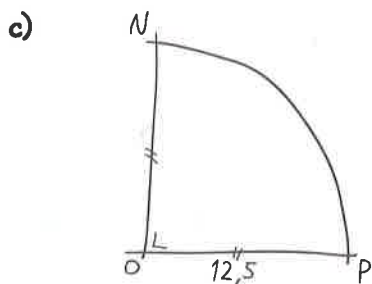
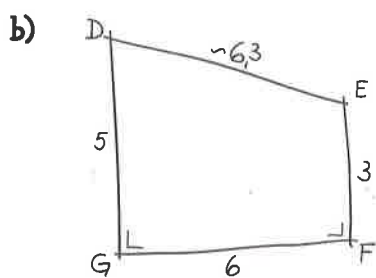
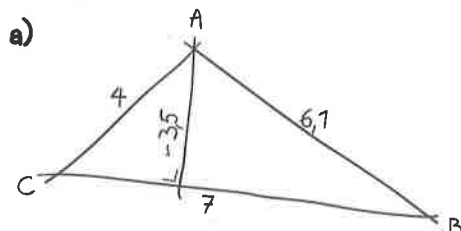


# Que sais-je?

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



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

## Aide-mémoire

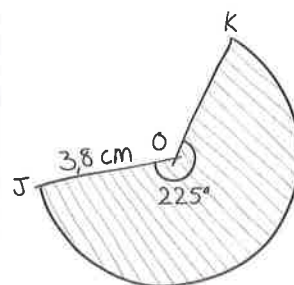
- Périmètre et aire du rectangle
- Périmètre et aire d'un trapèze
- Périmètre et aire d'un triangle
- Périmètre et aire d'un disque
- Longueur d'un arc de cercle et aire d'un secteur circulaire

## Activités

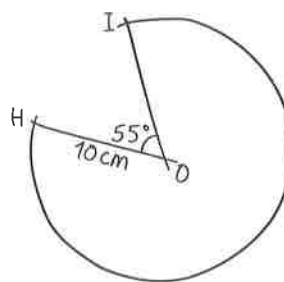
- GM1 et GM2

SUITE →

- 3 Que vaut le périmètre de la figure hachurée ?

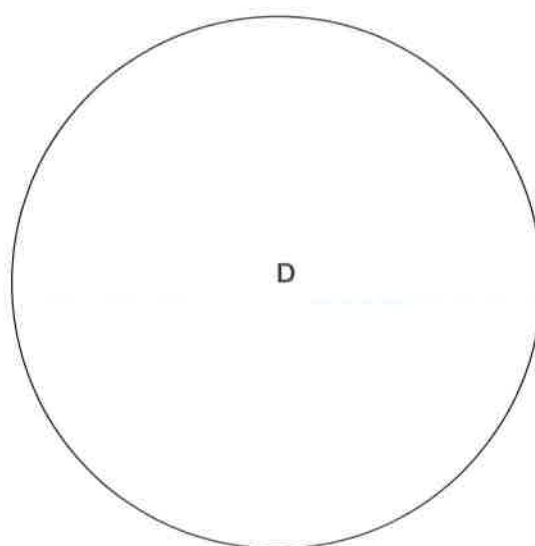
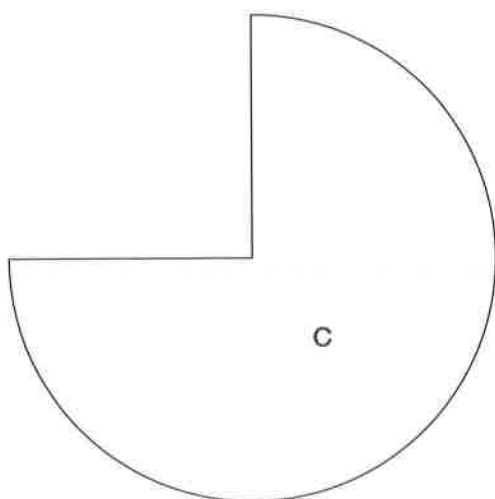
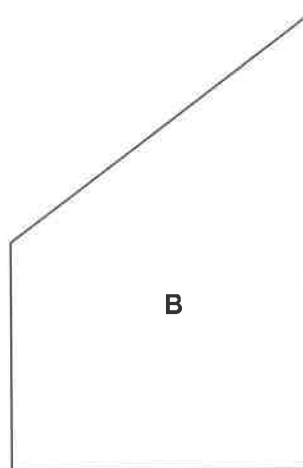
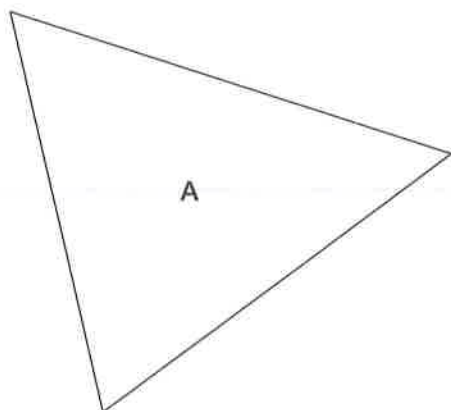


- 4 Calcule l'aire de ce secteur circulaire.



**GM1 Divers périmètres et aires**

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



$p_A =$  \_\_\_\_\_

$A_A =$  \_\_\_\_\_

$p_B =$  \_\_\_\_\_

$A_B =$  \_\_\_\_\_

$p_C =$  \_\_\_\_\_

$A_C =$  \_\_\_\_\_

$p_D =$  \_\_\_\_\_

$A_D =$  \_\_\_\_\_

**GM13 On recherche pour un triangle**

Complète le tableau.

Aire	Base	Hauteur correspondante
14 cm <sup>2</sup>	4 cm	
54,12 m <sup>2</sup>		8,8 m
2,07 dm <sup>2</sup>	1,8 dm	

**GM14 On recherche pour un trapèze**

Complète le tableau.

Aire	Grande base	Petite base	Hauteur
165 mm <sup>2</sup>	18 mm	15 mm	
29,58 cm <sup>2</sup>		4,9 cm	5,1 cm
0,9 km <sup>2</sup>	1 km	0,5 km	
259,35 m <sup>2</sup>	23,4 m		13,3 m

**GM15 On recherche pour un disque**

Complète le tableau.

Aire	Rayon	Périmètre
$100\pi$ dm <sup>2</sup>		
		$7\pi$ cm
3761 m <sup>2</sup>		341,8 cm

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

Complète le tableau.

Aire	Longueur de l'arc	Rayon	Angle
$80\pi$ mm <sup>2</sup>			72°
	$3,5\pi$ dm	4,5 dm	
727 cm <sup>2</sup>		17,9 cm	
	28,36 m		28°

Que sais-je?

## Aide-mémoire

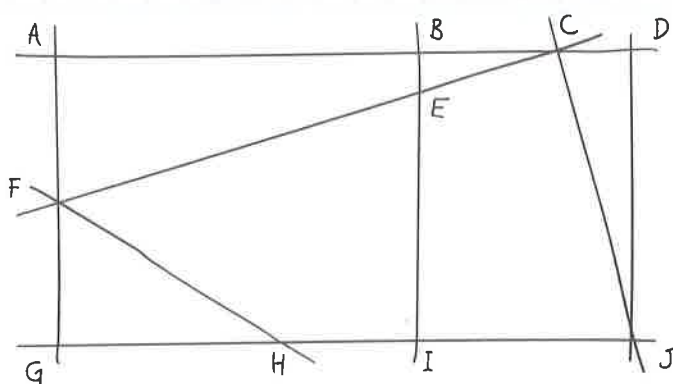
- Triangles remarquables
- Triangle rectangle - vocabulaire
- Somme des angles d'un triangle

## Activités

- GM18 à GM21

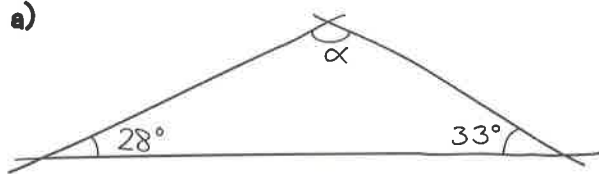
- 1 Cite tous les triangles qui te paraissent rectangles dont les sommets peuvent être les points A, B, C, D et E.

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

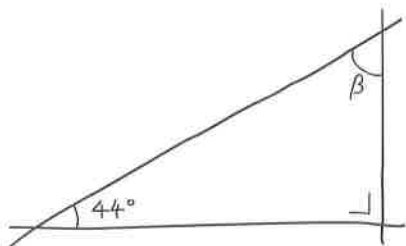


3 Quelles sont les mesures des angles  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  des croquis ci-dessous?

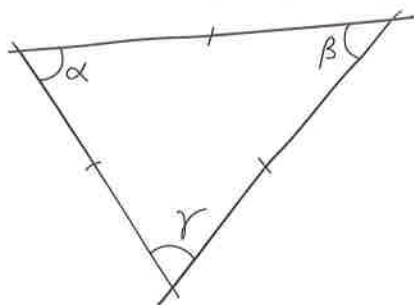
a)



b)



c)



4

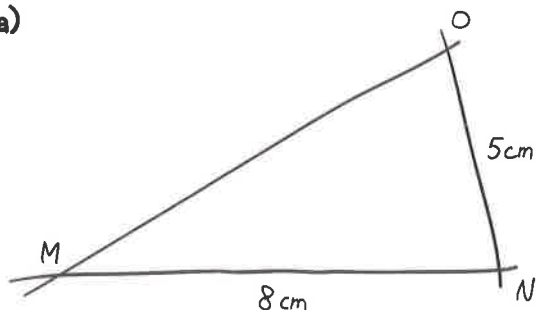
En traçant les diagonales d'un quadrilatère, on le divise en quatre parties. Pour quels quadrilatères ces parties sont-elles toujours des triangles rectangles?

## Faire le point

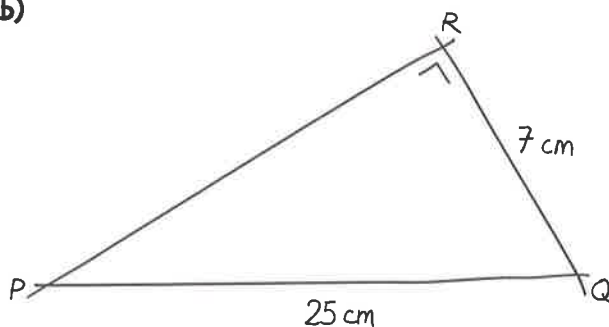
1

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

a)



b)



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

### Aide-mémoire

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

Ressources en ligne

SUITE →

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?

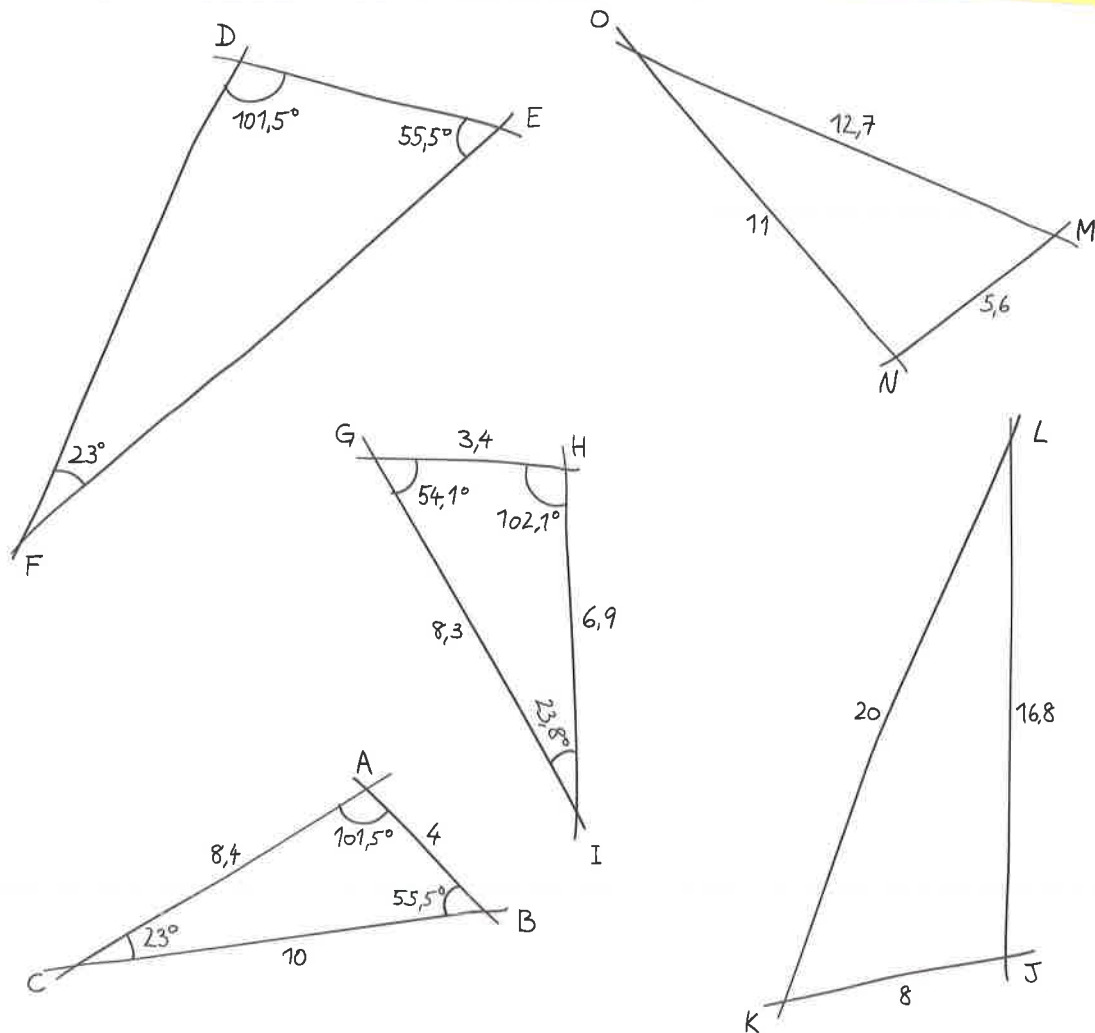
1 Parmi les triangles ci-dessous, lesquels sont semblables?

## Aide-mémoire

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

## Activités

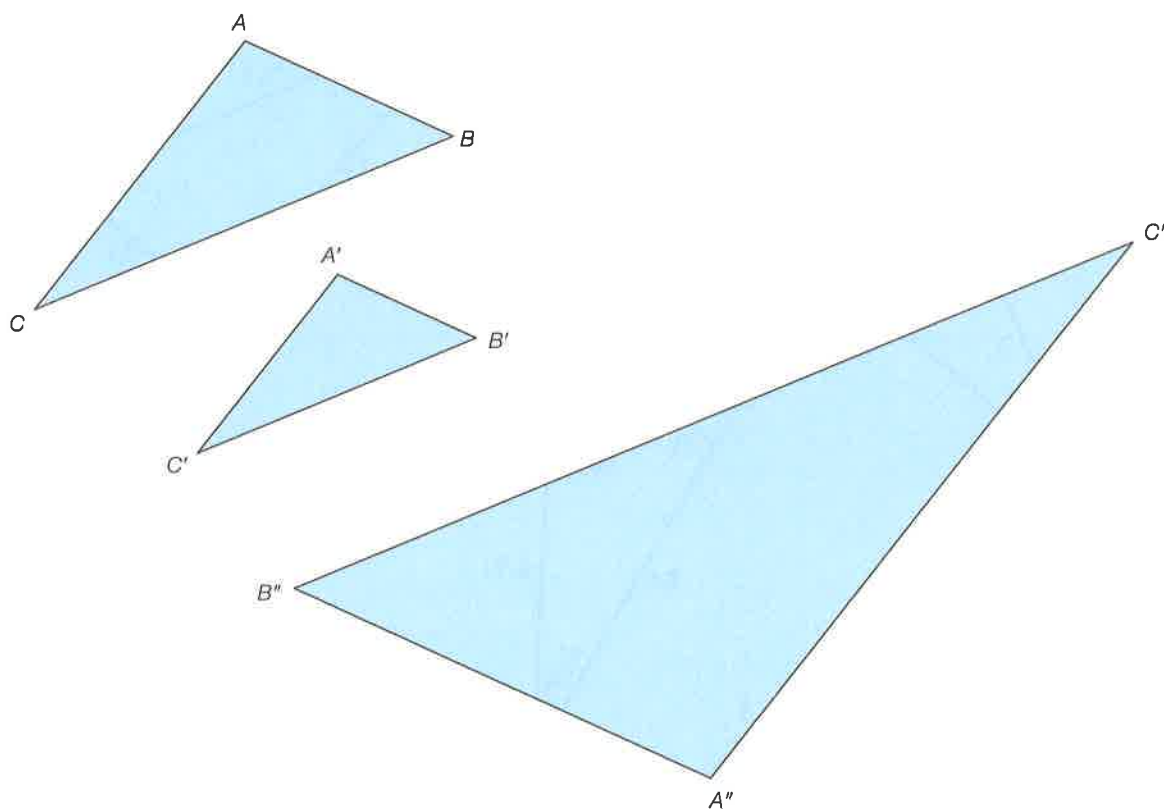
- GM47 à GM49



Mesures exprimées en centimètres

SUITE →

- 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.

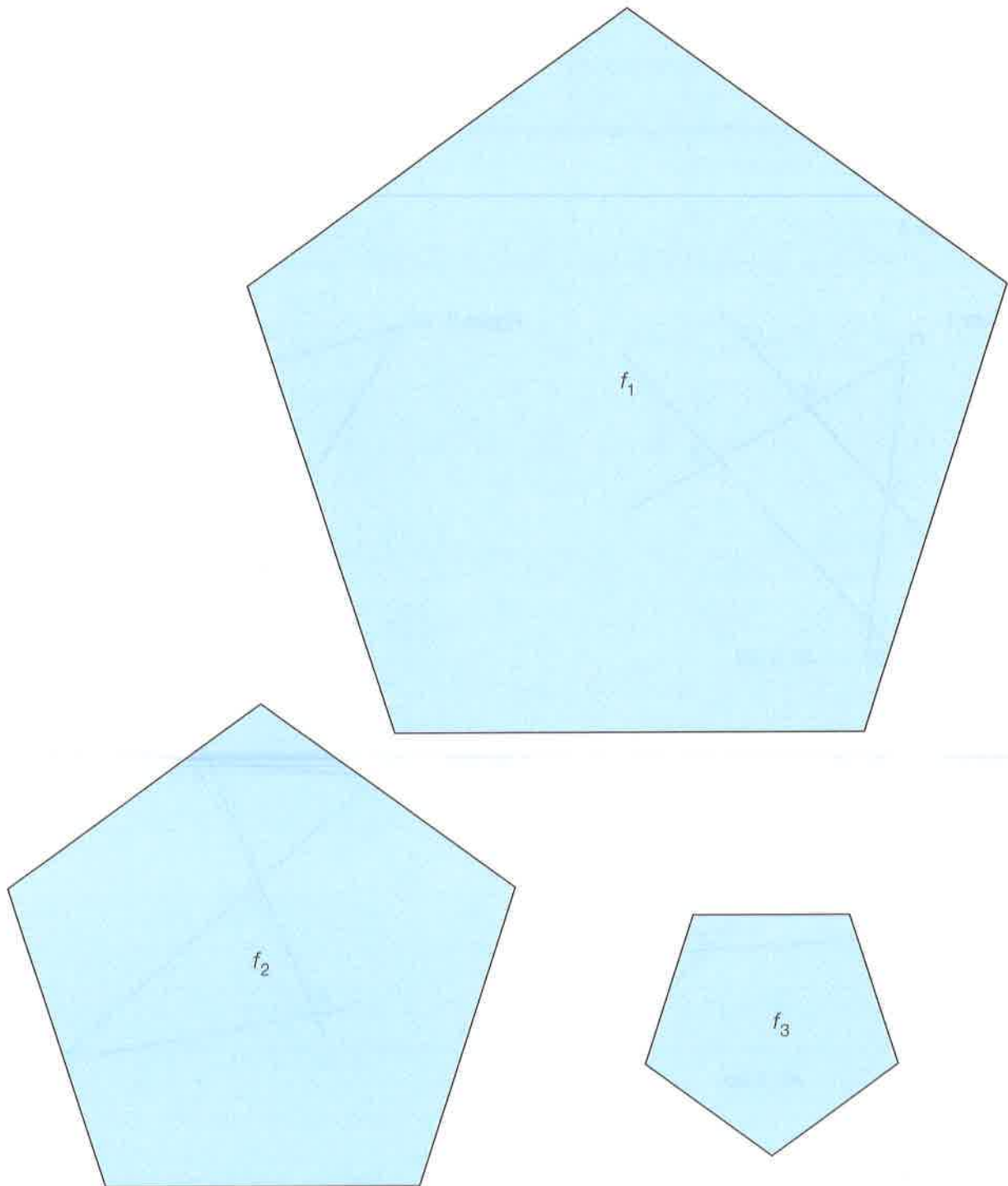
a)  $\frac{8}{3} = \frac{x}{6}$

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			

Figure 1

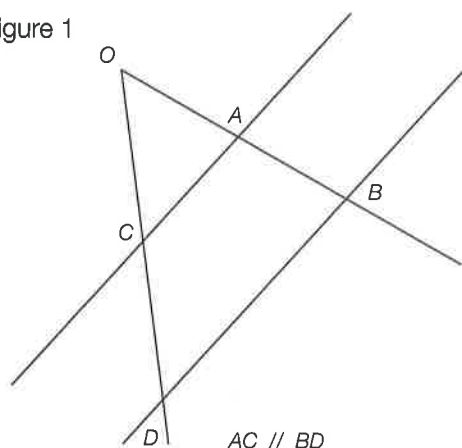


Figure 2

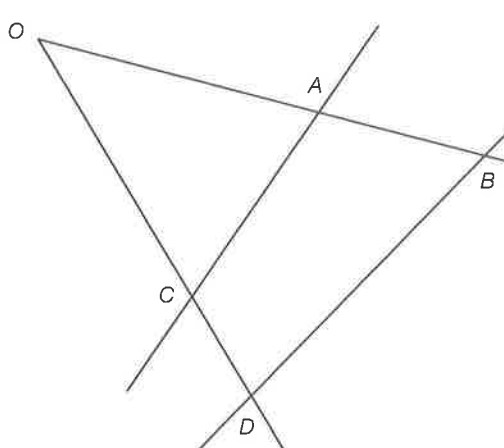


Figure 3

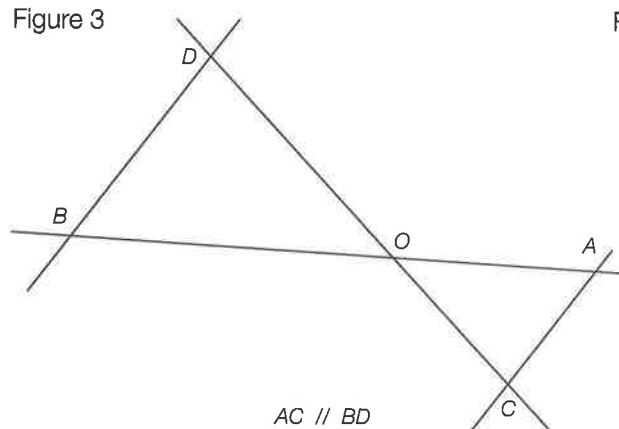
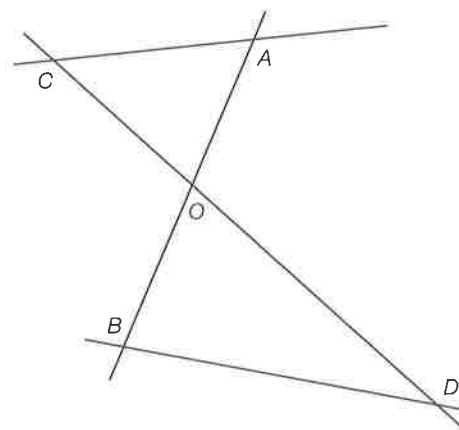


Figure 4



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

---



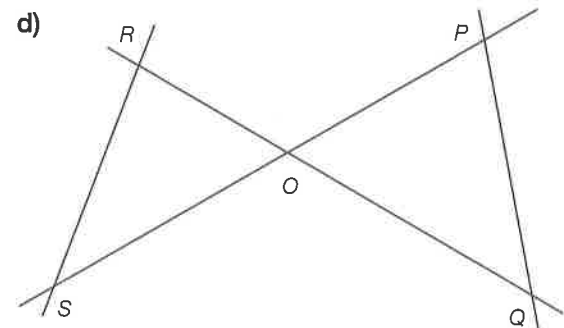
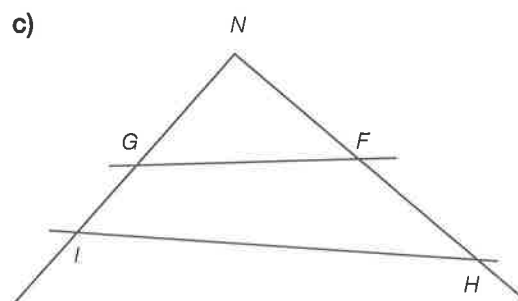
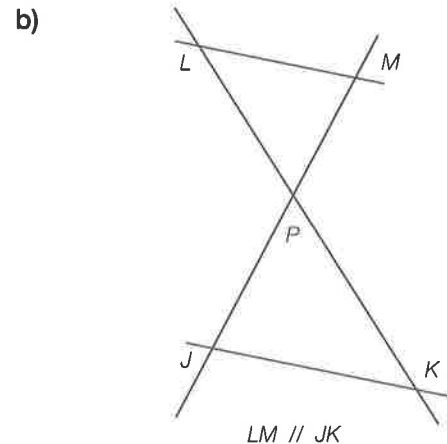
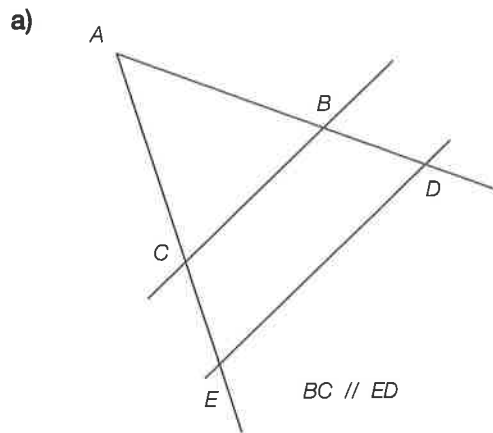
---



---

### 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

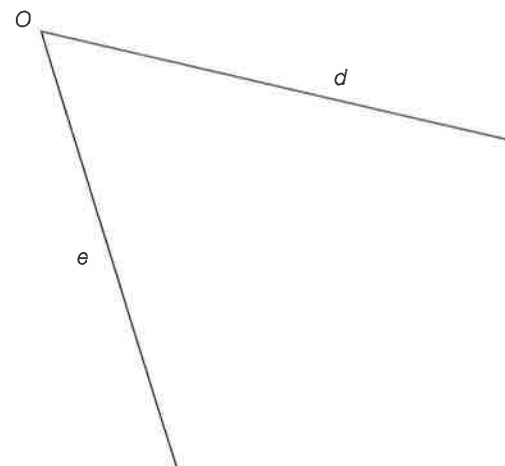
Sur la demi-droite  $Od$ , place un point  $A$  tel que  $OA = 3$  cm et un point  $B$  tel que  $OB = 4,5$  cm.

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

Trace la droite  $AC$ .

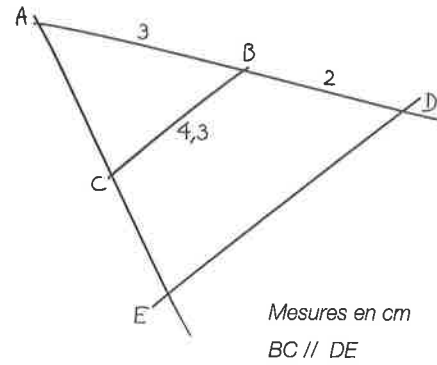
Trace une droite  $BD \parallel AC$  avec  $D$  sur la demi-droite  $Oe$ .

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

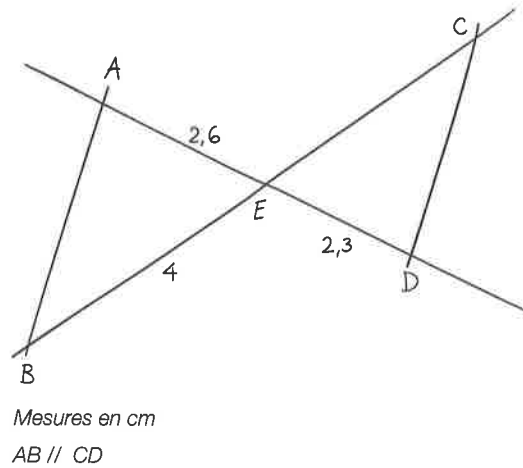


**GM56 Triangles imbriqués**

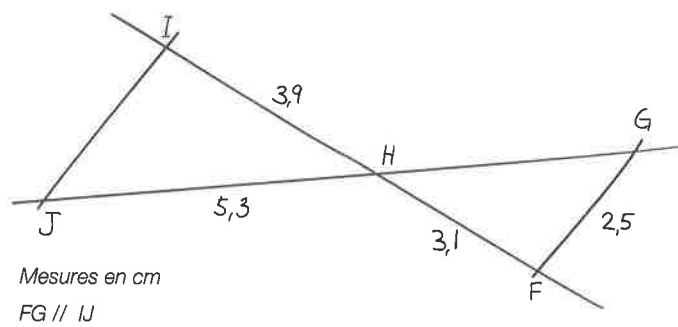
Calcule  $DE$ .

**GM57 Nœuds papillons**

a) Calcule  $EC$ .

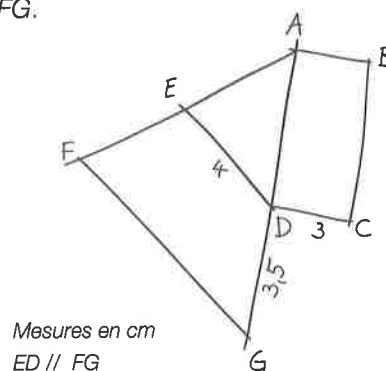


b) Calcule  $GH$  et  $IJ$ .



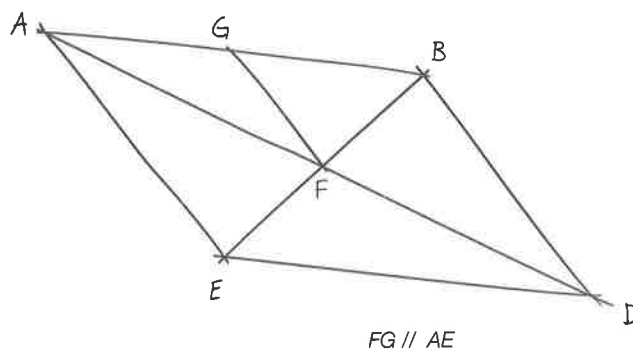
**GM62 En passant par l'aire**

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



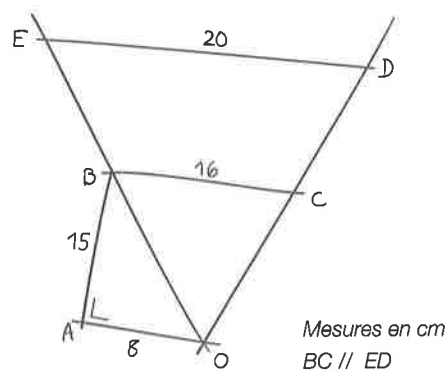
**GM63 Le côté  $BD$**

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



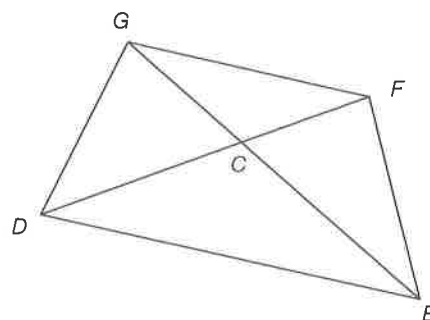
**GM64 La longueur de  $EB$**

Calcule  $EB$ .

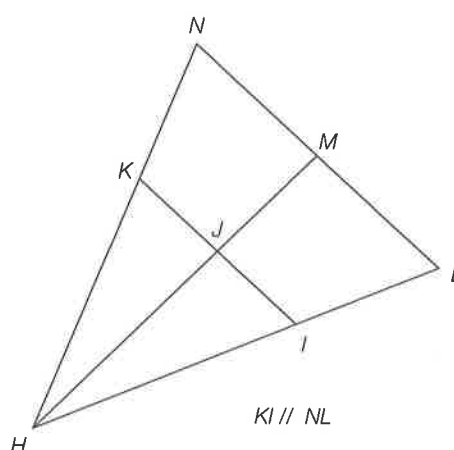


**GM67 Ressemblance**

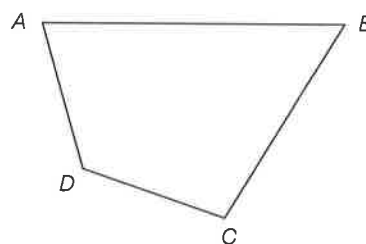
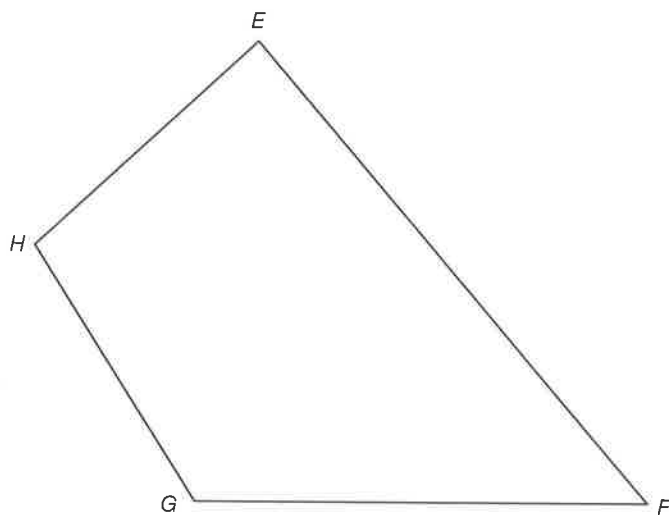
- a) Nomme les triangles semblables que tu peux repérer dans le trapèze  $DEFG$ .



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

**GM68 Semblables?**

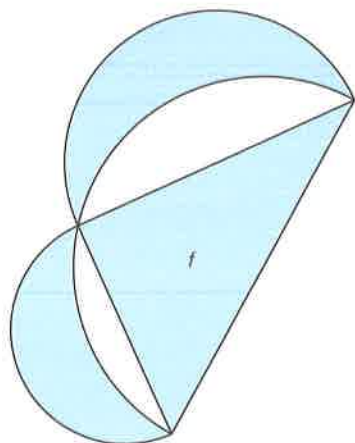
Ces deux quadrilatères sont-ils semblables?



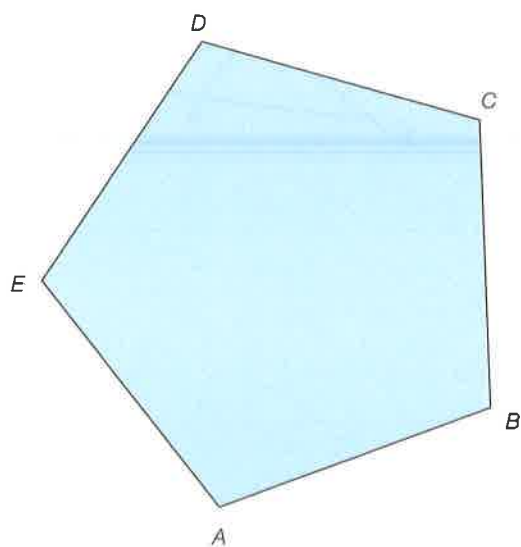


**GM71 Méthode d'agrandissement**

- 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.

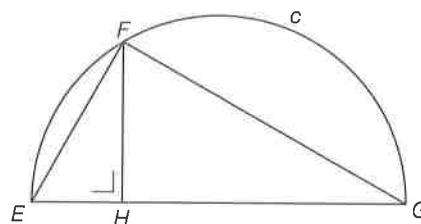


**GM72 Arc en cercle**

Calcule la longueur du demi-cercle  $c$ .

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

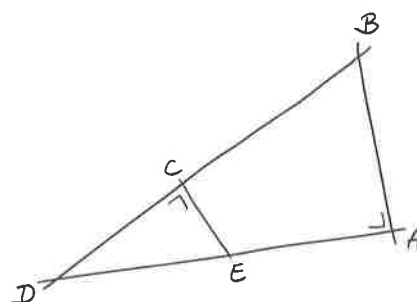
$$EH = 3 \text{ cm}$$

**GM73 Le périmètre de CDE**

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

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

Calcule le périmètre du triangle  $CDE$ .



# Faire le point

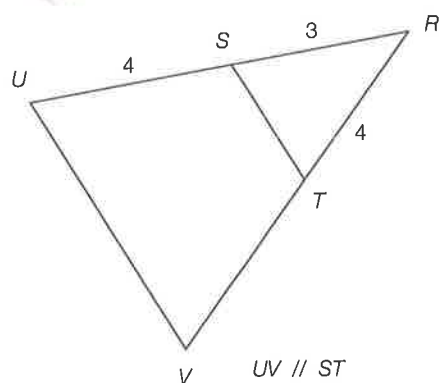
## Aide-mémoire

- Théorème de Pythagore
- Théorème de Thalès
- Figures semblables

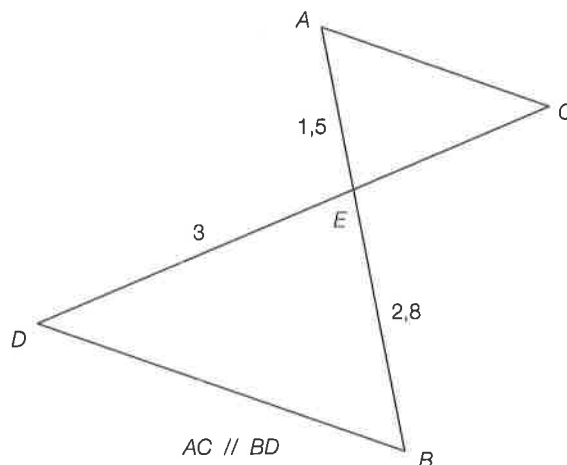
Ressources en ligne

1

a) Calcule TV.



b) Calcule EC.



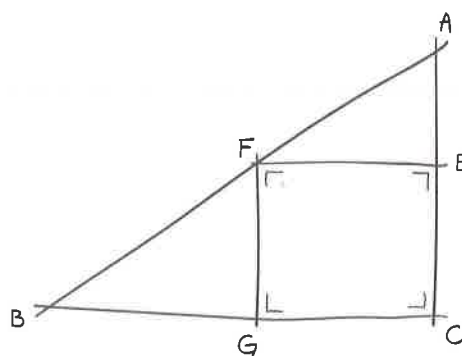
Mesures exprimées en centimètres

2 La figure EFGC est-elle un carré?

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

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

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

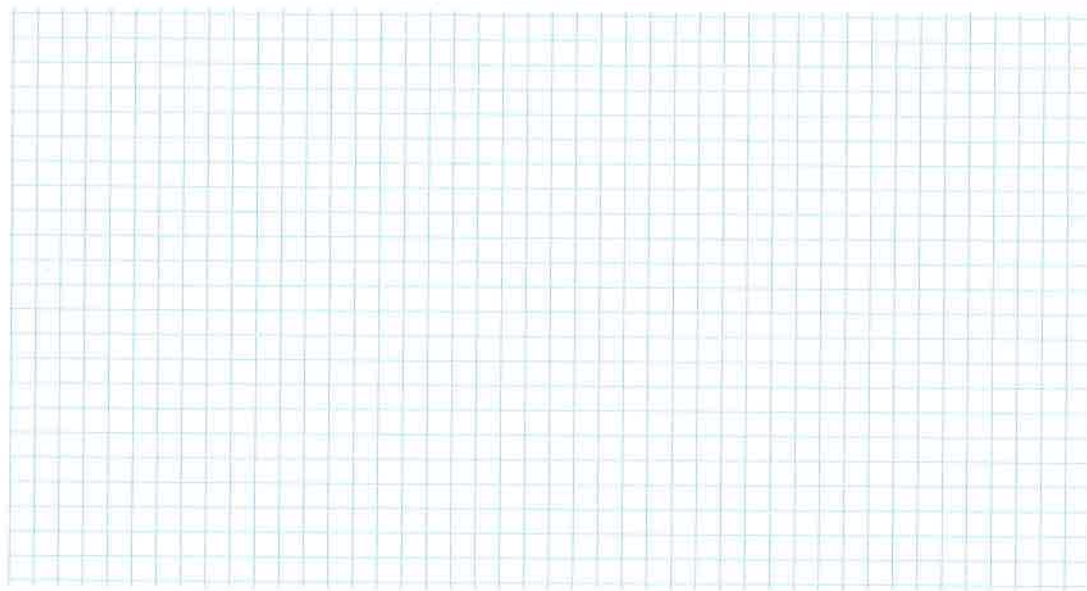


SUITE →

3

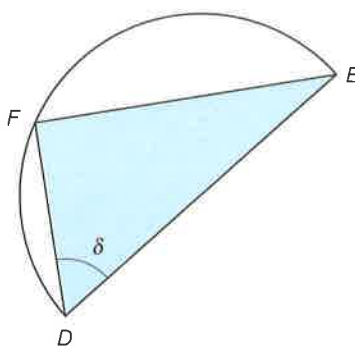
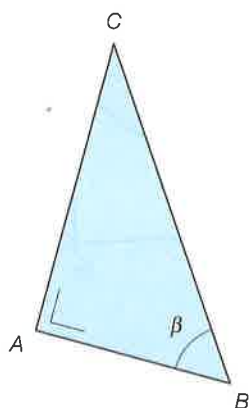
Au-dessus d'une armoire de 2 m de haut et de 60 cm de profondeur, on a placé un spot lumineux contre le mur. L'ombre de l'armoire s'étend au sol sur 1,2 m depuis le pied de l'armoire.

Calcule la hauteur à laquelle est placé le spot.



4

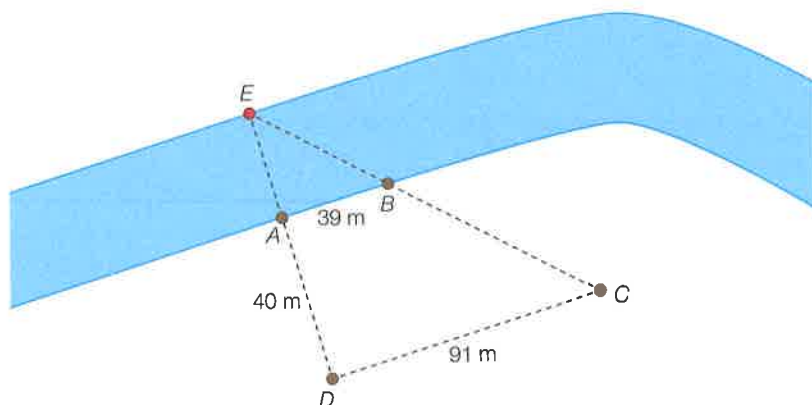
Calcule, si possible, le périmètre du triangle DEF si:  $BC = 17$  cm,  $AC = 8$  cm,  $FE = 27$  cm, DE est un diamètre du demi-cercle et  $\beta = \delta$ .



**GM74 Largeur de rivière**

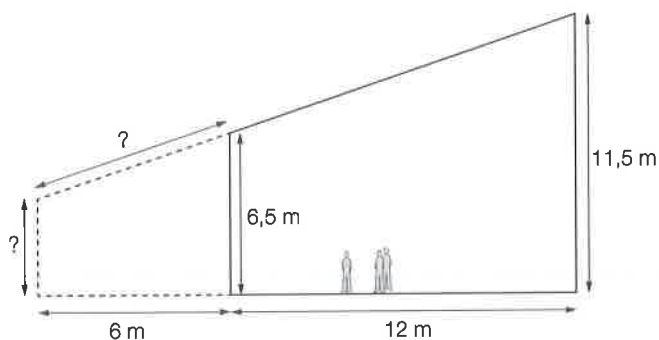
Pour mesurer la largeur d'une rivière infranchissable, un géomètre a placé quatre piquets aux points  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  en fonction du point de repère  $E$  et a mesuré les distances indiquées sur ce plan ( $AB \parallel DC$ ).

Quelle est la largeur de la rivière ?

**GM75 A l'usine**

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

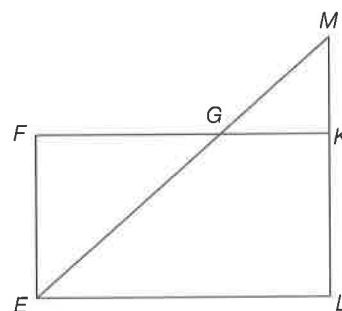
Calcule les dimensions manquantes.

**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  $GK = 1 \text{ cm}$ .

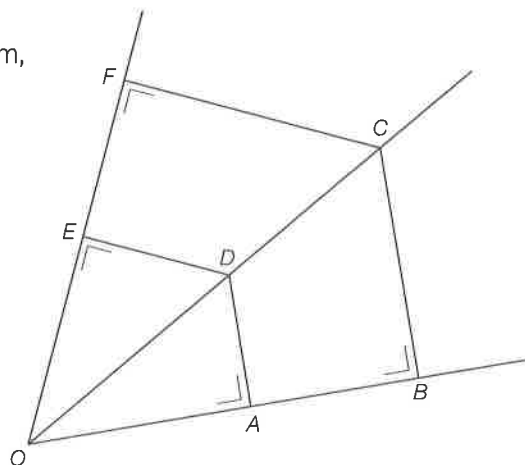
Calcule  $EM$ .



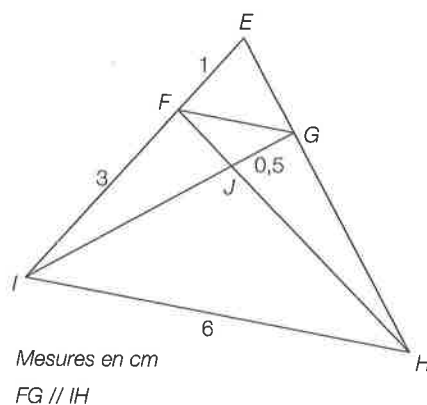
**GM77 Sur la toile**

Sachant que

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

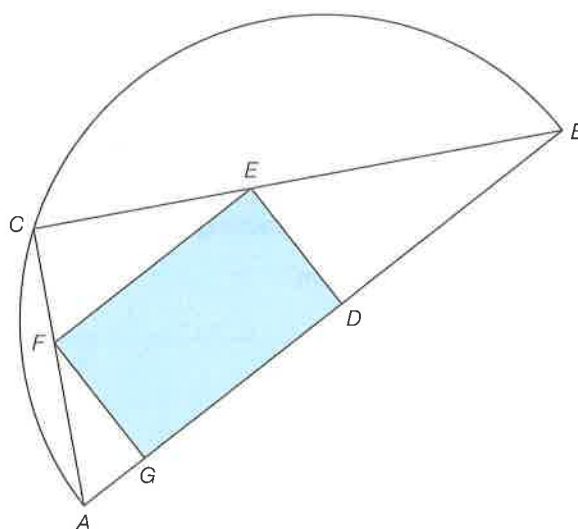
**GM78 La mesure de IJ**

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

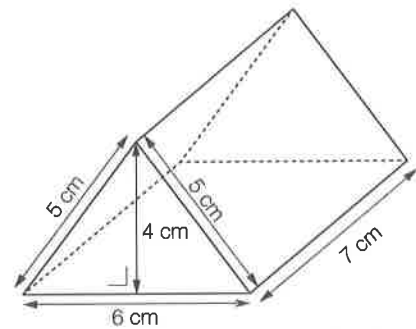
c)  $504 \text{ l} =$   $\text{hl}$

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

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

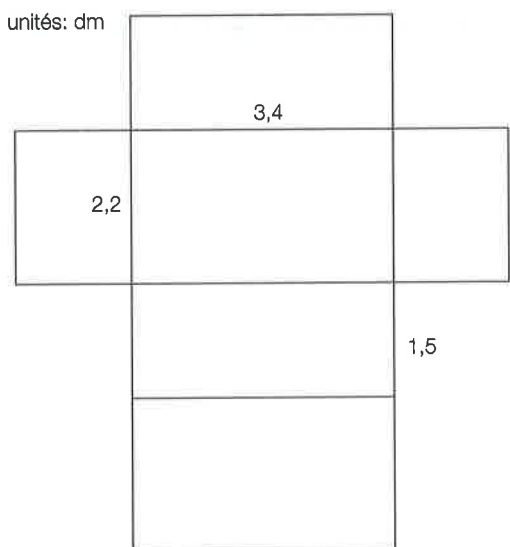
f)  $31 \text{ mm}^3 =$   $\text{cl}$

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



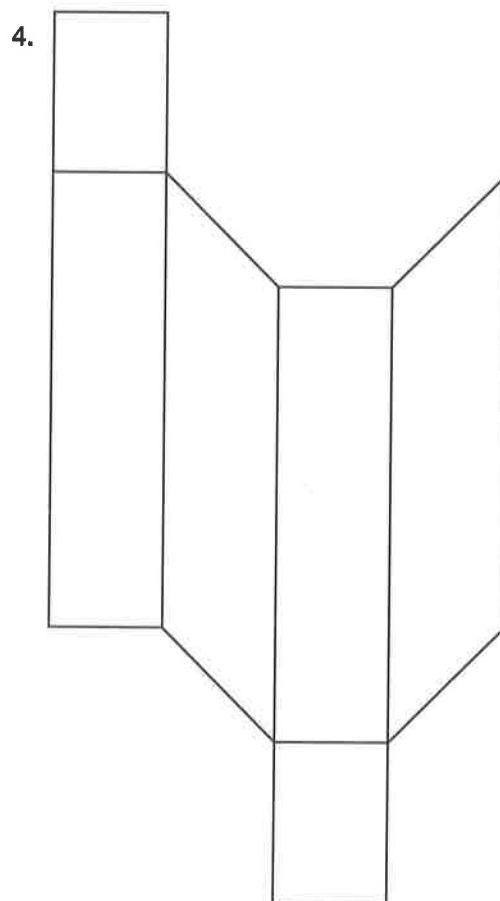
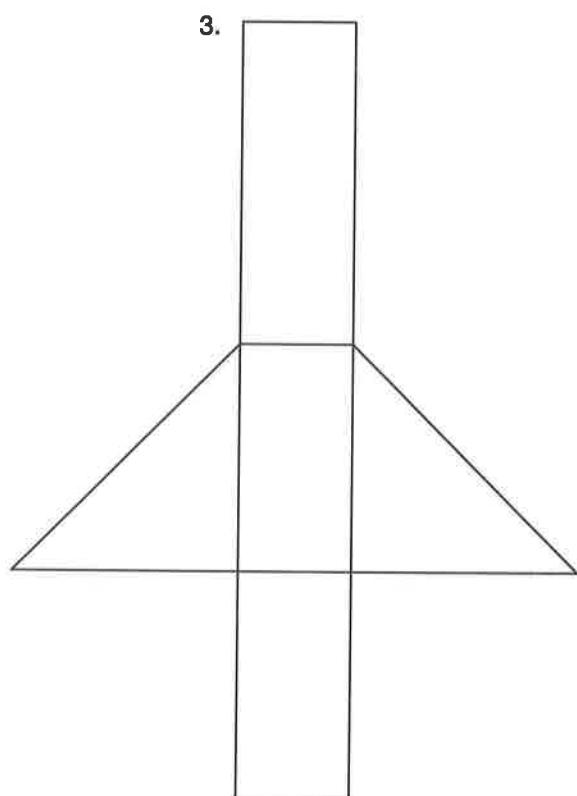
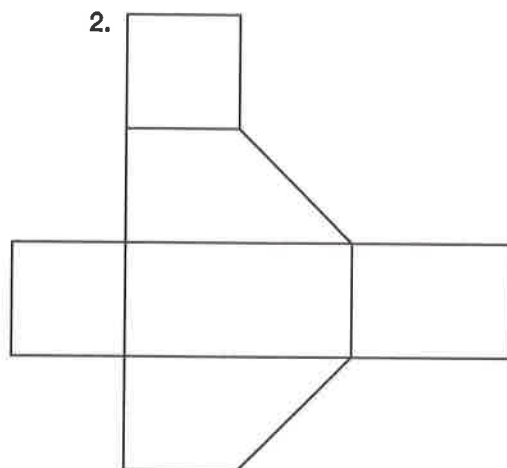
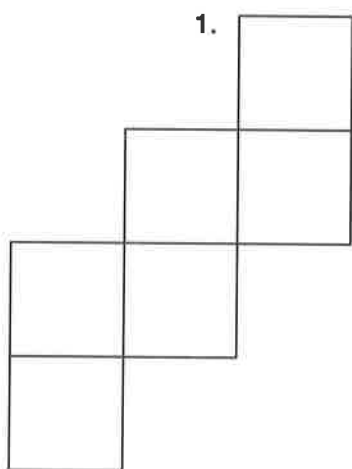
3 Voici le développement d'un parallélépipède rectangle. Calcule son volume et son aire totale.

unités: dm



**GM82 Quatre développements**

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





**GM83 Volume et capacité**

Transforme.

a) 7 dl = \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

e) 9  $\text{m}^3$  = \_\_\_\_\_ hl

b) 0,008  $\text{m}^3$  = \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

f) 121  $\text{dm}^3$  = \_\_\_\_\_  $\text{m}^3$

c) 3000 l = \_\_\_\_\_ hl

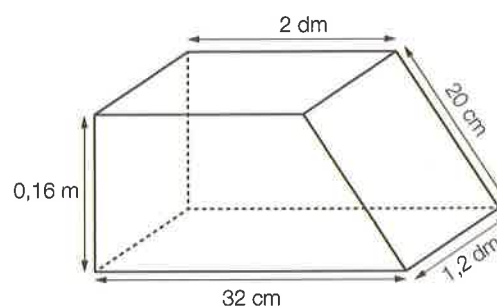
g) 520 hl = \_\_\_\_\_ l

d) 19,6  $\text{mm}^3$  = \_\_\_\_\_ ml

h) 25 cl = \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

**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 $\text{dm}^2$	3,5 cm	
34 $\text{m}^2$		193,8 $\text{dm}^3$
	6 dm	4,32 $\text{m}^3$

**GM92 Quatre cylindres**

Complète les dimensions de ces quatre cylindres.

Rayon (dm)	Hauteur (dm)	Aire de la base ( $\text{dm}^2$ )	Volume ( $\text{dm}^3$ )
26	15		
		50,3	603,6
	6,5		1654,0
8,2			2112,4

## Faire le point

### Aide-mémoire

- Aire et volume d'un cylindre
- Aire et volume d'un parallélépipède rectangle ou pavé droit
- Unités de volume

### Ressources en ligne

1

Quel est le volume de ce cylindre ?

---



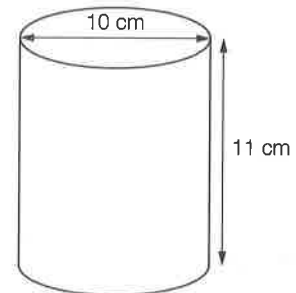
---



---



---



2

Quel est le volume de ce cylindre ?

---



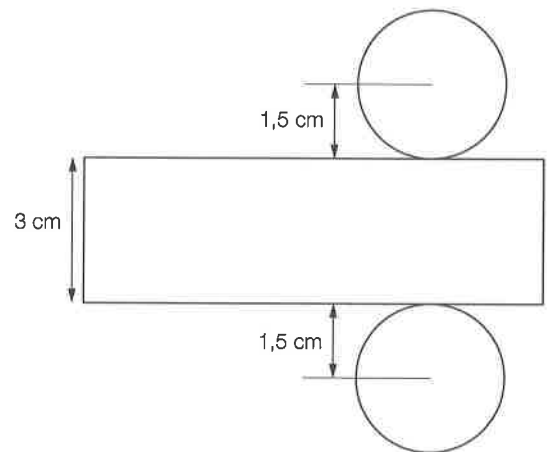
---



---



---



3

Un gratte-ciel, en forme de prisme droit à base carrée, a un volume de  $5\,000\,000\text{ m}^3$ . 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.

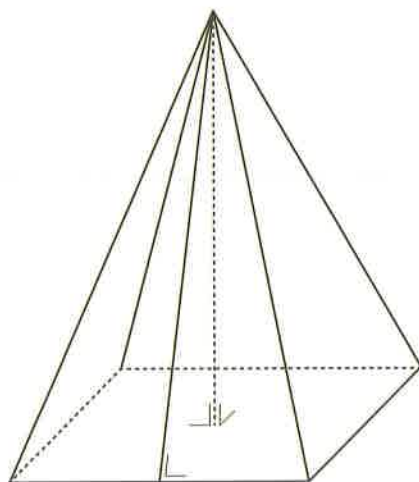
Rayon (cm)	Hauteur (cm)	Aire latérale (cm <sup>2</sup> )	Aire totale (cm <sup>2</sup> )
8	12		
7	7		
5		125,66	
	9	1130,97	

**GM111 Vocabulaire de la pyramide**

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

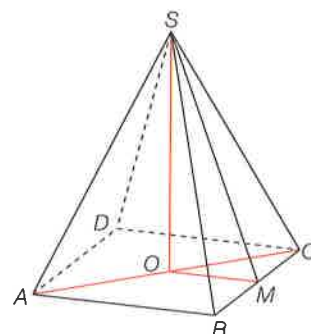
Hauteur d'une face latérale – Hauteur de la pyramide – Base de la pyramide –

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		
Aire <sub>ABCD</sub> (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

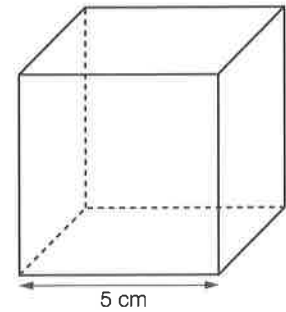
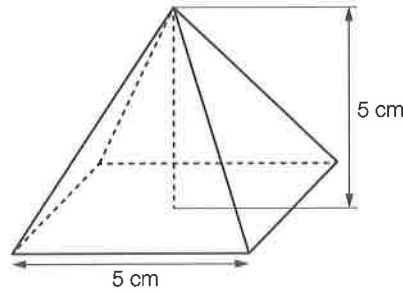
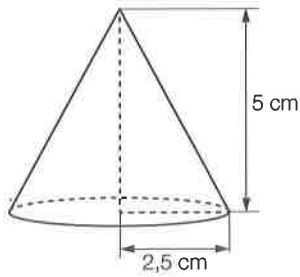
## Aide-mémoire

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

## Ressources en ligne

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.

---

---

---

---

SUITE →

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)  $822 \text{ dm}^3 =$

hl

d)  $0,7 \text{ l} =$

$\text{dm}^3$

b)  $1,5 \text{ h} =$

min

e)  $9000 \text{ sec} =$

h min

c)  $2,22 \text{ g} =$

mg

f)  $1200 \text{ kg} =$

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

### Aide-mémoire

- Unités de volume
- Unités de temps
- Unités de masse
- Vitesse
- Masse volumique

Ressources en ligne

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)  $150 \text{ g/dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg/m}^3$

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  $30 \text{ m}^3$ . 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  $840 \text{ g/dm}^3$ .

---



---

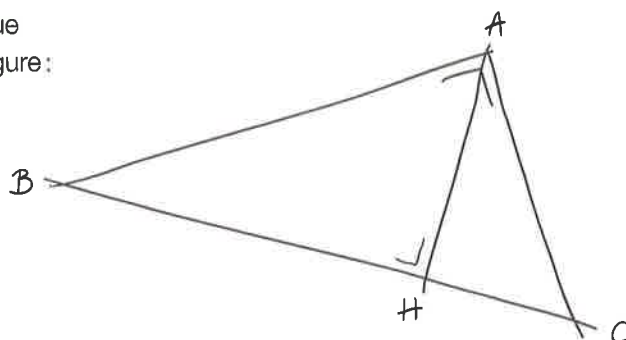


---



**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)				

