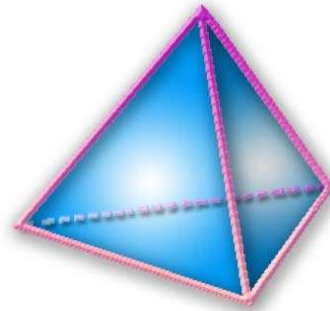


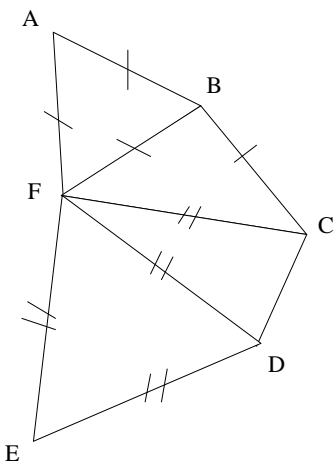
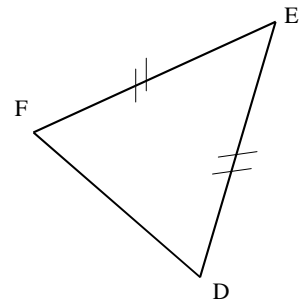
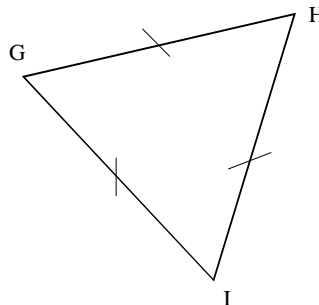
A la fin du thème, tu dois savoir :

- ☞ Construire, à la règle et au compas, un triangle connaissant les longueurs de ses côtés.
- ☞ Connaître les propriétés relatives aux côtés et aux angles des triangles suivants : triangle isocèle, triangle équilatéral, triangle rectangle.
- ☞ Connaître les propriétés relatives aux côtés, aux angles, aux diagonales pour le rectangle, le carré et le losange.
- ☞ Utiliser ces propriétés pour reproduire ou construire des figures simples.
- ☞ Reproduction, construction de figures complexes.
- ☞ Comparer géométriquement des périmètres.
- ☞ Calculer le périmètre d'un polygone.
- ☞ Connaître et utiliser la formule donnant la longueur d'un cercle.
- ☞ Différencier périmètre et aire.
- ☞ Comparer géométriquement des aires.
- ☞ Déterminer l'aire d'une surface à partir d'un pavage simple.
- ☞ Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un rectangle.
- ☞ Calculer l'aire d'un rectangle dont les dimensions sont données.
- ☞ Connaître et utiliser la formule donnant l'aire d'un disque.
- ☞ Effectuer pour les aires des changements d'unités de mesure.



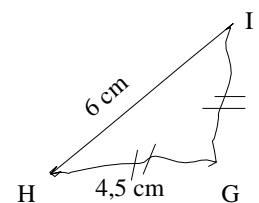
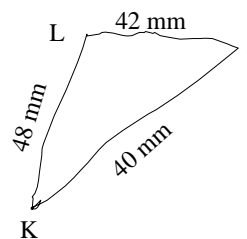
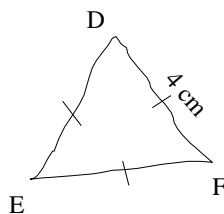
### Exercice n°1 :

1. Quelle est la nature du triangle GHI ?  
Du triangle DEF ? Justifie tes réponses
2. Quel est le sommet principal du triangle DEF ?  
Quel côté est sa base ?



### Exercice n°2 :

1. Nomme les triangles isocèles tracés sur la figure de droite. Précise, pour chacun, son sommet principal.
2. Nomme les triangles équilatéraux tracés sur la figure de droite.



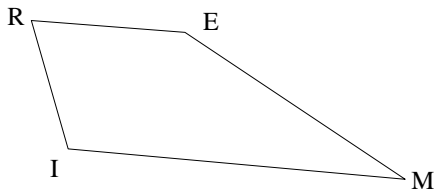
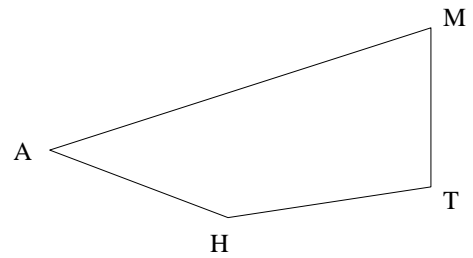
### Exercice n°3 :

Les triangles sont tracés à main levée.  
Construis-les en vraie grandeur et  
donne la nature de chacun d'eux.  
Tu laisseras apparents les traits de construction.

**Exercice n°4 :** Trace un triangle ABC isocèle en A tel que  $AB = 5\text{ cm}$  et  $BC = 3\text{ cm}$  et un triangle BCD isocèle en D tel que  $BD = 3,5\text{ cm}$ .

**Exercice n°5 :** En observant la figure, complète les phrases suivantes :

- a) A est .....  
 b) [AH] est .....  
 c) [AT] est .....  
 d) [AH] et [MT] sont deux côtés ..... e) [AH] et [AM] sont deux côtés .....  
 f) [MH] est ..... g)  $\widehat{AMT}$  et  $\widehat{AHT}$  sont deux angles .....



**Exercice n°6 :** Entoure, parmi les noms de la liste, ceux qui peuvent désigner le quadrilatère qui est représenté ci-dessus :

- RIME ; MEIR ; ERIM ; IREM ; EMRI ; RMEI

**Exercice n°7 :** On sait que EFGH est un rectangle.

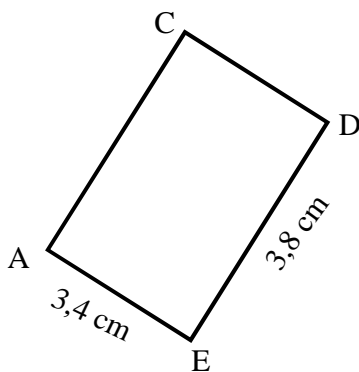
- Nomme ses diagonales.
- Nomme deux côtés consécutifs.
- Nomme deux côtés opposés.
- Nomme deux angles opposés.

**Exercice n°8 :**

- Trace un rectangle ABCD tel que  $AD = 4\text{ cm}$  et  $AB = 2\text{ cm}$ .
- Trace un rectangle EFGH dont une diagonale mesure  $8\text{ cm}$ .
- Trace un losange OLPE de côté  $4\text{ cm}$ .
- Trace un losange GLUP dont les diagonales mesurent  $8\text{ cm}$  et  $6\text{ cm}$ .
- Trace un carré IJKL tel que  $JK = 4\text{ cm}$ .
- Trace un carré CZRS dont les diagonales se coupent en O et tel que  $OR = 2,5\text{ cm}$ .

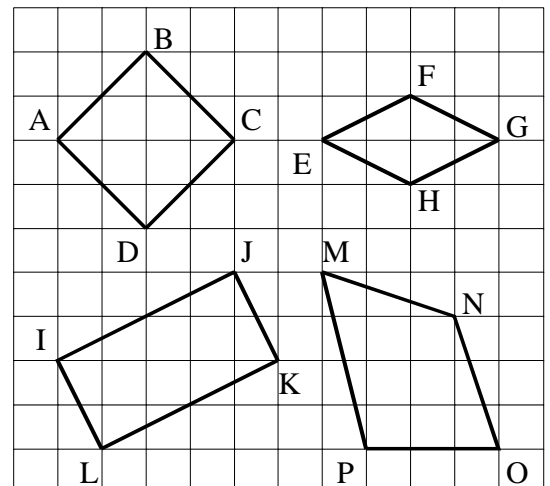
**Exercice n°9 :** En s'aidant du quadrillage et en donnant toutes les réponses justes possibles, recopie et complète les phrases suivantes :

- ..... est un rectangle.
- ..... est un losange.
- ..... est un carré.



**Exercice n°10 :**

- Construis sans utiliser de quadrillage le rectangle ACDE représenté à gauche .
- Code la figure.



**Exercice n°11:** 1. Réalise la figure correspondant au programme de construction ci-dessous :

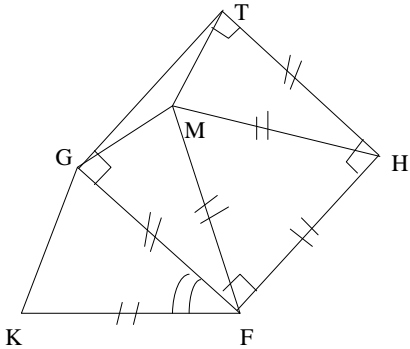
- Trace un triangle ABC rectangle en B avec  $AB = 4 \text{ cm}$  et  $BC = 6 \text{ cm}$ .
- Trace un rectangle ACDE avec  $AE = 5 \text{ cm}$  de telle sorte que B soit un point extérieur à ACDE.
- Trace la droite (d) perpendiculaire à (AB) passant par A.
- Trace (d') la médiatrice de [DE].
- Place F le point intersection de (d) et (d').
- Trace la droite (d'') parallèle à (AC) passant par B.

2. Que peux-tu dire des droites (d') et (d'') ? Justifie ta réponse.

**Exercice n°12:** 1. Trace un cercle de centre O et de rayon 4,5 cm et choisis un point A sur ce cercle.

2. Trace le cercle de centre A et de rayon 4,5 cm.

3. Ces deux cercles se coupent aux points B et C. Quelle est la nature du quadrilatère ABOC ? Justifie ta réponse.



**Exercice n°13:** 1.a. Quelle est la nature du triangle MFH et du triangle GFK ? Justifie ta réponse.

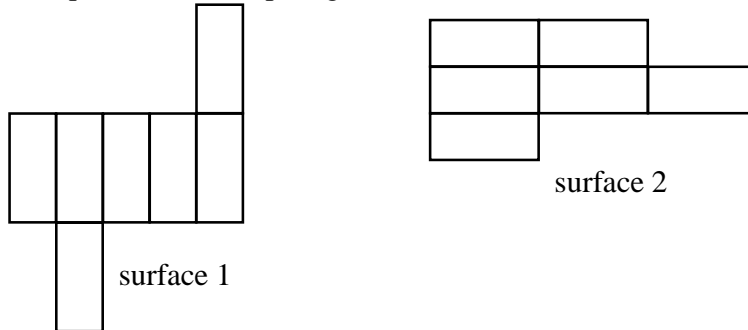
b. Quelle est la nature du quadrilatère GFHT ? Justifie ta réponse.

c. Quelle est la nature du triangle TGF ? Justifie ta réponse.

2. Reproduis cette figure en prenant  $KF = 5 \text{ cm}$ .

**ACTIVITE 1:**

A - 1°) Voici deux surfaces: Laquelle a l'aire la plus grande ?.....



2°) " Mon papa a recouvert le sol de la terrasse avec du carrelage, dit Luc. Il a utilisé 130 carreaux.

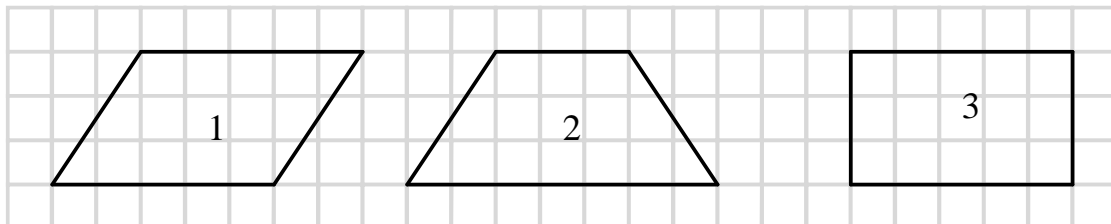
- Le mien a fait la même chose, dit Nicolas, mais il en a utilisé 150.

Le sol de ma terrasse est donc plus grand que celui de la tienne.

- Pas forcément, lui répond Luc."

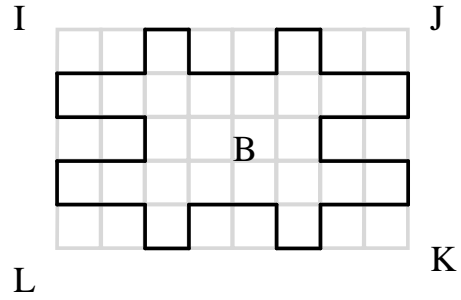
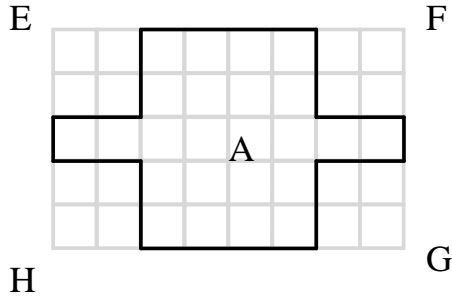
Qui a raison ? .....

B - 1°)



Montre que les trois figures ont la même aire. Ont-elles le même périmètre ? .....

2°) Dans ce paragraphe, l'unité de longueur est celle du côté du carreau, et l'unité d'aire celle d'un carreau



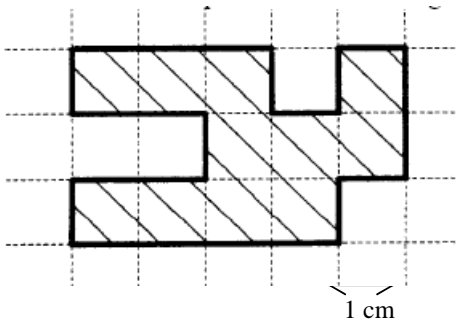
Avec ces unités, quels sont les aires et les périmètres des rectangles EFGH et IJKL ? des surfaces A et B ?

.....

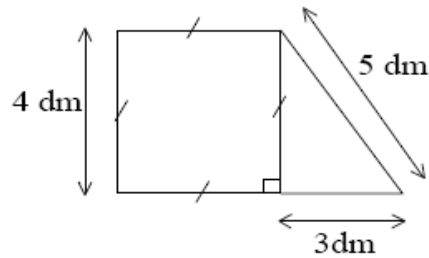
.....

.....

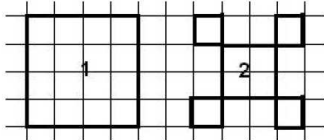
.....



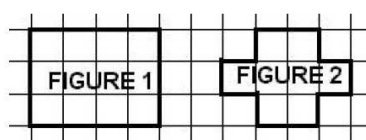
**Exercice n°14:** Calcule le périmètre des figures suivantes :



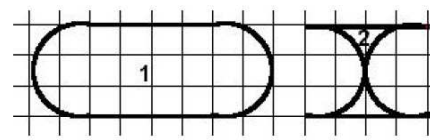
**Exercice n°15:** Compare les périmètres des figures suivantes en complétant par = , < ou >



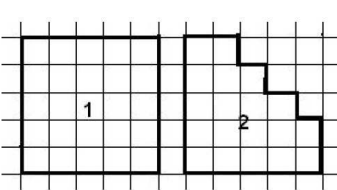
PERIMETRE 1 ..... PERIMETRE 2



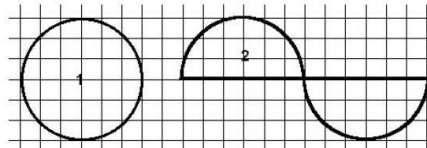
PERIMETRE 1 ..... PERIMETRE 2



PERIMETRE 1 ..... PERIMETRE 2

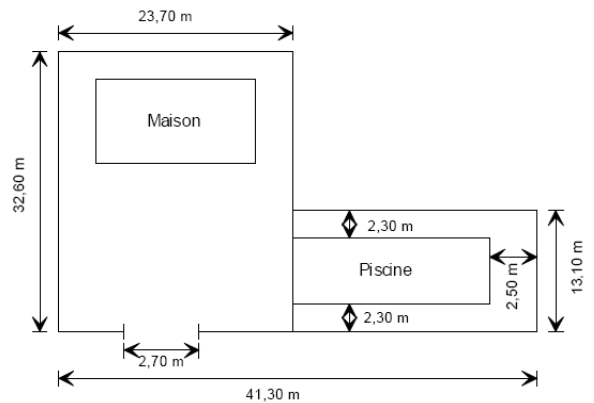


PERIMETRE 1 ..... PERIMETRE 2

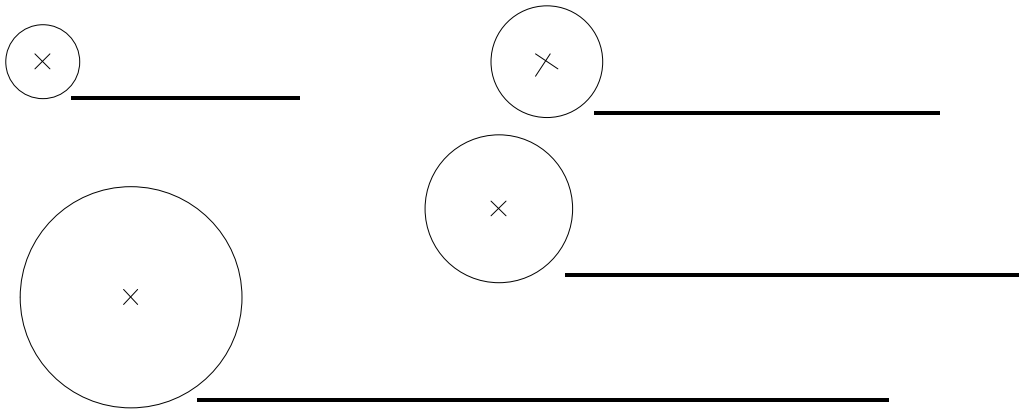


PERIMETRE 1 ..... PERIMETRE 2

**Exercice n°16:** Calcule le périmètre de la piscine ci-contre:



**ACTIVITE 2 :** Voici des cercles et leur développé.



Complète le tableau suivant :

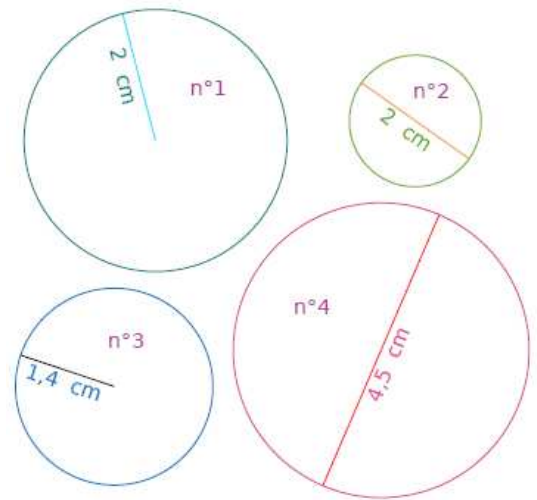
Diamètre du cercle (noté d)				
Périmètre du cercle (noté P)				
Calcule : $P \div d$				

**Exercice n°17:** Calcule le périmètre des cercles ci-contre. Tu donneras une valeur approchée au centième près.

**Exercice n°18:**

Une table ronde a un diamètre de 1,20 m. Elle peut s'ouvrir en deux demi-cercles, entre lesquels on peut placer des rallonges de 0,60 m de large et de 1,20 m de longueur.

1. Quel est le périmètre de la table avec deux rallonges ?
2. Il faut 70 cm par convives. Combien la table avec deux rallonges peut-elle accueillir de convives ?
3. Combien de rallonges faudra-t-il mettre de rallonges pour recevoir 10 convives ?

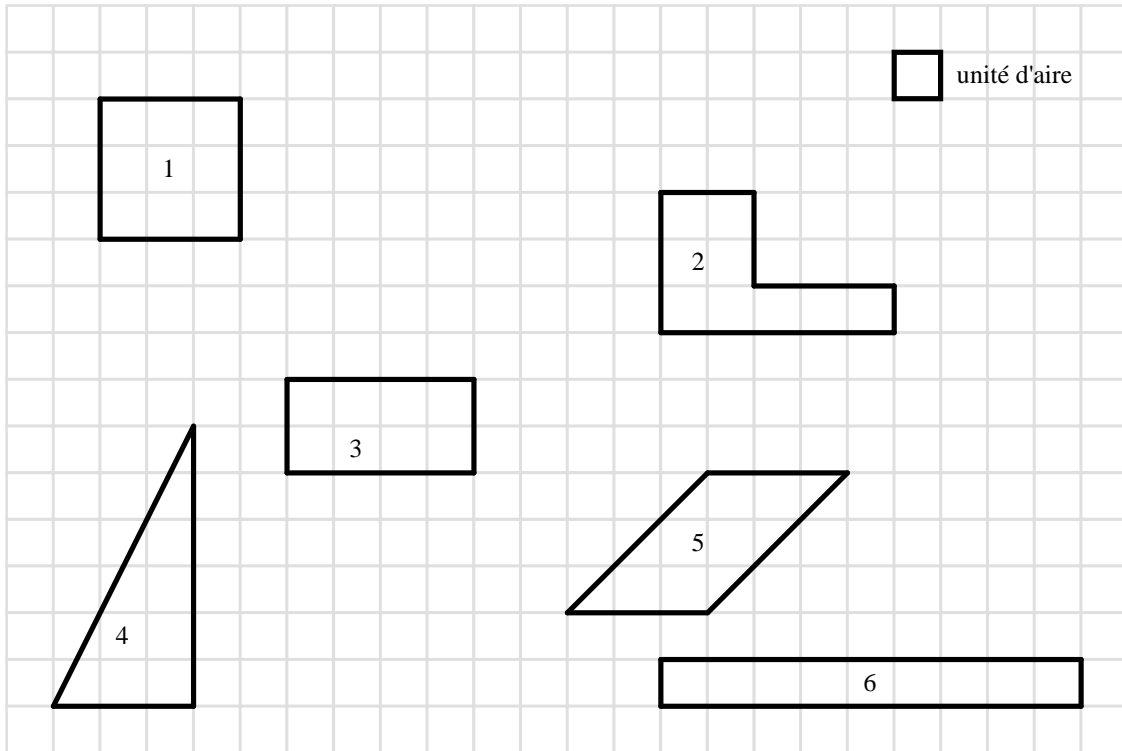


**Exercice n°19:**

La terre a un rayon de 6 400 km. Un satellite placé sur son orbite géostationnaire se trouve à une altitude de 35 800 km. Calcule la longueur de cette orbite.

**Exercice n°20:**

**A - « L'intrus » :** Sur le quadrillage ci-dessous, on a dessiné six figures. Sachant que l'unité d'aire est le carreau, calcule l'aire de chacune des 6 figures et trouve ainsi l'intrus .



Aire de la figure 1 : ..... ; Aire de la figure 2 : ..... ; Aire de la figure 3 : ..... ;  
 Aire de la figure 4 : ..... ; Aire de la figure 5 : ..... ; Aire de la figure 6 : ..... ;

L'intrus est la figure .....

**ACTIVITE 3 :**

1°) **a.** Dessine sur ton cahier 1 carré de 1 cm de côté puis un deux carré de 1 dm de côté.

**b.** Combien y a-t-il de carrés de 1 cm de côté dans un carré de 1 dm de côté ?

Complète :  $1 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

2°) **a.** Combien y a-t-il d' $\text{hm}^2$  dans  $1 \text{ km}^2$  ? de  $\text{dam}^2$  dans  $1 \text{ hm}^2$  ? de  $\text{m}^2$  dans  $1 \text{ dam}^2$  ? de  $\text{dm}^2$  dans  $1 \text{ m}^2$  ? etc.

**b.** Pour convertir, tu peux utiliser un tableau de conversion comme ci-dessous:

$\text{km}^2$	$\text{hm}^2$	$\text{dam}^2$	$\text{m}^2$	$\text{dm}^2$	$\text{cm}^2$	$\text{mm}^2$

Place dans le tableau:  $56,4 \text{ dm}^2$  ;  $4,25 \text{ cm}^2$  ;  $17,50 \text{ dam}^2$ , puis convertir en  $\text{m}^2$ .

$56,4 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$  ;  $4,25 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$  ;  $17,50 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{m}^2$

**Remarque: les unités agraires**

$1 \text{ are} = 1 \text{ a} = 1 \text{ dam}^2$  ;  $1 \text{ hectare} = 1 \text{ ha} = 1 \text{ hm}^2$  ;  $1 \text{ centiare} = 1 \text{ ca} = 1 \text{ m}^2$

**Exercice n°21:** Indique une unité appropriée pour exprimer chaque longueur ou chaque aire :

- a) la hauteur de la salle de classe : ..... b) l'étendue d'un champ : .....  
c) la distance Paris – Lyon : ..... d) la superficie d'une table : .....  
e) le périmètre d'un stade : ..... f) l'aire d'un confetti : .....

**Exercice n°22:** Complète :

$360 \text{ cm}^2 = 3,6 \dots\dots\dots$        $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \dots\dots\dots$        $10\,000 \text{ m}^2 = 1 \dots\dots\dots$

$8 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$  .

$145 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$

$0,1 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2$

$15,4 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$

$0,02 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$

$3,5 \text{ dam}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$4,9 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$

$2,74 \text{ dm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$0,68 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ mm}^2$

$1\,600 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2$

$3 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$3 \text{ ha} = \dots\dots\dots \text{ m}^2$

$154 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots \text{ dm}^2$

$2\,024 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$

$6\,325 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$

$3\,060 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$58\,830 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{ m}^2$

$46\,000 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots \text{ km}^2$

$172 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$7,2 \text{ mm}^2 = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

$18 \text{ ha} = \dots\dots\dots \text{ cm}^2$

**ACTIVITE 4:**

Sur les figures ci-contre, les dimensions indiquées sont en centimètres, et le quadrillage est formé de carreaux de 1 cm<sup>2</sup>.

1°) Complète les égalités suivantes:

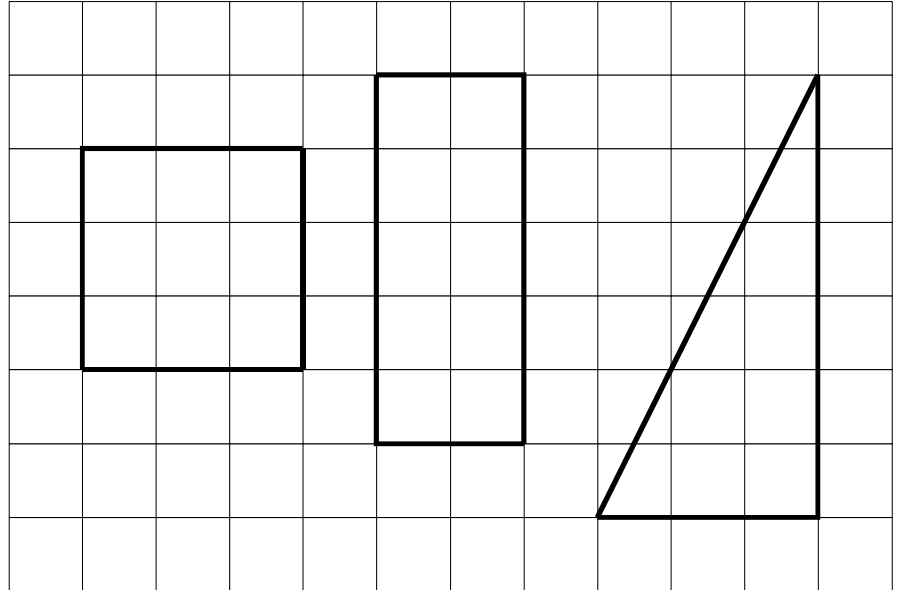
Aire du carré = .....

Aire du rectangle = .....

Aire du triangle rectangle = .....

2°) Voici les calculs qui permettent de trouver l'aire de ces figures à partir de leurs dimensions.

Complète en précisant de quelle figure il s'agit.



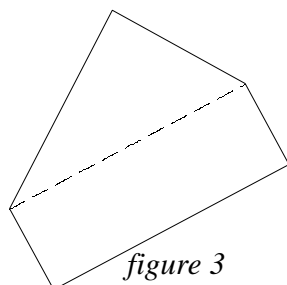
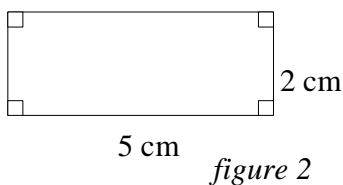
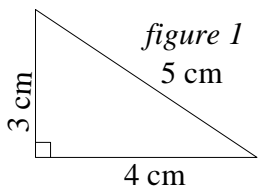
Aire	Figure
$5 \times 2 = \dots\dots\dots$	
$\frac{6 \times 3}{2} = \dots\dots\dots$	
$3 \times 3 = \dots\dots\dots$	

3°) *Rappels* : Calcule le périmètre du carré et du rectangle des dimensions indiquées sur la figure.

Périmètre du carré = ..... Périmètre du rectangle = .....

4°) Comment peux tu calculer le périmètre du triangle rectangle ? : .....

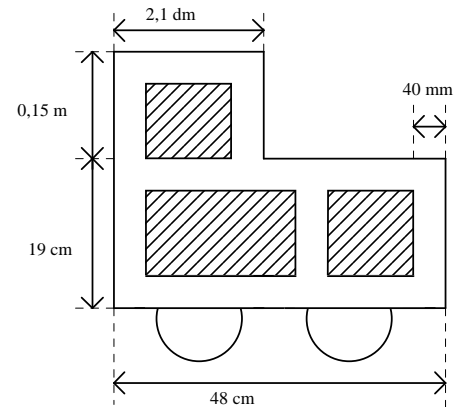
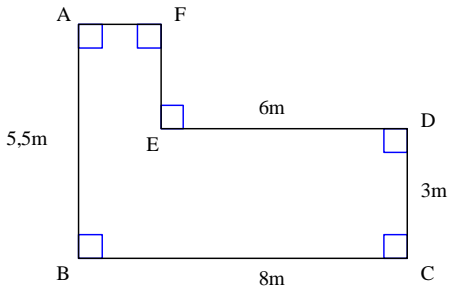
Périmètre du triangle rectangle  $\approx$  .....



**Exercice n°23:** Le figure 3 est composée de figures 1 et 2. Pour les figures 1, 2 et 3, déterminer :  
**a.** leur périmètre ; **b.** leur aire.



**Exercice n°24:** Calculer le périmètre et l'aire de la figure ci-contre :



**Exercice n°25:** Calcule l'aire totale des surfaces hachurées du petit train.

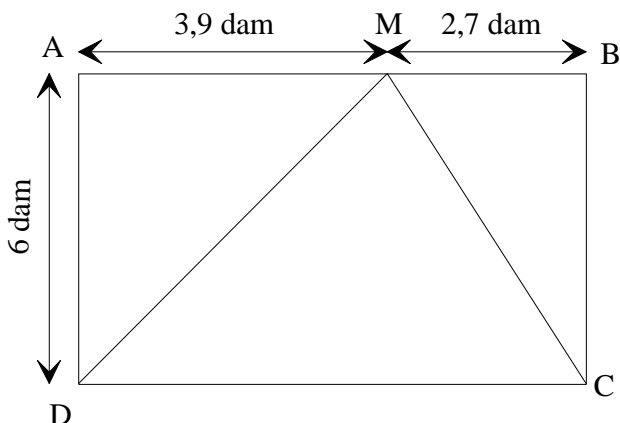
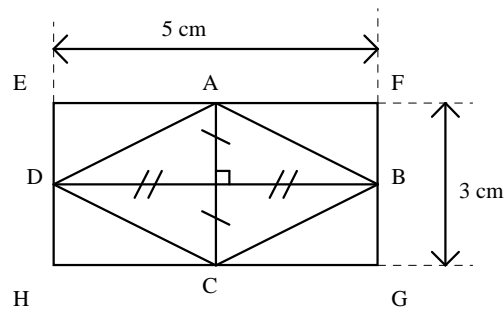
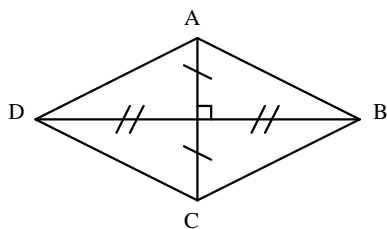
**Exercice n°26:**

1. Dessine un triangle ABC rectangle en A tel que  $AB = 3 \text{ cm}$  et  $AC = 5 \text{ cm}$ .

- Construis le point D tel que le quadrilatère ABDC soit un rectangle.
- Quel est en  $\text{cm}^2$  l'aire de ce rectangle ?
- Quel est en  $\text{cm}^2$  l'aire du triangle ABC ?
- Si  $AB = a$ ,  $AC = b$ , quelle est l'aire du triangle rectangle ABC ?

2.

- Pour calculer l'aire du losange ABCD, on a tracé le quadrilatère EFGH: les droites (EF) et (HG) sont parallèles à (DB); les droites (EH) et (FG) sont parallèles à (AC). Explique pourquoi EFGH est un rectangle.
- Calcule l'aire du rectangle puis celle du losange.



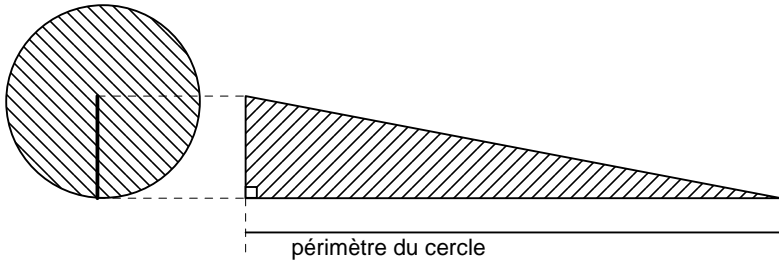
**Exercice n°27:** Un lotissement rectangulaire est formé de trois terrains : AMD, BMC et DMC.

- Calcule l'aire de chaque terrain de ce lotissement.
- Le terrain coûte 35,5 € le  $\text{m}^2$ . Quel est le prix de chaque terrain ?

**ACTIVITE 5:**

Archimède est un savant de l'Antiquité, né à Syracuse en 287 avant Jésus-Christ. Ses travaux d'ingénieur contribuent à la défense de sa ville contre les armées romaines. Il meurt en 212 avant Jésus-Christ, lors d'un assaut, alors qu'il défend à un soldat romain d'effacer les figures qu'il a dessinées dans le sable. Mais Archimède s'est aussi intéressé à la géométrie, et en particulier aussi cercles et au nombre  $\pi$ . Dans son traité "la mesure du cercle", il affirme la proposition suivante, que l'on peut formuler ainsi:

*" L'aire d'un disque est égale à l'aire d'un triangle rectangle dont un côté de l'angle droit est égal au rayon du disque, et dont l'autre côté de l'angle droit est égal à la circonférence de ce même disque."*



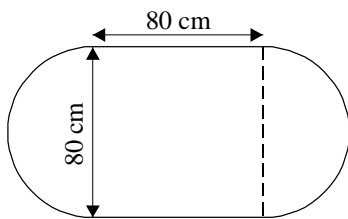
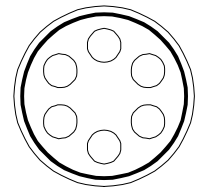
A l'aide de ce résultat, explique pourquoi de nos jours, on calcule l'aire d'un disque de rayon R par la formule:  $\pi \times R \times R$ .

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

**Exercice n°28 :** Calcule au dixième près l'aire des deux disques suivants :

- a) un disque de rayon 4,8 cm ;
- b) un disque de **diamètre** 12,6 dm.

**Exercice n°29 :** Une bonde d'évacuation d'un évier est formée d'un disque de 1,6 cm de rayon, percé de six trous identiques de 8 mm de diamètre. Quelle est l'aire de cette bonde, au  $\text{mm}^2$  près ?



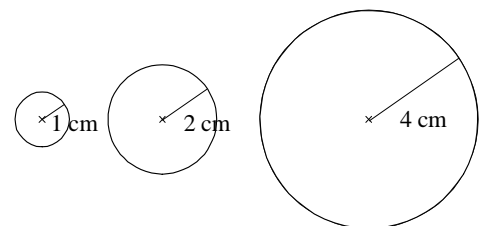
**Exercice n°30 :**

Calcule au  $\text{cm}^2$  près l'aire de cette table :

**Exercice n°31 :** a) Calcule l'aire (au  $\text{mm}^2$  près) et le périmètre (au mm près) de chacun des trois disques ci-contre.

b) Recopie et complète :

- Si on double le rayon d'un disque, alors son aire  
.....
- Si on double le rayon d'un disque, alors son périmètre  
.....



**Exercice n°32 :** a) Calcule l'aire de la couronne coloriée.

(conseil : avec une soustraction...)

b) Calcule l'aire d'un disque diamètre 16 cm. Que constates-tu ?

