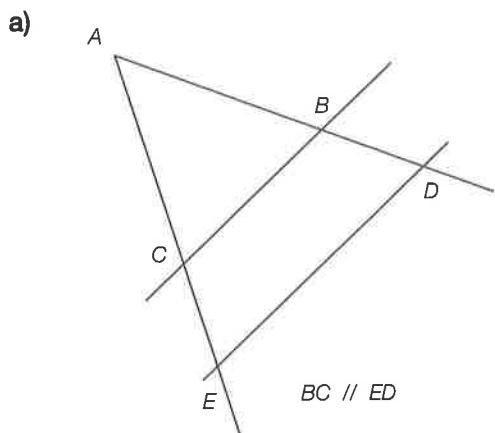
| Rapports des longueurs | $\frac{OA}{OB}$ | $\frac{OC}{OD}$ | $\frac{AC}{BD}$ |
|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Figure 1               |                 |                 |                 |
| Figure 2               |                 |                 |                 |
| Figure 3               |                 |                 |                 |
| Figure 4               |                 |                 |                 |



b) Sur la base de tes résultats, quelle(s) conjecture(s) peux-tu émettre ?

**GM54 Uniquement des rapports égaux**

Avec les points donnés, écris tous les rapports de longueurs égaux que tu peux trouver à l'intérieur des figures ci-dessous.

**GM55 La mesure comme illustration**

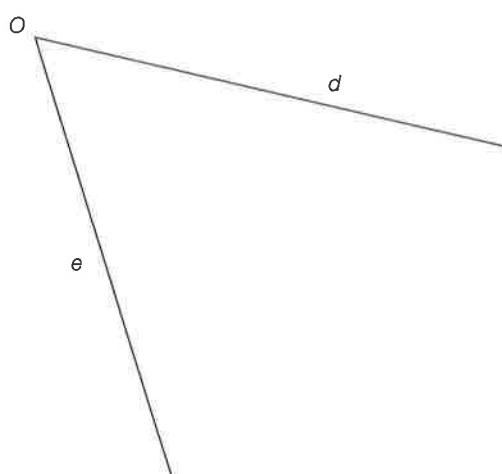
Sur la demi-droite  $Od$ , place un point  $A$  tel que  $OA = 3$  cm et un point  $B$  tel que  $OB = 4,5$  cm.

Place un point  $C$  sur la demi-droite  $Oe$  tel que  $OC = 2$  cm.

Trace la droite  $AC$ .

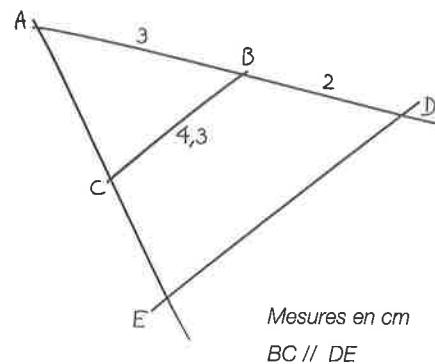
Trace une droite  $BD \parallel AC$  avec  $D$  sur la demi-droite  $Oe$ .

Calcule  $OD$ , puis compare le résultat avec la mesure de la longueur sur le dessin.

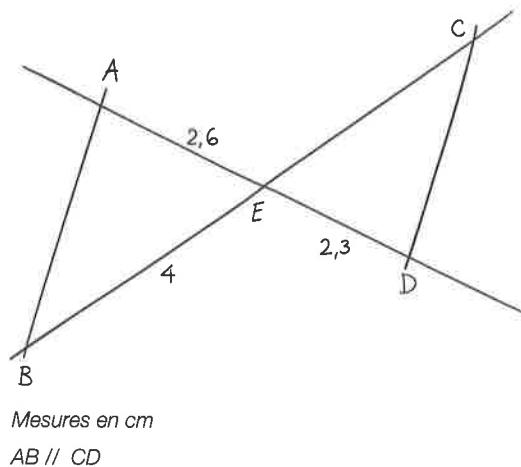


**GM56 Triangles imbriqués**

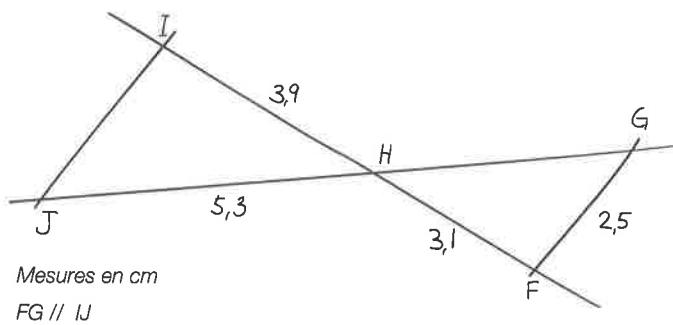
Calcule  $DE$ .

**GM57 Nœuds papillons**

a) Calcule  $EC$ .

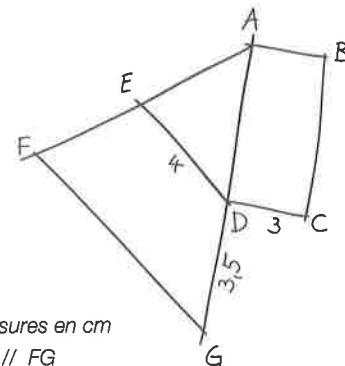


b) Calcule  $GH$  et  $IJ$ .

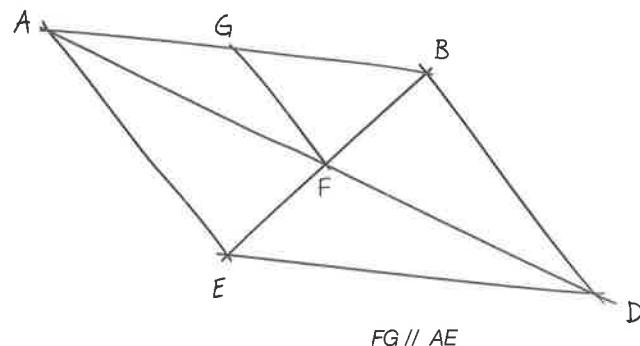


**GM62 En passant par l'aire**

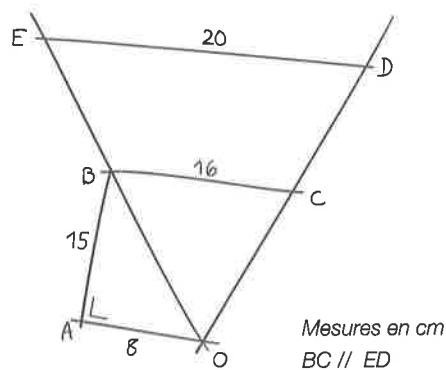
Sachant que l'aire du rectangle  $ABCD$  mesure  $12,3 \text{ cm}^2$ , calcule  $FG$ .

**GM63 Le côté  $BD$** 

Calcule la mesure du côté  $BD$  du parallélogramme  $ABDE$  sachant que :  
 $AD = 10,4 \text{ cm}$  et  $FG = 2,4 \text{ cm}$ .

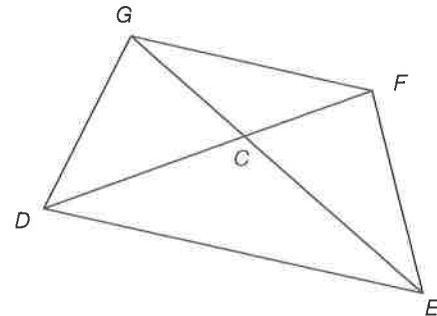
**GM64 La longueur de  $EB$** 

Calcule  $EB$ .

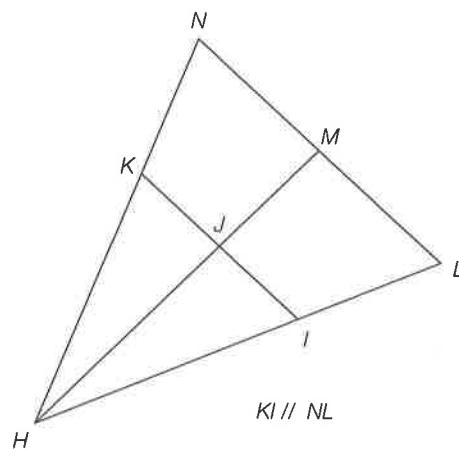


**GM67 Ressemblance**

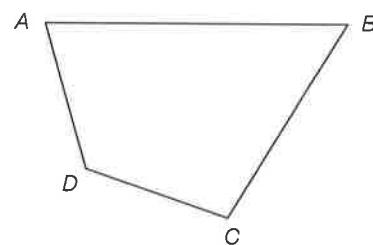
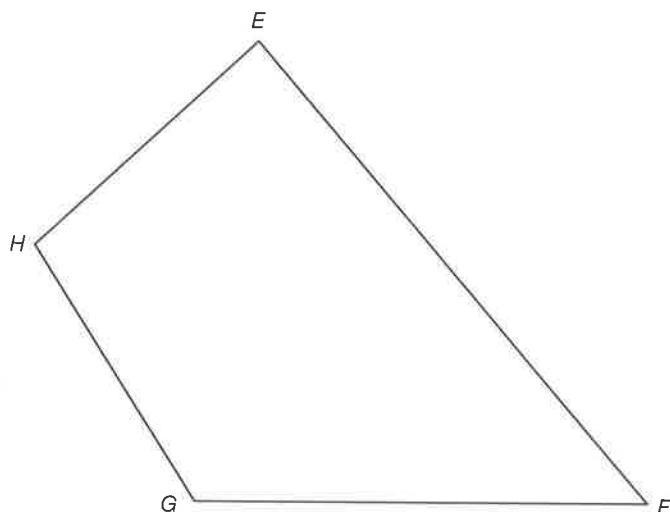
- a) Nomme les triangles semblables que tu peux repérer dans le trapèze  $DEFG$ .



- b) Fais de même pour la figure  $HLN$ .

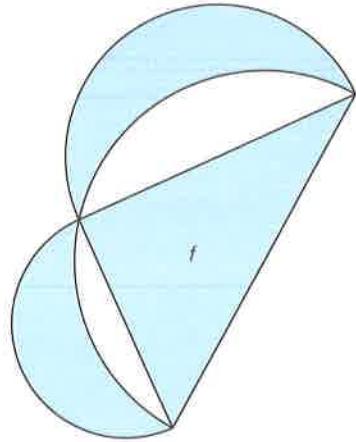
**GM68 Semblables ?**

Ces deux quadrilatères sont-ils semblables ?

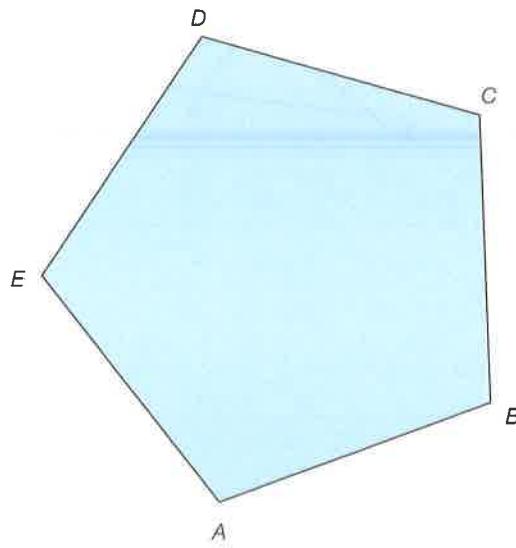


**GM71 Méthode d'agrandissement**

- a) Construis un agrandissement de la figure  $f$  pour que le petit côté de l'angle droit du triangle rectangle mesure 4,5 cm.



- b) Termine la réduction de la figure ci-dessous sans recourir à une quelconque mesure.

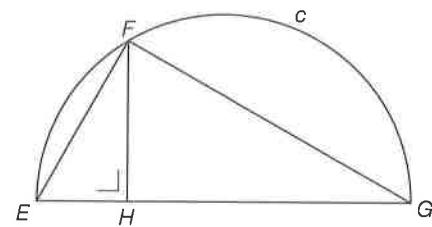


**GM72 Arc en cercle**

Calcule la longueur du demi-cercle  $c$ .

$$EF = 5 \text{ cm}$$

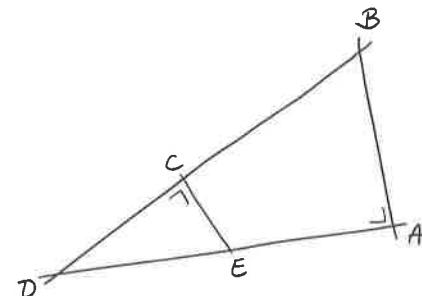
$$EH = 3 \text{ cm}$$

**GM73 Le périmètre de CDE**

L'aire du triangle  $ABD$  est égale à  $1350 \text{ cm}^2$ .

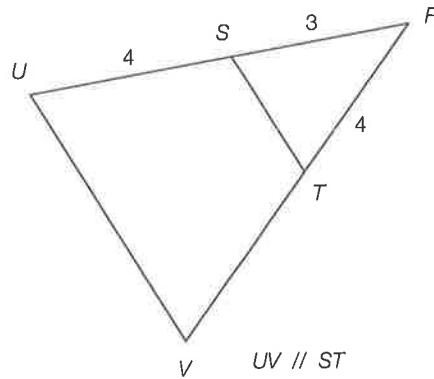
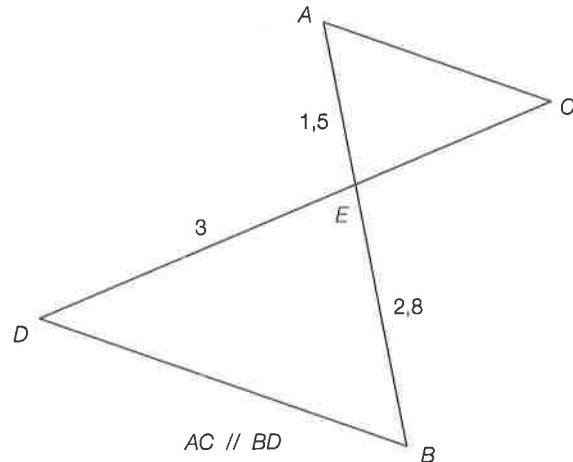
$$AB = 45 \text{ cm} \text{ et } BC = 55 \text{ cm.}$$

Calcule le périmètre du triangle  $CDE$ .



## Faire le point

1

a) Calcule  $TV$ .b) Calcule  $EC$ .

## Aide-mémoire

- Théorème de Pythagore
- Théorème de Thalès
- Figures semblables

Ressources en ligne

Mesures exprimées en centimètres

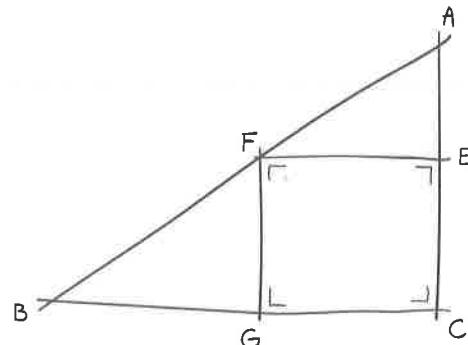
2

La figure EFGC est-elle un carré?

$$BC = 8 \text{ cm}$$

$$AC = 6 \text{ cm}$$

$$BF = 6 \text{ cm}$$

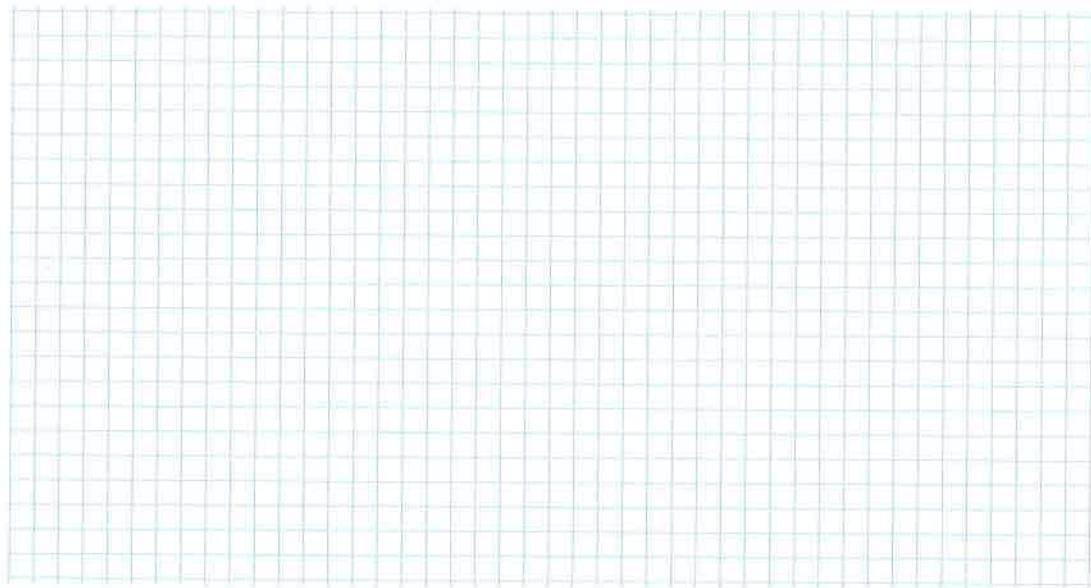


SUITE →

3

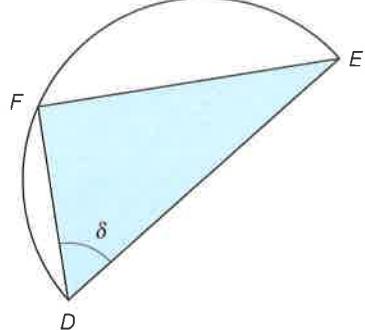
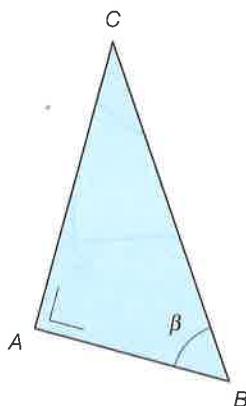
Au-dessus d'une armoire de 2 m de haut et de 60 cm de profondeur, on a placé un spot lumineux contre le mur. L'ombre de l'armoire s'étend au sol sur 1,2 m depuis le pied de l'armoire.

Calcule la hauteur à laquelle est placé le spot.



4

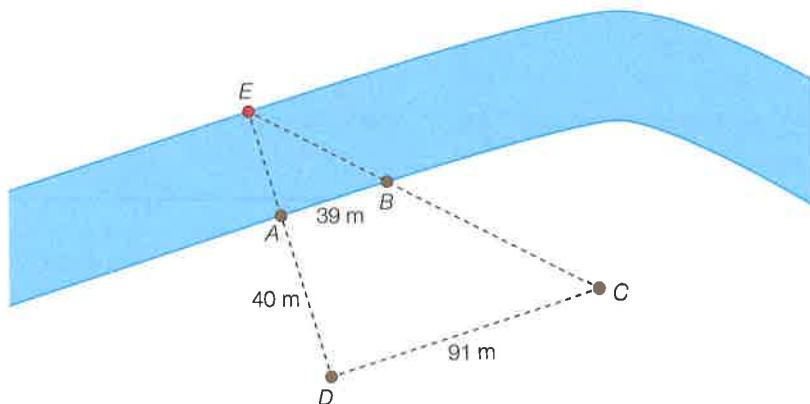
Calcule, si possible, le périmètre du triangle DEF si:  $BC = 17 \text{ cm}$ ,  $AC = 8 \text{ cm}$ ,  $FE = 27 \text{ cm}$ , DE est un diamètre du demi-cercle et  $\beta = \delta$ .



**GM74 Largeur de rivière**

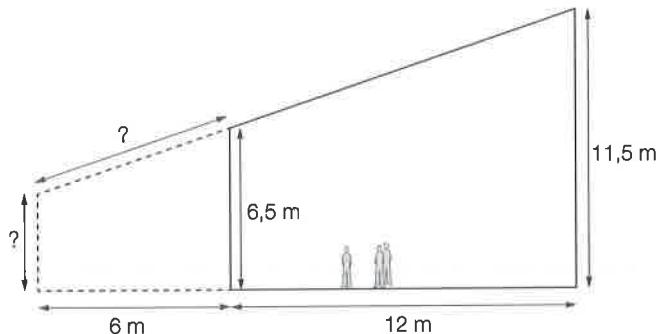
Pour mesurer la largeur d'une rivière infranchissable, un géomètre a placé quatre piquets aux points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  en fonction du point de repère  $E$  et a mesuré les distances indiquées sur ce plan ( $AB \parallel DC$ ).

Quelle est la largeur de la rivière ?

**GM75 A l'usine**

Une usine va être agrandie comme le montre le croquis ci-contre.

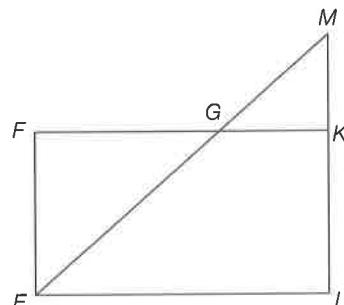
Calcule les dimensions manquantes.

**GM76 De l'aire à  $EM$** 

Sur le dessin,  $EFKL$  est un rectangle dont l'aire vaut  $6 \text{ cm}^2$ .

$EL = 4 \text{ cm}$  et  $GK = 1 \text{ cm}$ .

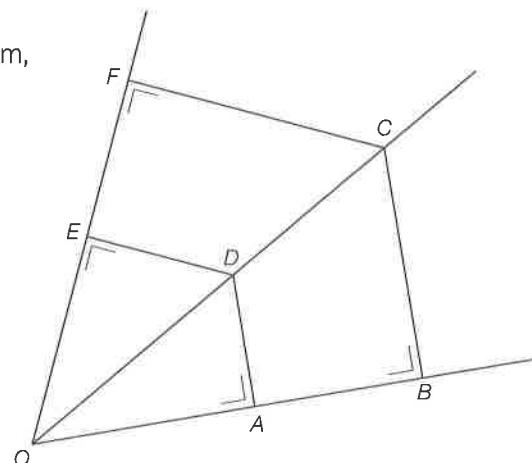
Calcule  $EM$ .



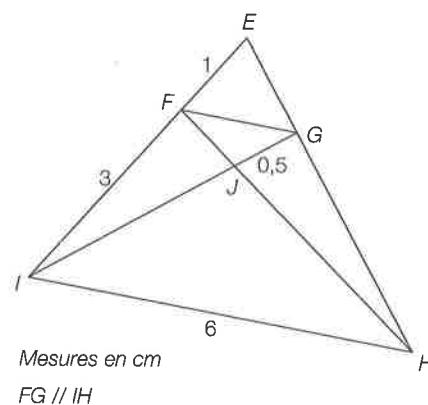
**GM77 Sur la toile**

Sachant que

$OA = 189$  mm,  $OB = 252$  mm,  $OE = 180$  mm et  $AD = 48$  mm,  
calcule  $BC$ ,  $OD$ ,  $OC$ ,  $OF$  et  $ED$ .

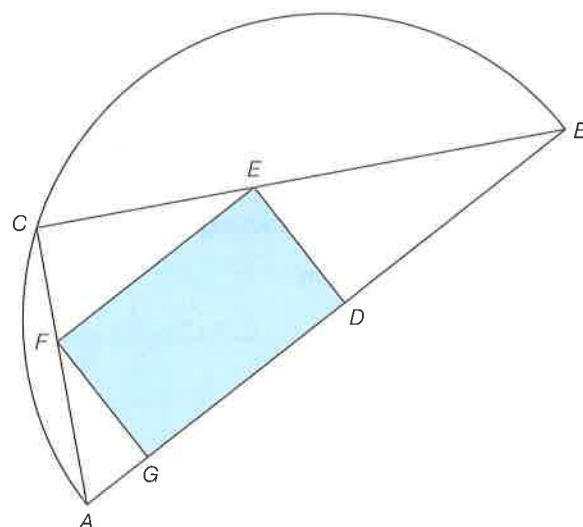
**GM78 La mesure de  $IJ$** 

Calcule  $IJ$ .

**GM81 Figures imbriquées**

Calcule le périmètre du rectangle  $DEFG$  si :

$FC = 3,6$  cm,  $EC = 4,5$  cm,  $AG = 1,2$  cm  
et  $AB$  est un diamètre.



## Que sais-je ?

## Aide-mémoire

- Unités de volume
- Volume d'un prisme droit

## Activités

- GM82 à GM84

1 Transforme.

a)  $2,6 \text{ dm}^3 =$   $\text{cm}^3$

b)  $80 \text{ l} =$   $\text{m}^3$

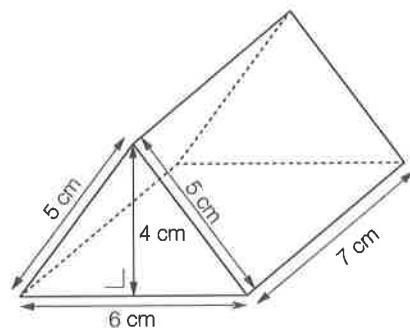
c)  $504 \text{ l} =$   $\text{hl}$

d)  $0,5 \text{ l} =$   $\text{dm}^3$

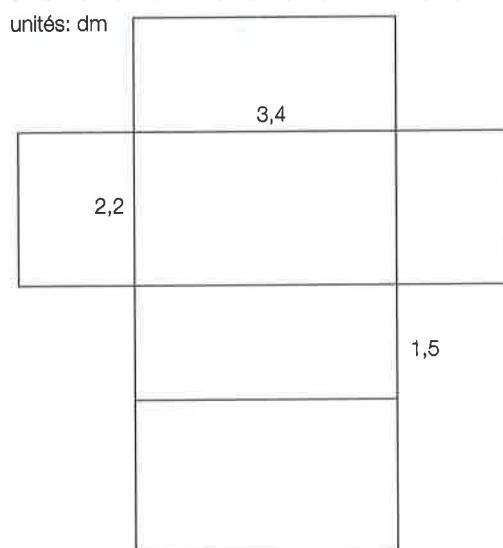
e)  $1700 \text{ dm}^3 =$   $\text{hl}$

f)  $31 \text{ mm}^3 =$   $\text{cl}$

2 Colorie en bleu une base de ce prisme droit, puis calcule son aire totale et son volume.



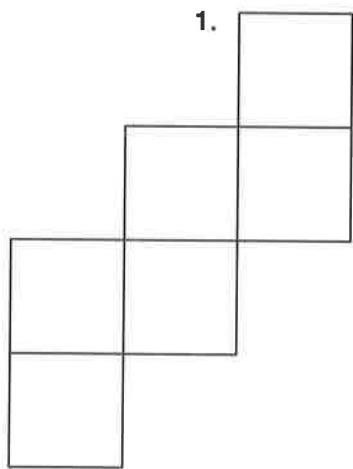
3 Voici le développement d'un parallélépipède rectangle. Calcule son volume et son aire totale.



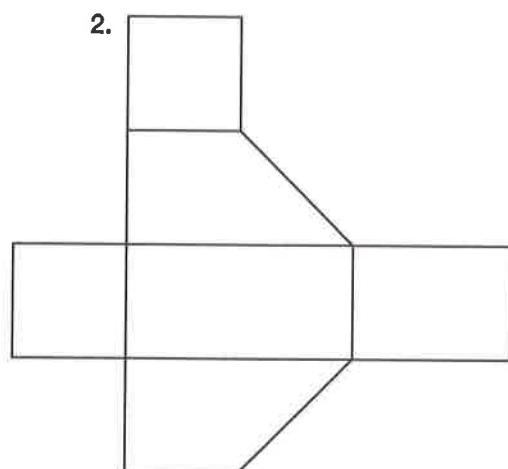
**GM82 Quatre développements**

Calcule, le plus précisément possible, le volume de ces quatre solides, après avoir mesuré les dimensions nécessaires.

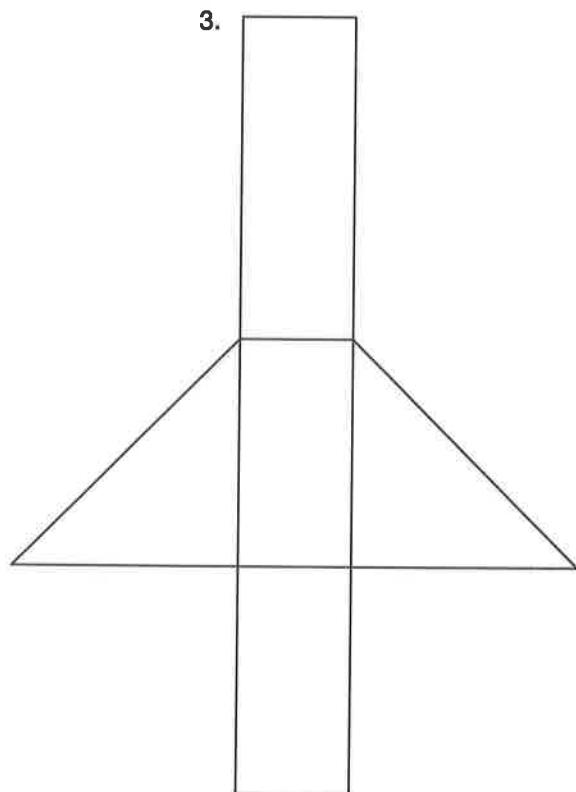
1.



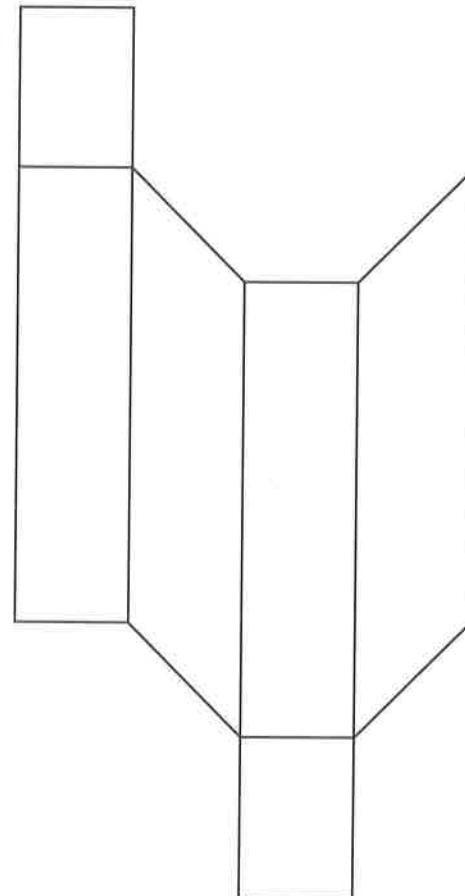
2.



3.



4.



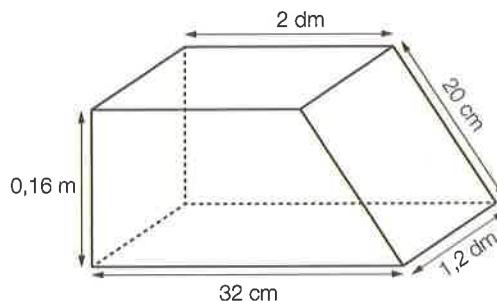
**GM83 Volume et capacité**

Transforme.

- |                         |   |                 |                        |   |                 |
|-------------------------|---|-----------------|------------------------|---|-----------------|
| a) 7 dl                 | = | cm <sup>3</sup> | e) 9 m <sup>3</sup>    | = | hl              |
| b) 0,008 m <sup>3</sup> | = | cm <sup>3</sup> | f) 121 dm <sup>3</sup> | = | m <sup>3</sup>  |
| c) 3000 l               | = | hl              | g) 520 hl              | = | l               |
| d) 19,6 mm <sup>3</sup> | = | ml              | h) 25 cl               | = | cm <sup>3</sup> |

**GM84 Un pavé de plus**

Colorie en bleu une base de ce prisme droit, puis calcule son aire totale et la longueur totale des arêtes.

**GM87 Trois prismes droits**

Calcule les grandeurs manquantes de ces trois prismes droits.

| Aire de la base      | Hauteur | Volume                |
|----------------------|---------|-----------------------|
| 23,4 dm <sup>2</sup> | 3,5 cm  |                       |
| 34 m <sup>2</sup>    |         | 193,8 dm <sup>3</sup> |
|                      | 6 dm    | 4,32 m <sup>3</sup>   |

**GM92 Quatre cylindres**

Complète les dimensions de ces quatre cylindres.

| Rayon (dm) | Hauteur (dm) | Aire de la base (dm <sup>2</sup> ) | Volume (dm <sup>3</sup> ) |
|------------|--------------|------------------------------------|---------------------------|
| 26         | 15           |                                    |                           |
|            |              | 50,3                               | 603,6                     |
|            | 6,5          |                                    | 1654,0                    |
| 8,2        |              |                                    | 2112,4                    |

## Faire le point

1

Quel est le volume de ce cylindre?




---



---

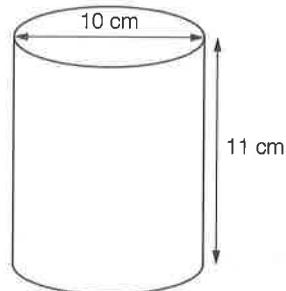


---



---

Ressources en ligne



2 Quel est le volume de ce cylindre?

---



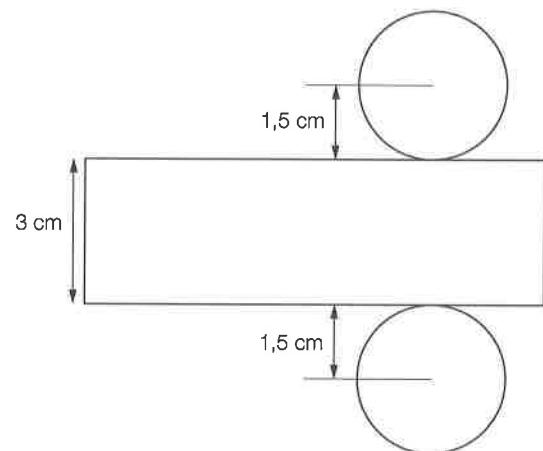
---



---



---



3 Un gratte-ciel, en forme de prisme droit à base carrée, a un volume de 5 000 000 m<sup>3</sup>. Sa hauteur est de 500 m.  
Quelle est la mesure d'un côté de sa base?

---



---



---



---

4 Une citerne, de forme cylindrique, a une capacité de 3000 litres.  
Quel est son rayon sachant que sa longueur est de 2 m?

---



---



---



---

**GM101 Quatre cylindres de plus**

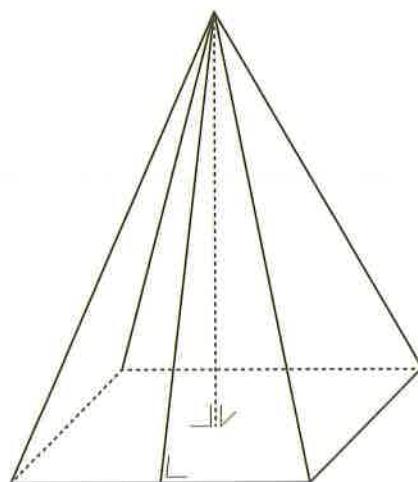
Complète les dimensions de ces quatre cylindres.

| Rayon (cm) | Hauteur (cm) | Aire latérale (cm <sup>2</sup> ) | Aire totale (cm <sup>2</sup> ) |
|------------|--------------|----------------------------------|--------------------------------|
| 8          | 12           |                                  |                                |
| 7          | 7            |                                  |                                |
| 5          |              | 125,66                           |                                |
|            | 9            | 1130,97                          |                                |

**GM111 Vocabulaire de la pyramide**

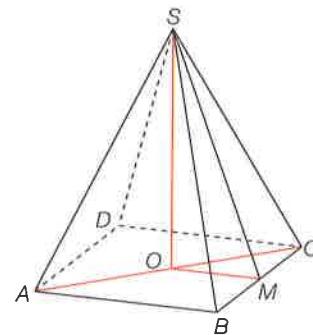
Sur la pyramide à base carrée ci-dessous, place les noms suivants :

Hauteur d'une face latérale – Hauteur de la pyramide – Base de la pyramide –  
Arête – Sommet de la pyramide



**GM116 Dans une pyramide**

Complète le tableau ci-dessous, sachant qu'il se réfère chaque fois à une pyramide régulière à base carrée.  $SO$  est sa hauteur et  $SM$  la hauteur d'une de ses faces.

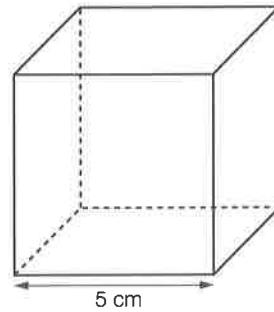
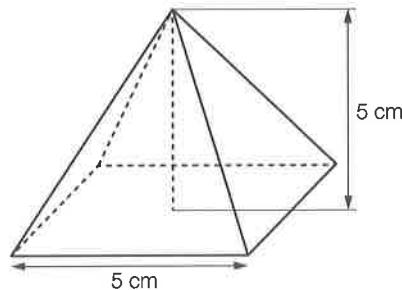
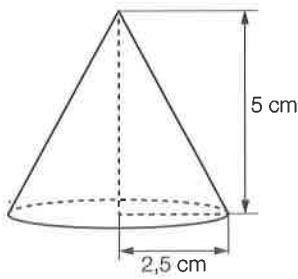


|   | Pyramide 1 | Pyramide 2 | Pyramide 3 | Pyramide 4 |
|---|------------|------------|------------|------------|
| $AB$ (cm)                               | 4          |            |            |            |
| $AC$ (cm)                               |            | 8          |            |            |
| $\text{Aire}_{ABCD}$ (cm <sup>2</sup> ) |            |            | 42,5       |            |
| $OM$ (cm)                               |            |            |            | 2,3        |
| $SO$ (cm)                               | 7          |            |            |            |
| $SM$ (cm)                               |            | 16         |            | 9,5        |
| $SC$ (cm)                               |            |            |            |            |
| Aire totale (cm <sup>2</sup> )          |            |            |            |            |
| Volume (cm <sup>3</sup> )               |            |            | 823,9      |            |

## Faire le point

1

Classe ces trois objets dans l'ordre décroissant de leur volume sans faire de calcul. Contrôle ton classement en calculant le volume de chaque objet.



- 2 La pyramide de Mykérinos, la plus petite des trois pyramides de Gizeh, est une pyramide régulière à base carrée dont la hauteur mesure 66 m et le côté de la base 54 m.

Calcule l'aire totale de ses faces latérales.

### Àide-mémoire

- Volume d'une pyramide
- Volume d'un cône
- Aire et volume d'une boule

Ressources en ligne

3

Le volume d'un cône est de  $320\pi \text{ cm}^3$ .

Quelle est la mesure de son rayon si sa hauteur vaut 15 cm ?

4

Le diamètre de ce ballon de gymnastique mesure 75 cm.

Calcule son aire.



5

Le volume d'une boule est de  $179,6 \text{ dm}^3$ .

Quelle est la mesure de son rayon ?

## Que sais-je?

- Aide-mémoire**
- Unités de volume
  - Unités de temps
  - Unités de masse
- Activités**
- GM148 à GM150

1 Transforme :

|                        |   |     |             |   |                 |
|------------------------|---|-----|-------------|---|-----------------|
| a) 822 dm <sup>3</sup> | = | hl  | d) 0,7 l    | = | dm <sup>3</sup> |
| b) 1,5 h               | = | min | e) 9000 sec | = | h min           |
| c) 2,22 g              | = | mg  | f) 1200 kg  | = | t               |

2 Combien de canettes de 3,3 décilitres peut-on remplir avec une cuve contenant 1000 litres?

3 Selon l'Office fédéral de la statistique, dans les familles avec trois enfants à la maison, les hommes consacrent chaque semaine, en moyenne, deux heures et quarante-huit minutes à préparer les repas.

a) Combien d'heures cela représentera-t-il par mois?

b) Et par jour?

4 On peut estimer qu'un emballage de 1 kg de riz contient environ 80 000 grains.

Quelle est, approximativement, la masse d'un grain de riz?

## Faire le point

1

Transforme :

- a)  $108 \text{ km/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}$       d)  $7200 \text{ l/h} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3/\text{s}$
- b)  $300 \text{ m/s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ km/h}$       e)  $20\,000 \text{ kg/m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg/dm}^3$
- c)  $1900 \text{ m}^3/\text{s} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l/min}$       f)  $150 \text{ g/dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg/m}^3$

**Aide-mémoire**  
 • Unités de volume  
 • Unités de temps  
 • Unités de masse  
 • Vitesse  
 • Masse volumique  
[Ressources en ligne](#)

- 2 Le compteur de mon vélo indique que j'ai parcouru 49,5 km à une vitesse moyenne de 22 km/h. Combien de temps ai-je roulé?

---



---



---

- 3 Un gros orage provoque une inondation dans une cave de  $30 \text{ m}^2$ . L'eau atteint une hauteur de 20 cm. Avec une pompe qui permet un débit de 580 litres/min, en combien de temps sera-t-il possible de vider complètement l'eau qui s'est déversée dans la cave?

---



---



---

- 4 Un camion-citerne d'une masse de 8 tonnes à vide contient  $20 \text{ m}^3$  de mazout. Détermine la masse totale du camion, sachant que la masse volumique du mazout est de  $840 \text{ g/dm}^3$ .

---



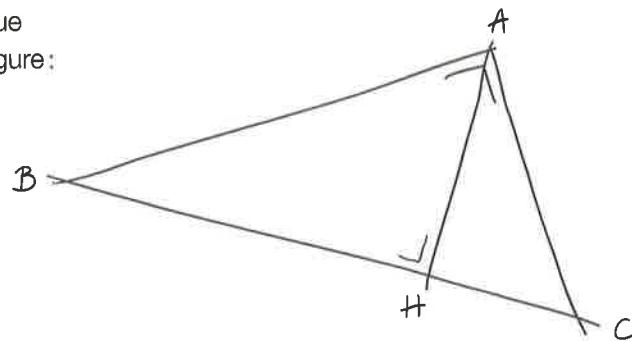
---



---

**GM175 Que des triangles semblables**

Complète ce tableau afin de déterminer, dans chaque cas, les mesures des côtés des triangles de cette figure :



|           | Cas 1 | Cas 2 | Cas 3 | Cas 4 |
|-----------|-------|-------|-------|-------|
| $BC$ (cm) |       |       |       |       |
| $AB$ (cm) |       |       |       |       |
| $AC$ (cm) |       |       |       |       |
| $CH$ (cm) |       |       |       |       |
| $BH$ (cm) |       |       |       |       |
| $AH$ (cm) |       |       |       |       |

