Les polygones parcours *

- Vérifier la nature d'une figure plane simple en utilisant la règle graduée, l'équerre, le compas. (carré, rectangle, losange, parallélogramme, triangles)
- Décrire une figure en vue de l'identifier parmi d'autres figures ou de la faire reproduire.
- Tracer une figure (sur papier uni, quadrillé ou pointé), à partir d'un programme de construction ou d'un dessin à main levée

Les polygones parcours **

- Construire une hauteur d'un triangle.
- Reproduire un triangle à l'aide d'instruments.

Aires et périmètre parcours *

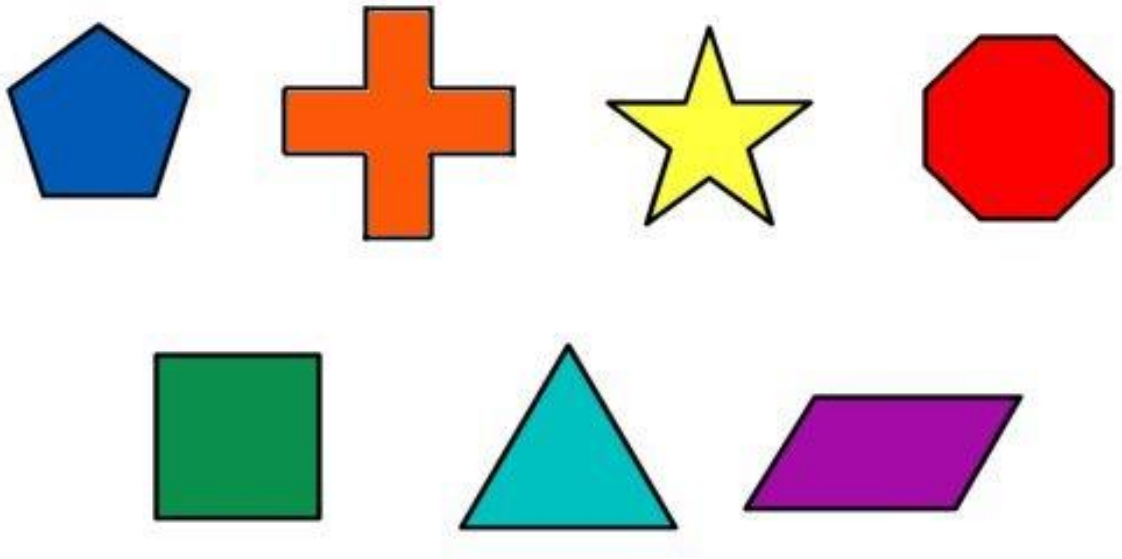
- Connaître les formules du périmètre du carré et du rectangle.
- Mesurer ou estimer l'aire d'une surface grâce à un pavage effectif à l'aide d'une surface de référence ou grâce à l'utilisation d'un réseau quadrillé.
- Classer et ranger des surfaces selon leur aire.

Aires parcours **

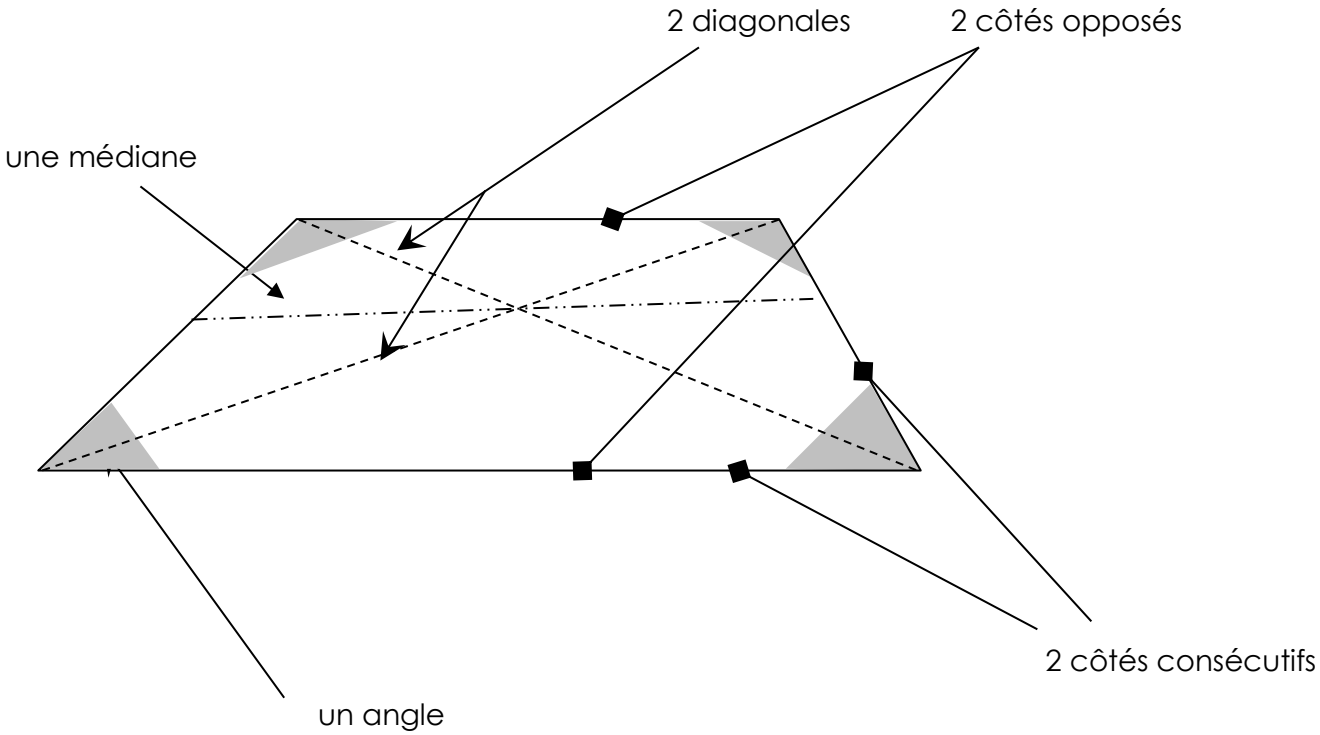
- Connaître la formule du périmètre du cercle
- Calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle, d'un triangle en utilisant la formule appropriée.
- Connaître et utiliser les unités d'aire usuelles (cm2, m2 et km2).

Activité n°1 *Qu'est-ce qu'un polygone ?*

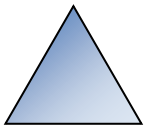
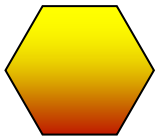
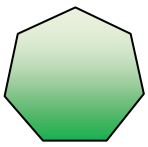
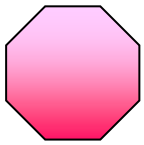
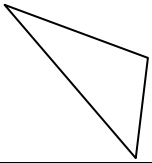
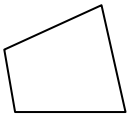
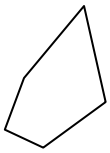
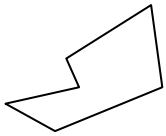
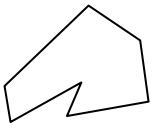
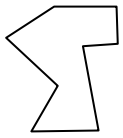
- Un **polygone** est une ligne brisée fermée.



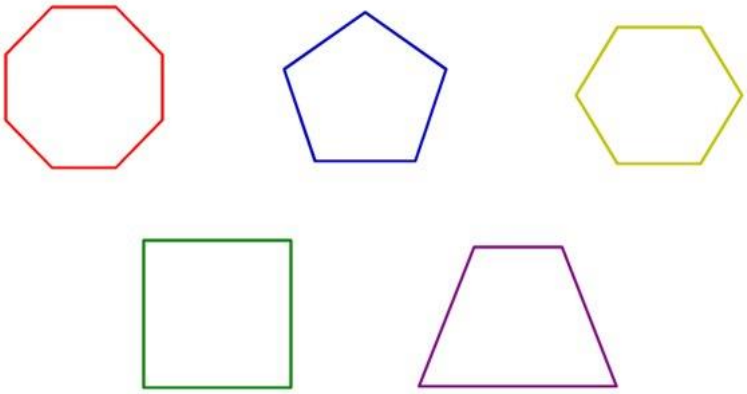
- Un **polygone** est décrit avec un vocabulaire précis.



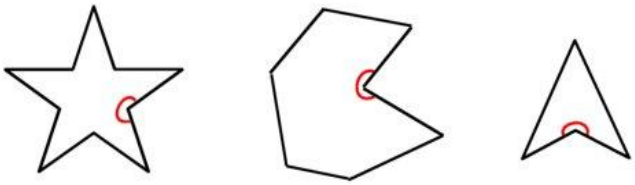
- Un polygone est nommé grâce au nombre de ses côtés.
  Un polygone est **régulier** quand ses angles et ses côtés ont même mesure. Il peut être inscrit dans un cercle.

	3 côtés triangle	4 côtés quadrilatère	5 côtés pentagone	6 côtés hexagone	7 côtés heptagone	8 côtés octogone
polygones réguliers						
						

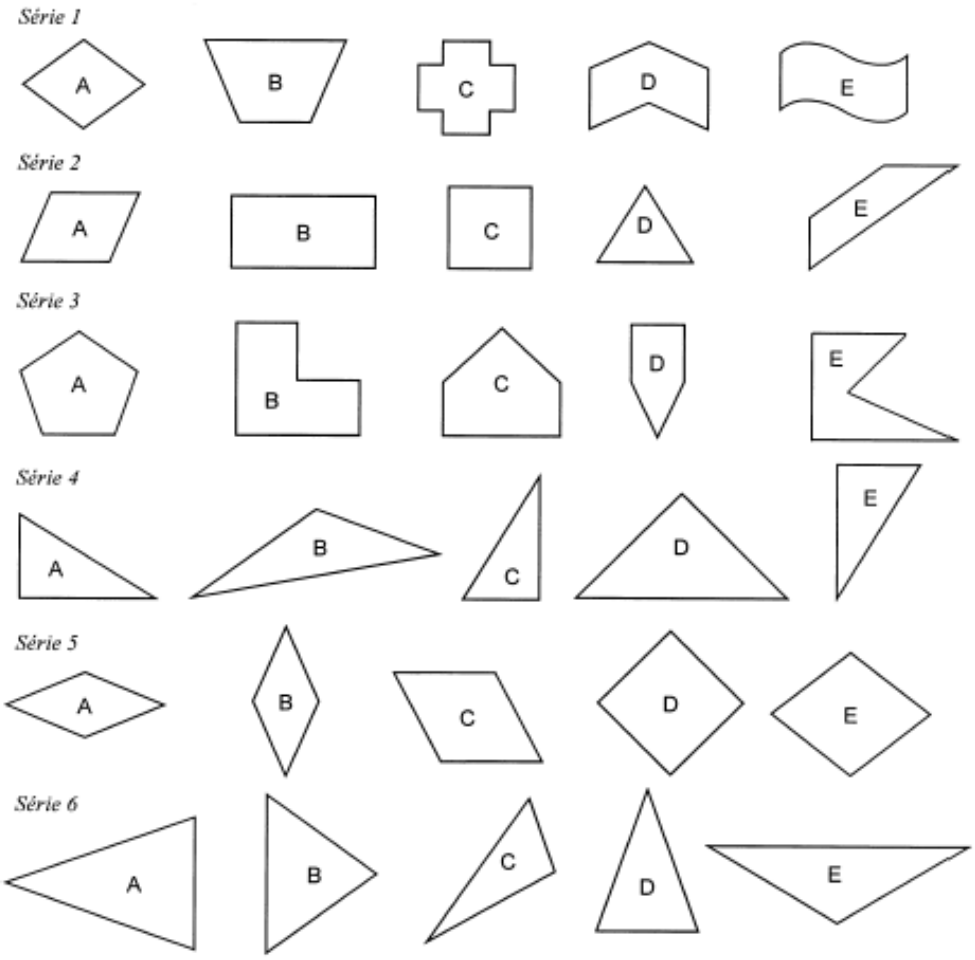
- Les polygones **convexes** n'ont pas d'angles rentrants. **



- Les polygones **concaves** ont des angles rentrants.



Exercice n°1 – L'intrus *



Voici six séries de figures. Sur chaque ligne trouve l'intrus et indique les raisons de ton choix. Utilise un vocabulaire précis

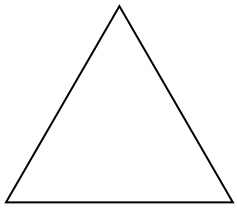
série1	l'intrus est …..	parce que
série 2	l'intrus est …	parce que
série 3	l'intrus est …..	parce que
série 4	l'intrus est ….	parce que
série 5	l'intrus est ….	parce que
série 6	l'intrus est ….	parce que

Exercice n°2 – Je reconnais des polygones **

Voici six dessins et six messages. Associe un message à son dessin. Attention car les lettres ont été effacées sur les dessins. **Tu dois ajouter sur le schéma les lettres manquantes.**

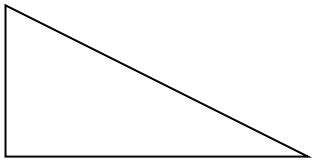
Message 1
1. Trace un segment AB de 2 cm de long.
2. Trace un segment AC de 2 cm de long, perpendiculaire au segment AB.
3. Trace un segment BD de 2 cm de long, perpendiculaire au segment AB, en plaçant D du même côté que C par rapport au segment AB.
4. Joins les points C et D.

n°…



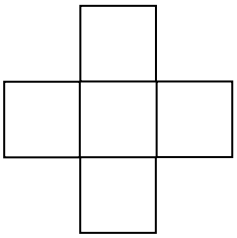
Message 2
1. Trace un carré de 1cm de côté.
2. Sur chacun des côtés, construis un autre carré.

n°…



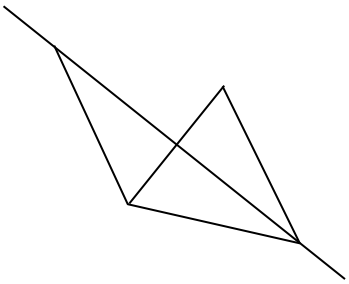
Message 3
1. Trace un segment AB de 3 cm de long.
2. Trace un segment AC de 1,5 cm de long, perpendiculaire au segment AB.
3. Trace un segment BD de 1,5 cm de long, perpendiculaire au segment AB, en plaçant D du même côté que C par rapport au segment AB.
4. Joins les points C et D.

n°…



Message 4
1. Trace un segment AB de 3 cm de long.
2. Trace un demi-cercle de centre A et de rayon 3 cm au-dessus de la droite AB.
3. Trace un demi-cercle de centre B et de rayon 3 cm au-dessus de la droite AB. Ces deux cercles se coupent en un point que l'on appelle C.
4. Joins les points A et B au point C et efface les demi-cercles qui ont permis la construction du point C.

n°…

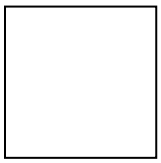


Message 5
1. Trace un segment AB de 4 cm de long.
2. Trace un segment AC de 2 cm de long, perpendiculaire au segment AB.
3. Joins les points C et B.

n°…

Message 6
1. Trace un segment AB de 2 cm de long.
2. Nomme O le milieu du segment AB.
3. Trace la droite perpendiculaire en O au segment AB.
4. Place sur cette perpendiculaire les points C et D tels que O soit le milieu du segment CD et que ce segment ait pour longueur 4 cm.
5. Joins deux à deux les points A et C, B et D, D et A.

n°…



Exercice n°3 - Tout un programme *

- ☐ Trace un segment [AH] de 6cm de longueur.
- ☐ **Trace** le cercle de centre A et de rayon 6cm.
- ☐ **Trace** la droite d passant par H et perpendiculaire au segment [AH].
- ☐ **Place** un point B sur la droite d, à 4cm de H.
- ☐ **Trace** le cercle de centre H et de rayon [HB].
- ☐ **Marque** les points I et J, intersections des deux cercles.
- ☐ **Marque** le point L, intersection du cercle de centre H et du segment AH.
- ☐ **Place** le point M tel que le segment LM soit un diamètre du cercle de centre H.

Mon évaluation :

Ma figure est complète mais avec des erreurs de mesure ou de perpendiculaires
Mes tracés sont exacts
Mes mesures sont précises
Mon travail est propre

Exercice n°4 - Tout un programme **

- ☐ **Trace** un carré de 8 cm de côté.
- ☐ **Marque** par un trait le milieu de chacun des côtés.
- ☐ **Joins** ces milieux pour obtenir un nouveau quadrilatère.
- ☐ **Continue** la construction en suivant le procédé : place les milieux de chacun des côtés et joins-les pour obtenir un nouveau quadrilatère jusqu'à ce que tu obtiennes un quadrilatère dont tous les côtés mesurent 1cm.

Combien de quadrilatères as-tu tracé ? ……..

Mon évaluation :

Ma figure est complète mais avec des erreurs de mesure ou de perpendiculaires
Mes tracés sont exacts
Mes mesures sont précises
Mon travail est propre

Exercice n°5 - Ecrire un programme de construction *, **

Figure 1

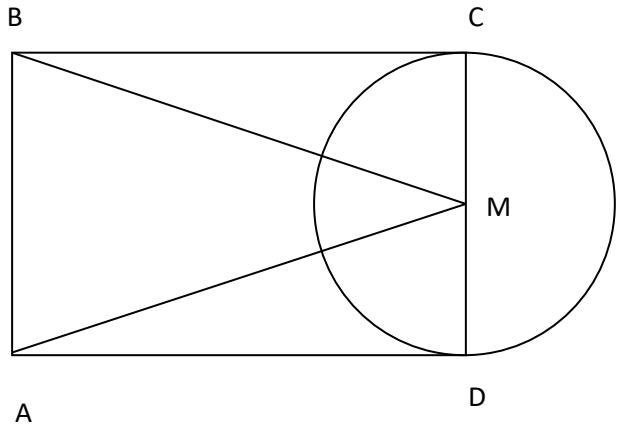
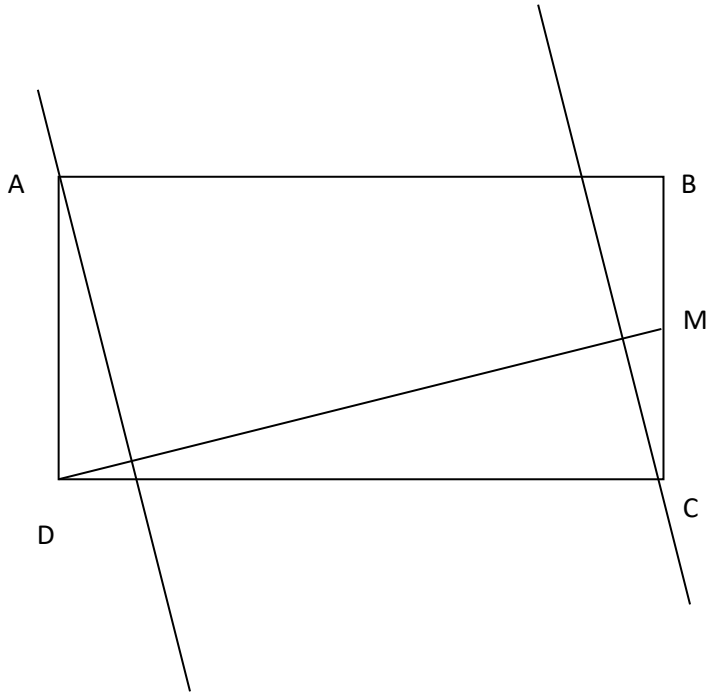


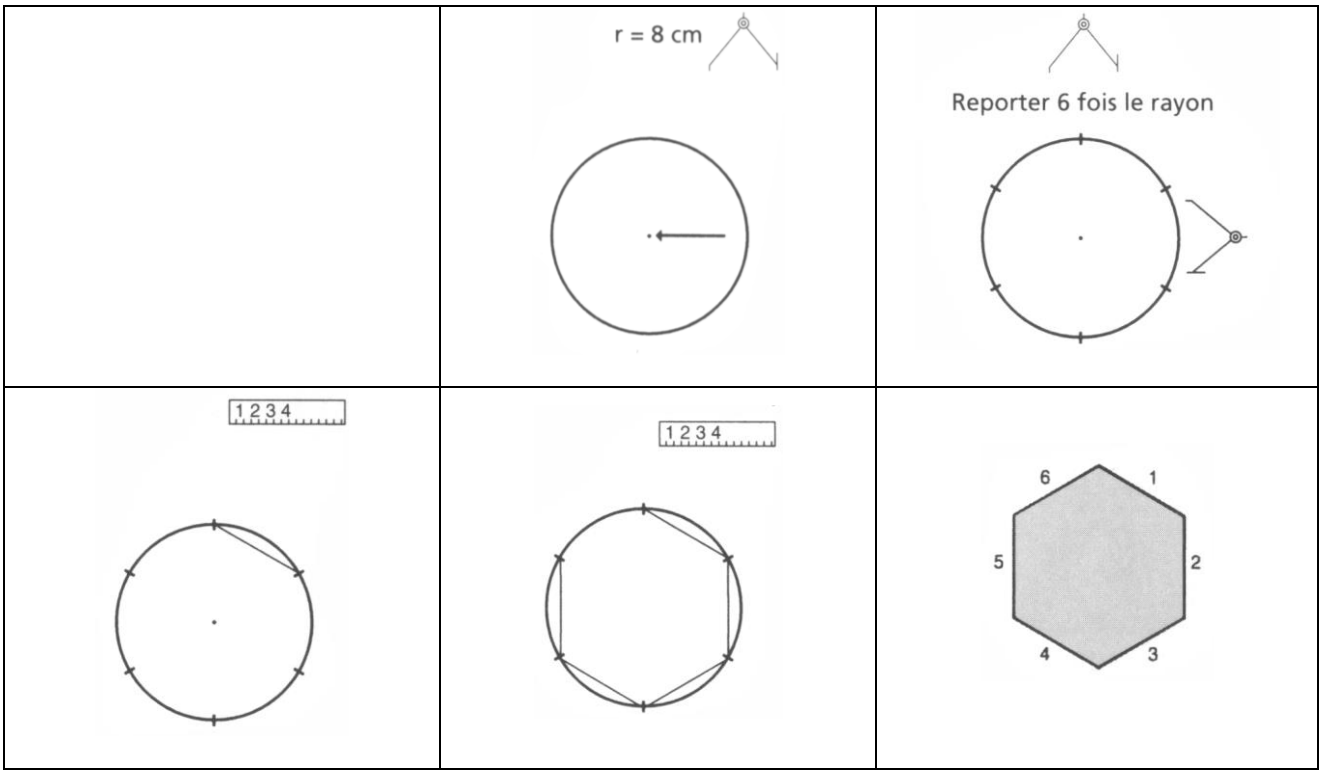
Figure 2



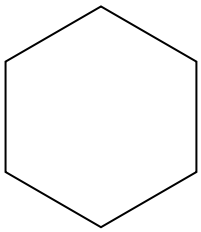
Activité n°2 — *Qu'est-ce qu'un HEXAGONE ?*

Exercice n°6 - Tout sur l'hexagone

Voici le programme de construction d'un hexagone. Trace-le sur une page blanche.



Ecris la carte d'identité d'un hexagone.



Nom : .....

Nombre de côtés : .....

Longueur des côtés : .....

Parallélisme : .....

Angles : .....

Diagonales : .....

Exercice n°7 - Complète le programme de construction de l'hexagone en 4 étapes puis trace-le

- ☐ Tracer un ..... de 8 cm de .....
- ☐ Reporter ce ..... 6 fois sur le .....
- ☐ Joindre les points successifs obtenus de manière à former un hexagone.
- ☐ Suis le programme de construction ci-dessus ET trace l'hexagone ci-dessous.

Exercice n°8 - La rosace du temple de Diane. *

Voici le pavage d'un temple romain, le temple de Diane à Nîmes. Quels polygones la constituent ?.....

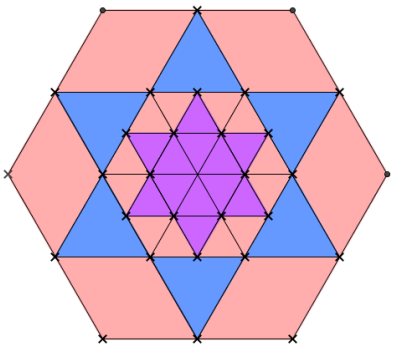
Reproduis la rosace constituant ce pavage sur une feuille à part de telle façon que chaque côté de l'hexagone mesure 4cm.

Mon évaluation :

Ma figure est complète mais avec des erreurs de mesure ou de perpendiculaires
Mes tracés sont exacts
Mes mesures sont précises
Mon travail est propre

Exercice n°9 - Une autre rosace *

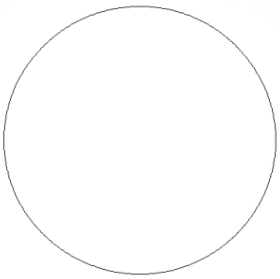
Reproduis cette rosace : un côté de l'hexagone mesure 8cm.



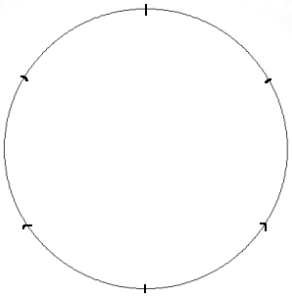
Mon évaluation :

Ma figure est complète mais avec des erreurs de mesure ou de perpendiculaires
Mes tracés sont exacts
Mes mesures sont précises
Mon travail est propre

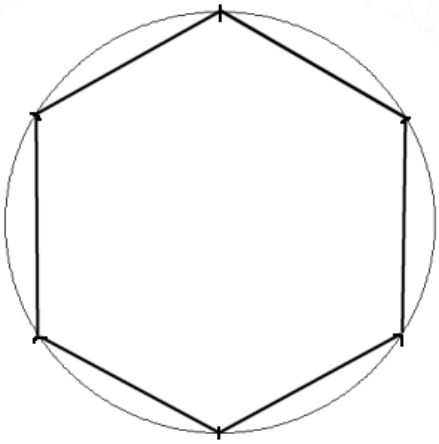
Exercice n°10 -Pavage *



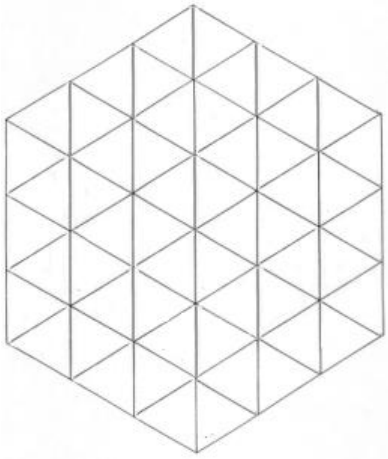
1./ Sur un feuille, trace un cercle de centre O et de rayon 9 cm.



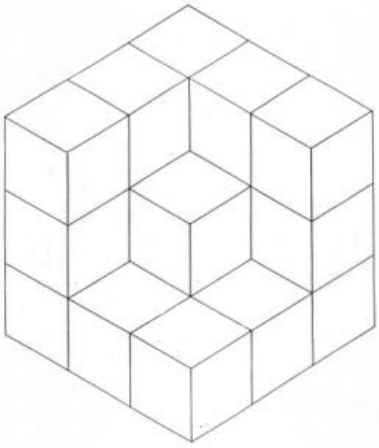
2./ Reporte avec le compas la longueur du rayon sur le cercle afin de déterminer 6 points.



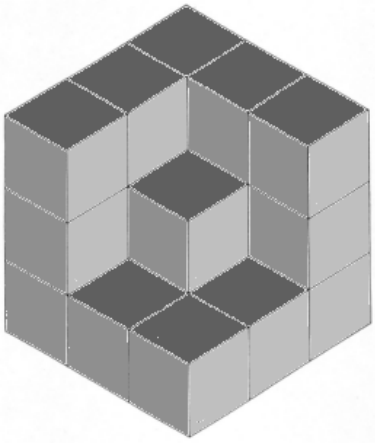
3./ Trace l'hexagone inscrit dans le cercle.



4./ Partage les six côtés des hexagones en 3 et relie les points opposés 2 à 2.



5./ Gomme les segments inutiles.

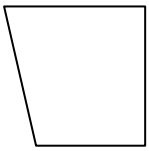


6./ Colorie.

Mon évaluation :

Ma figure est complète mais avec des erreurs de mesure ou de perpendiculaires
Mes tracés sont exacts
Mes mesures sont précises
Mon travail est propre

Activité n°3 *Qu'est-ce qu'un QUADRILATERE ?*

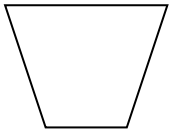


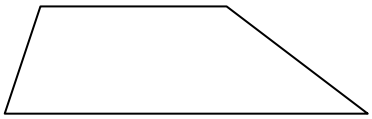
TRAPEZE RECTANGLE

J'ai 2 angles droits.

TRAPEZE ISOCELE

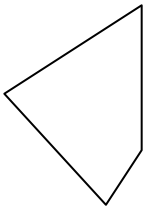
J'ai 2 côtés de même longueur.



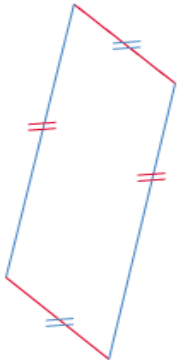


TRAPEZE

J'ai deux côtés parallèles.



Je suis un quadrilatère.



Mes côtés opposés sont parallèles et de même longueur.

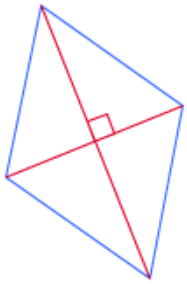
PARALLELOGRAMME

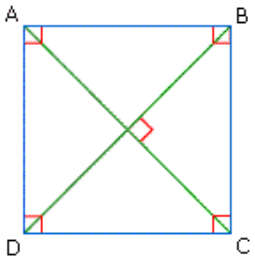
J'ai 4 angles droits.

RECTANGLE

J'ai 4 côtés de même longueur.

LOSANGE



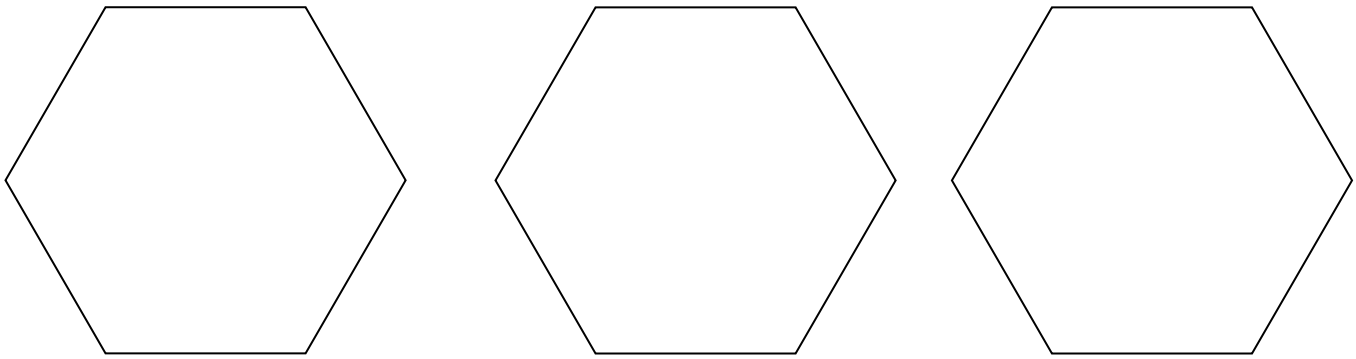


J'ai 4 angles droits et 4 côtés de même longueur.

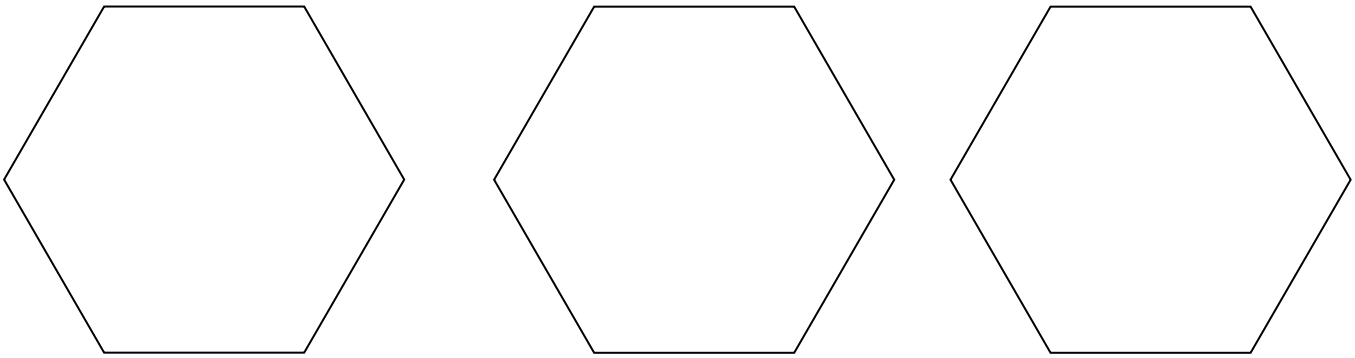
CARRE

Exercice n°11 - Reconnaître des polygones

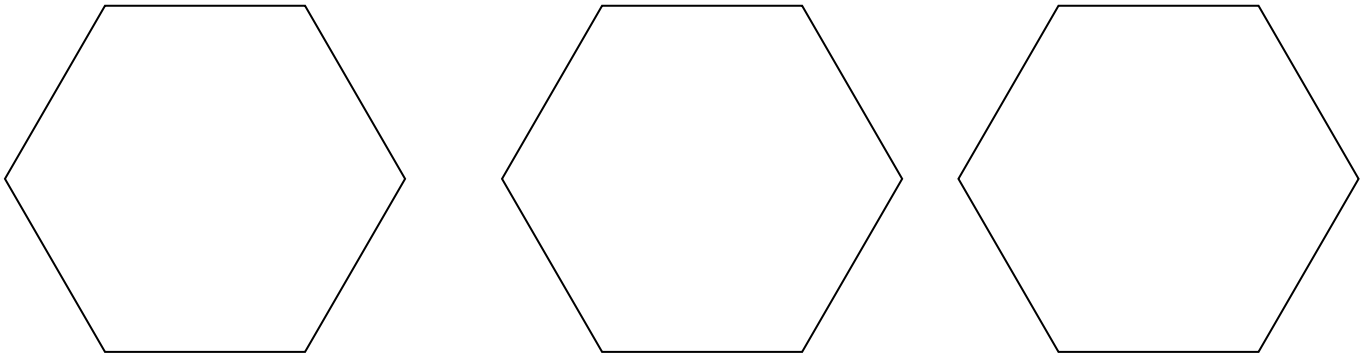
- ☐ Marque d'un point vert chaque sommet des hexagones ci-dessous.
- ☐ En reliant au moins trois points verts, trace 8 polygones différents à l'intérieur de ces hexagones. Nomme-les.



....

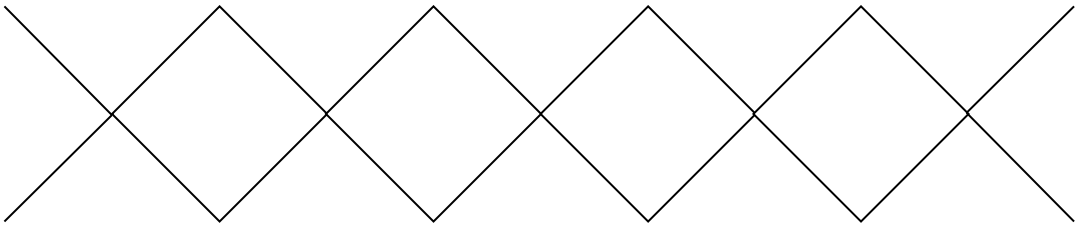


....



....

Exercice n°12 - Reproduis la frise ci-dessous avec les instruments de ton choix. *



Exercice n°13 - Complète la figure 2 pour obtenir la figure 1. *

Figure1

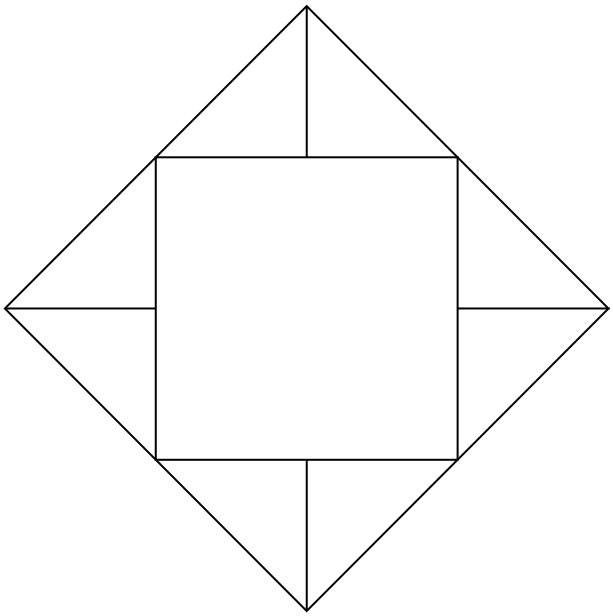
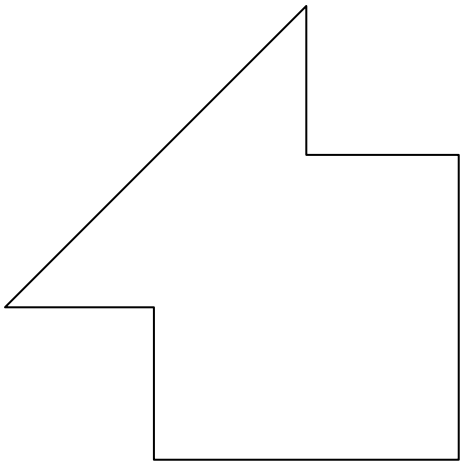
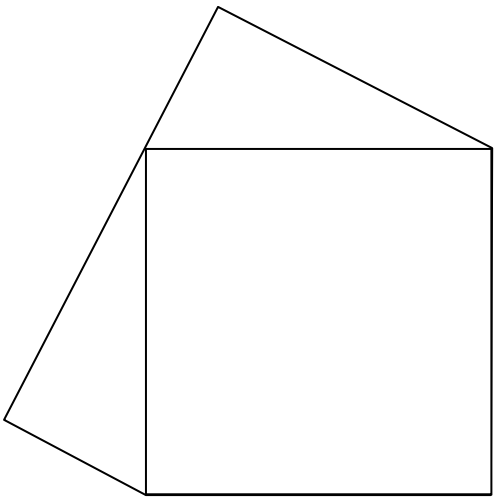


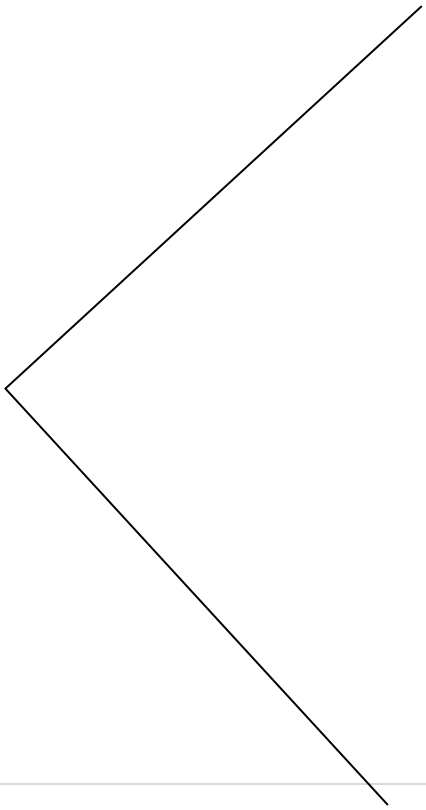
Figure 2



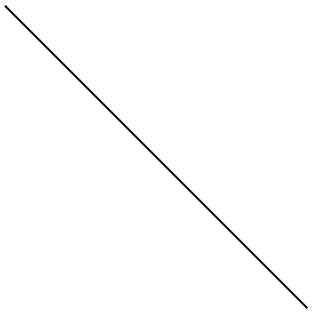
Exercice n°14 - Termine la construction du carré ABCD. **



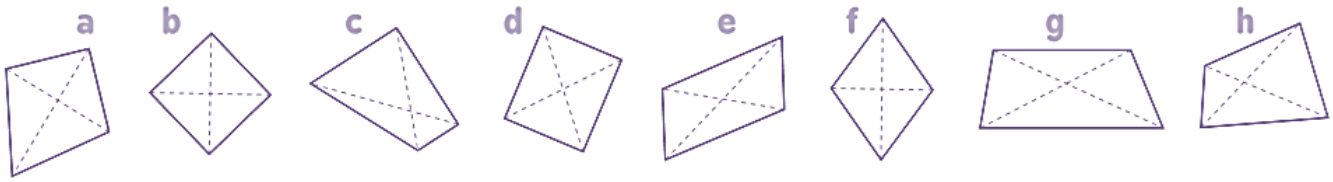
Exercice n°15 - Termine la construction du carré en utilisant une règle graduée uniquement. *



Exercice n°16 - Termine la construction du carré. Le segment donné est l'une des diagonales du carré. **



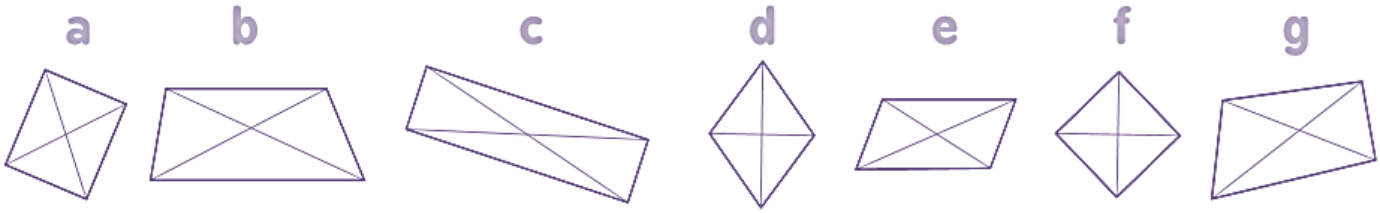
Exercice n°17 – Qui suis-je ? *



a. Mes côtés opposés sont parallèles et de même longueur. Je ne possède aucun angle droit. Je suis .....
b. J'ai deux paires de côtés consécutifs de même longueur. Mes diagonales sont perpendiculaires. Je suis .....
c. Mes côtés opposés sont parallèles et de même longueur. J'ai 4 angles droits. Je suis .....
d. Deux de mes côtés sont parallèles entre eux et je possède un angle droit. Je suis .....
e. Deux de mes côtés sont parallèles entre eux. Je suis .....
f. Tous mes côtés sont égaux et parallèles deux à deux. Mes côtés sont perpendiculaires. Mes diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires. Je suis .....
g. Tous mes côtés sont égaux et parallèles deux à deux. Mes diagonales se coupent en leur milieu et sont perpendiculaires. Je suis .....
h. Mes côtés sont de longueurs différentes. Je ne possède aucun angle droit. Je suis .....

Exercice n°18 – Retrouve les quadrilatères particuliers *

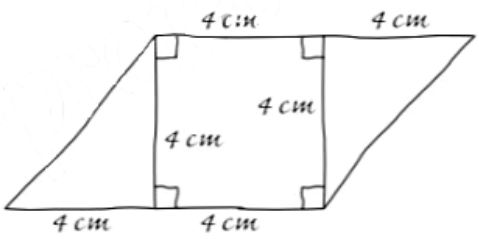
Retrouve les parallélogrammes et parmi ceux-ci retrouve les carrés, les rectangles, les losanges et justifie ta réponse en donnant au moins une propriété du carré, du rectangle ou du losange.

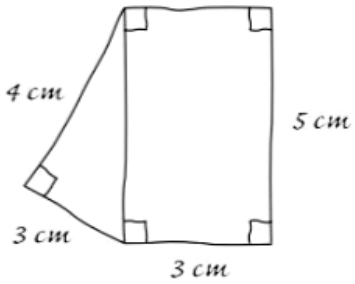


	parallélogramme	Losange	carré	rectangle	car……..
a					
b					
c					
d					
e					
f					
g					

Exercice n°19 – Tracés

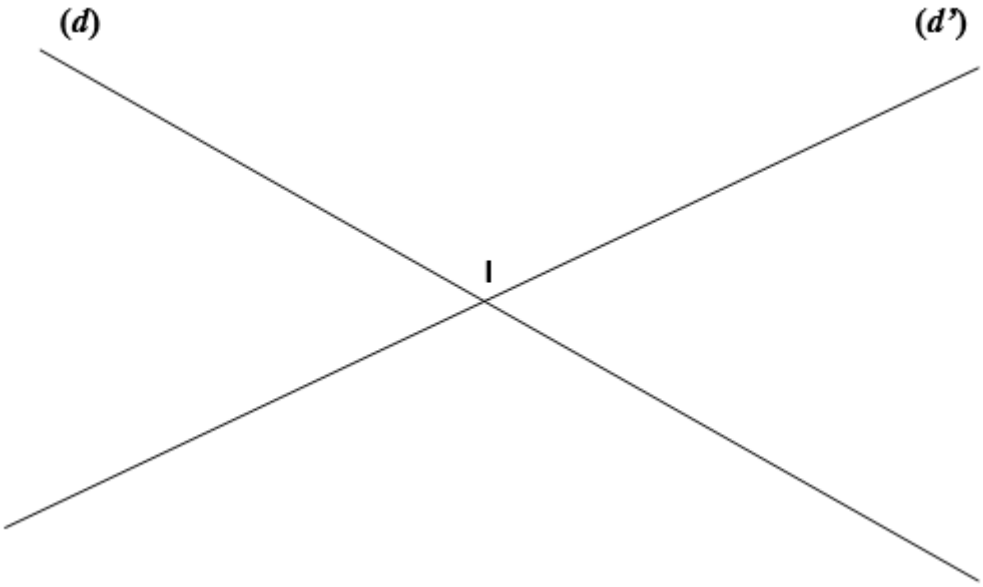
Voici des tracés de figures complexes à main levée. En utilisant tes instruments de géométrie, trace ces figures.

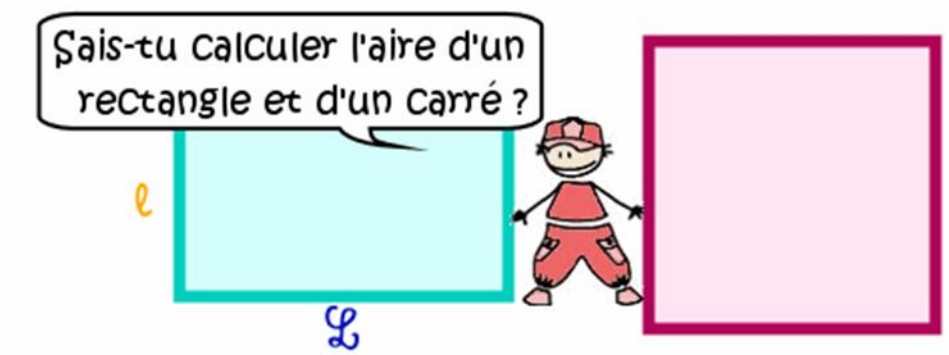


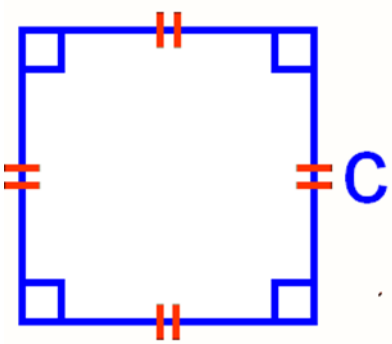


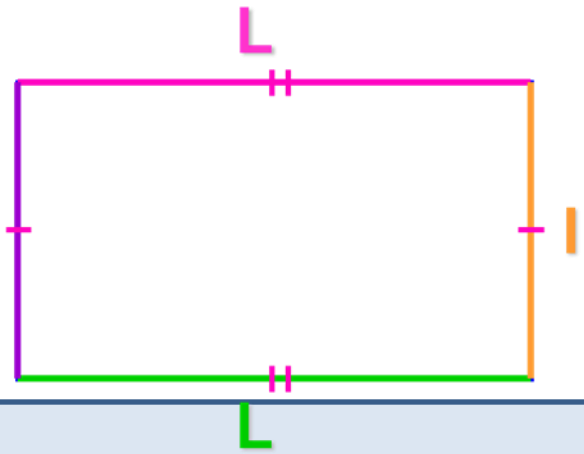
Exercice n°20 – Trace les quadrilatères demandés

- ☐ Avec ton compas, place des points A et C sur (d) tels que I soit le milieu du segment [AC].
- ☐ Change d'ouverture de compas et place des points B et D sur (d ') tels que I soit le milieu du segment [BD].
- ☐ Trace le quadrilatère ABCD. Quel quadrilatère as-tu construit ? .....









P = c + c + c + c = 4 X c

A = L X l

P = L + l + L + l = (2XL) + (2Xl)

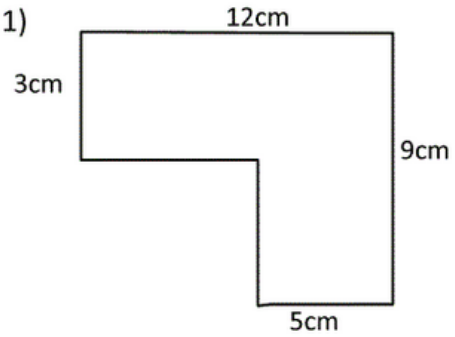
A = c X c

Exercice n°21 – Trace les quadrilatères demandés

- ☐ Trace un carré de périmètre 20 cm.
- ☐ Trace un rectangle de périmètre 20 cm dont un côté mesure 6cm.

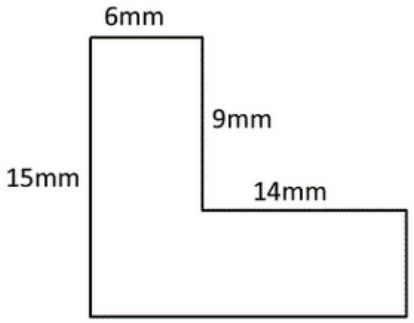
Exercice n°22 – Calcule les périmètres de chacune de ces figures

1)



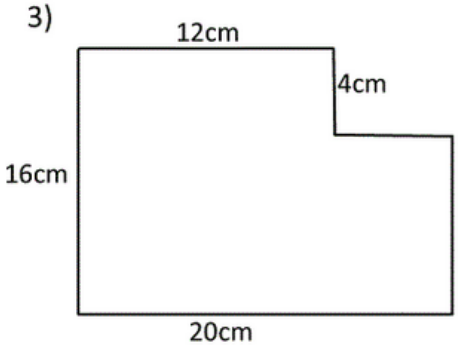
Périmètre = _____ cm

2)

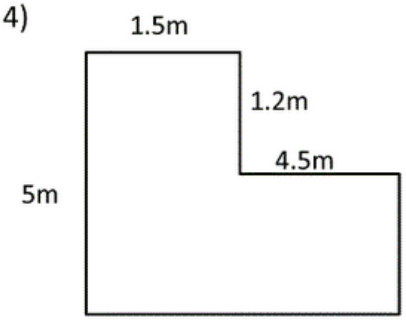


Périmètre = _____mm

3)



4)



Exercice n° 23 - Calcule le périmètre des figures décrites ci-dessous.

a. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure 24 cm et ma largeur mesure la moitié de ma longueur.

Réponse : .....

b. Je suis un rectangle. Ma longueur mesure le triple de ma largeur et ma largeur mesure le double de 3 m.

Réponse : .....

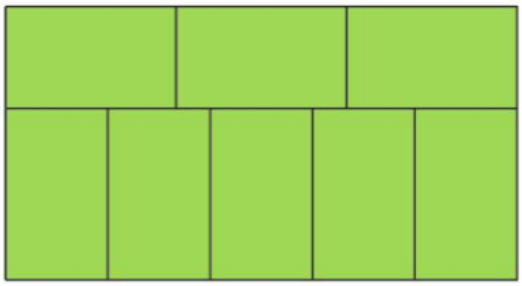
Exercice n°24 –

Voici le schéma d'une page d'étiquettes rectangulaires et de même dimensions. La longueur de la page est 15 cm.

Quelles sont les dimensions d'une étiquette ?

……

Quelle est la largeur de la page ? ……



Exercice n°25 – Utiliser des formules de calcul **

Utilise les formules du carré et du rectangle pour calculer le périmètre :

a) d'un carré de côté 5 cm ……

b) d'un rectangle de longueur L=10 cm et de largeur l=9 cm ……..

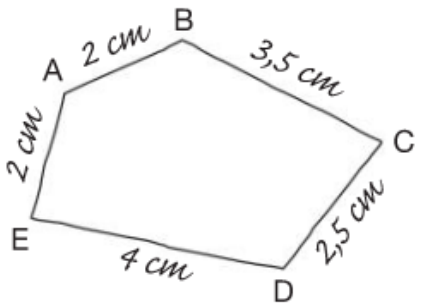
c) d'un carré de côté 60 mm. ……

d) d'un rectangle de longueur L= 7 m et de largeur l = 5 m ……

f) le périmètre d'une piscine de longueur 50 m et de largeur 30 m……

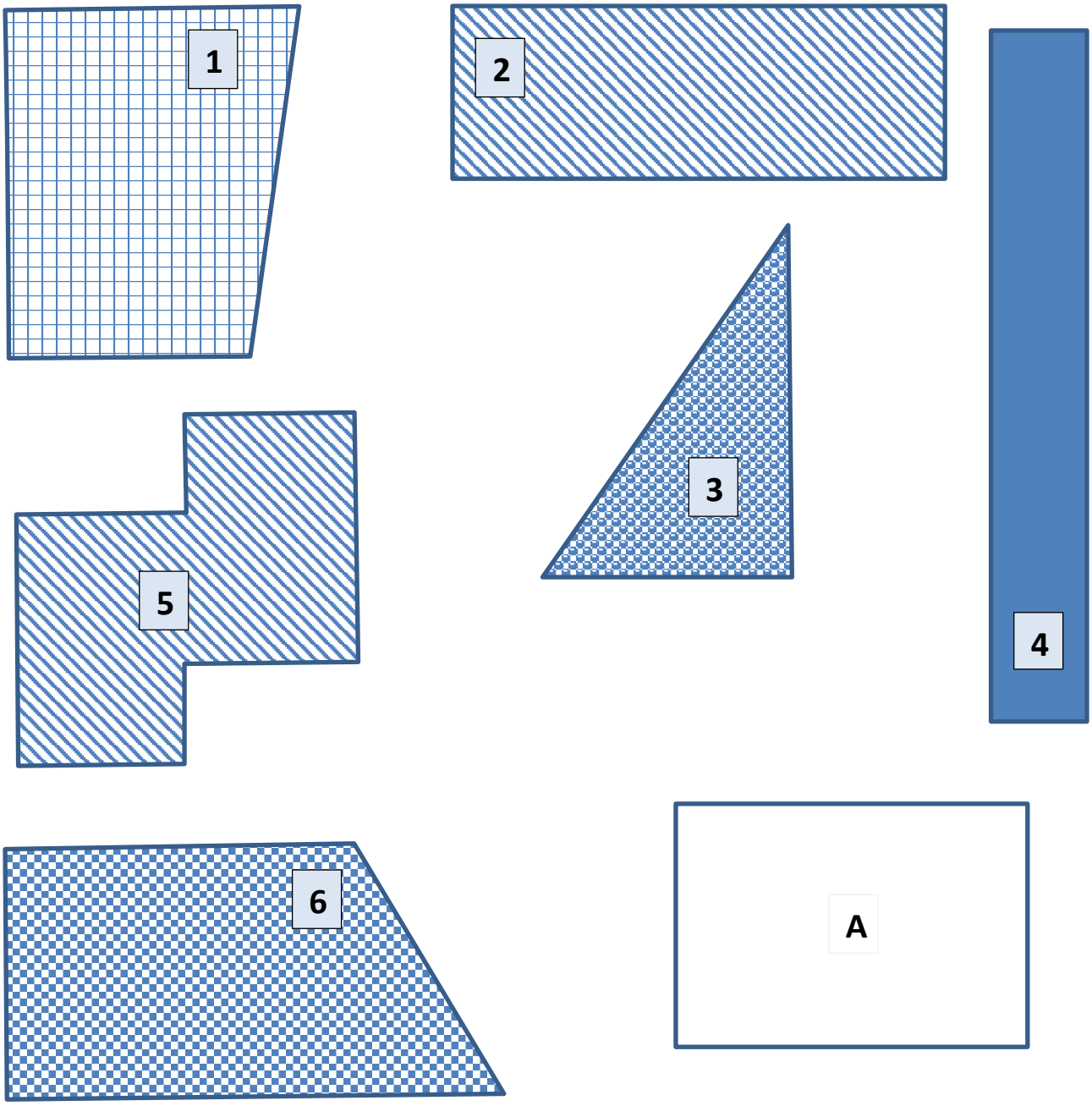
Exercice n°26 – **

Trouve une solution pour partager le polygone suivant en deux quadrilatères ayant tous les deux le même périmètre.



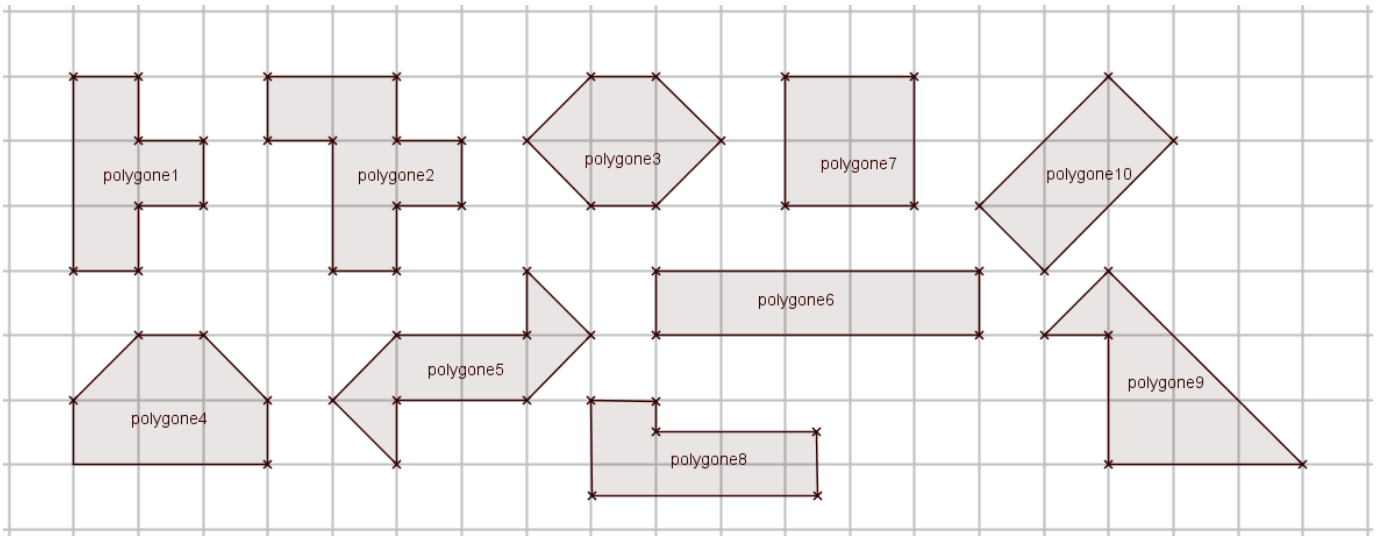
Exercice n°27 – Les aires par recouvrement

On veut recouvrir le rectangle A avec un joli papier. On dispose de plusieurs morceaux de papier, numérotés de 1 à 6. Parmi ces morceaux, lesquels permettraient de recouvrir le rectangle A ? Attention, le rectangle A doit être décoré entièrement et d'un seul motif (sans mélanger les papiers). »

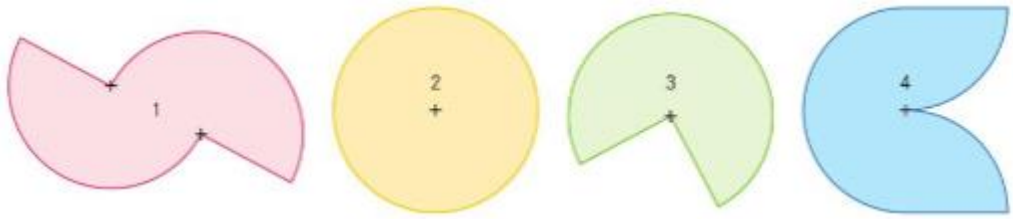


Exercice n°28 – Surfaces de même aire **

Quelles surfaces ont la même aire ?



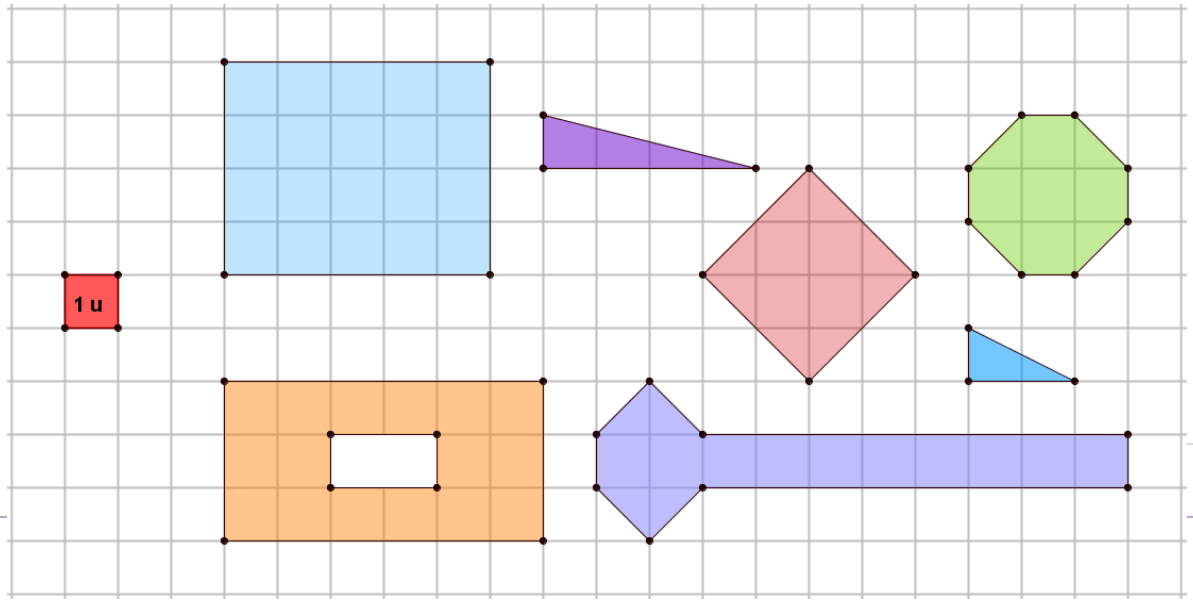
.....



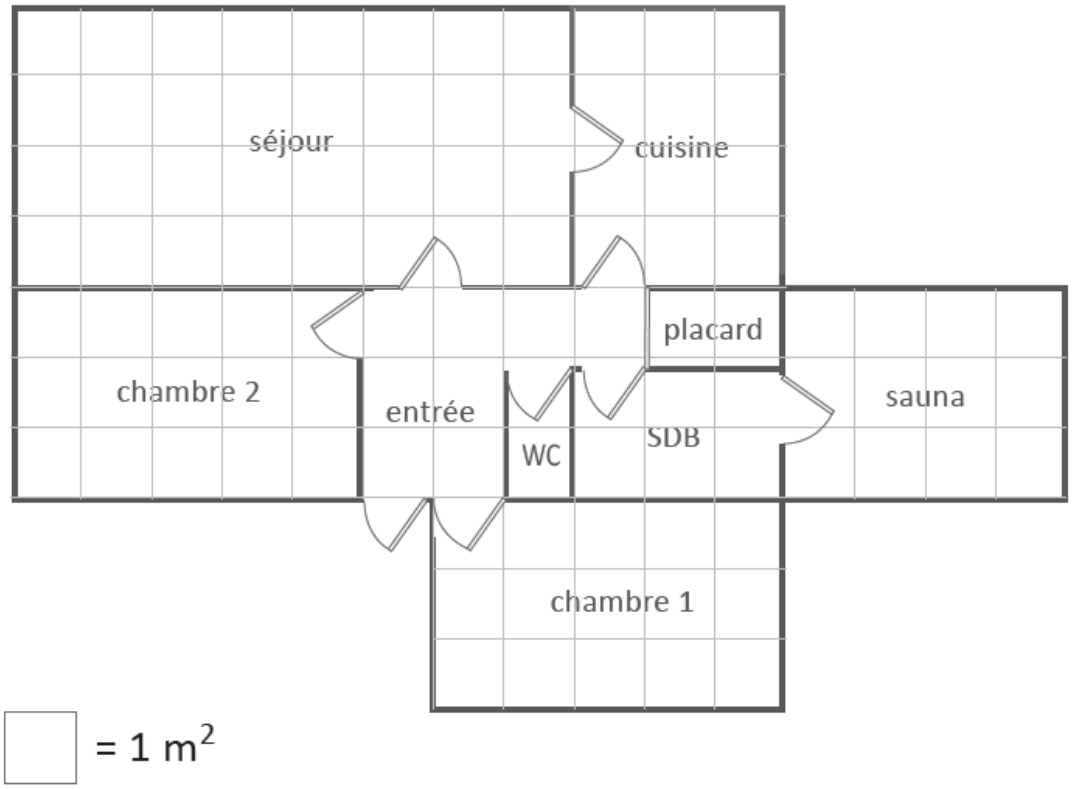
.....

Exercice n°29 – Aires de polygones *

Exprime l'aire de chaque surface avec l'unité choisie, u.



Exercice n°30 – Aire de figures complexes par recouvrement avec un carré unité *



Calcule

Aire du séjour = ……

Aire de la cuisine = ……..,

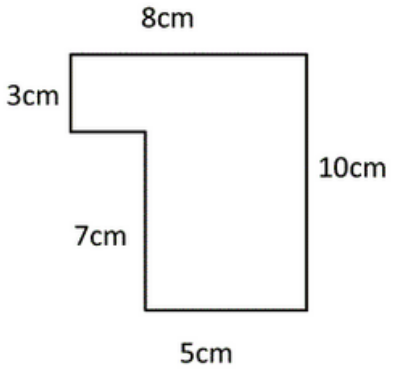
Aires des 2 chambres = …….

Aire du sauna = ……..

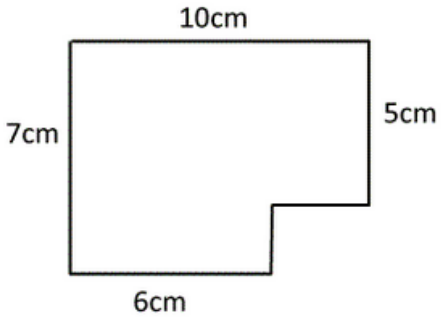
Aire totale de la maison = ……

Exercice n°31 – Aire de figures complexes par formules **

1)



2)



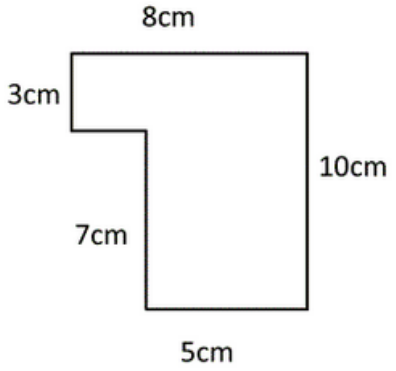
Calculs : ……

Aire : …… cm².

Calculs : ……

Aire : …… cm².

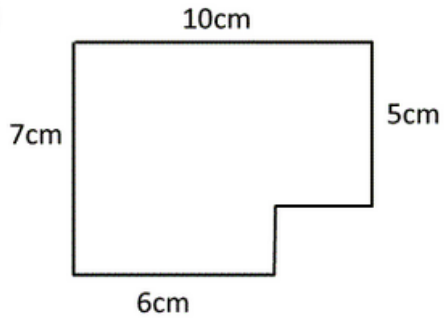
1)



Calculs : .....

Aire : ..... cm².

2)



Calculs : .....

Aire : ..... cm².

Exercice n°32 – Calcule d'aires de figures complexes **

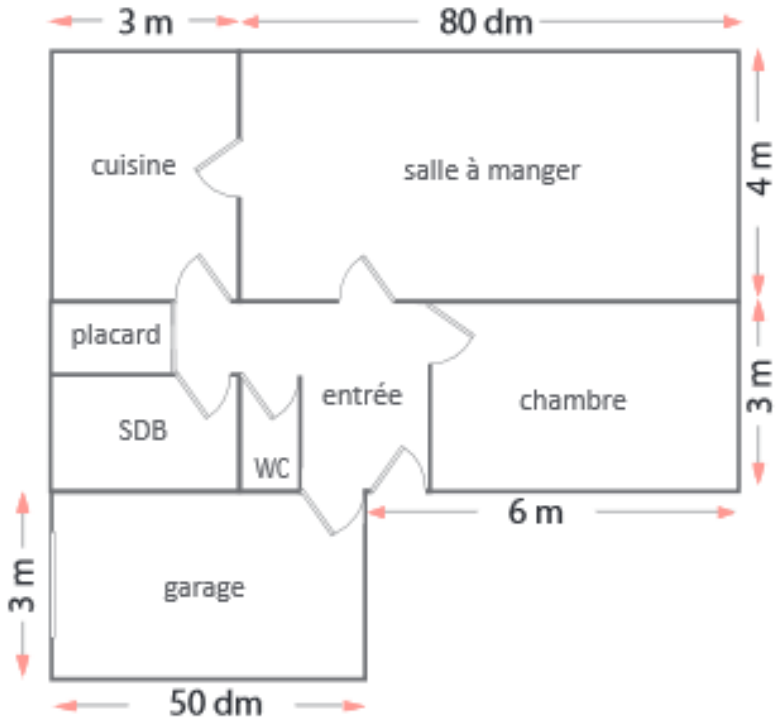
a) Calcule l'aire de la salle à manger, de la cuisine, de la chambre, du garage.

.....

.....

.....

.....



b) Calcule l'aire totale de la maison

.....

.....

.....

Exercice n° 33 - Un rectangle a pour longueur 12 dm et pour largeur 48cm.

a. Calcule le périmètre de ce rectangle en cm puis en dm.

b. Calcule l'aire de ce rectangle en cm^2 puis en dm^2. **

Exercice n°34 - Calculer l'aire et le périmètre d'un losange dont les diagonales ont des longueurs respectivement de 10 dm et 16cm. **

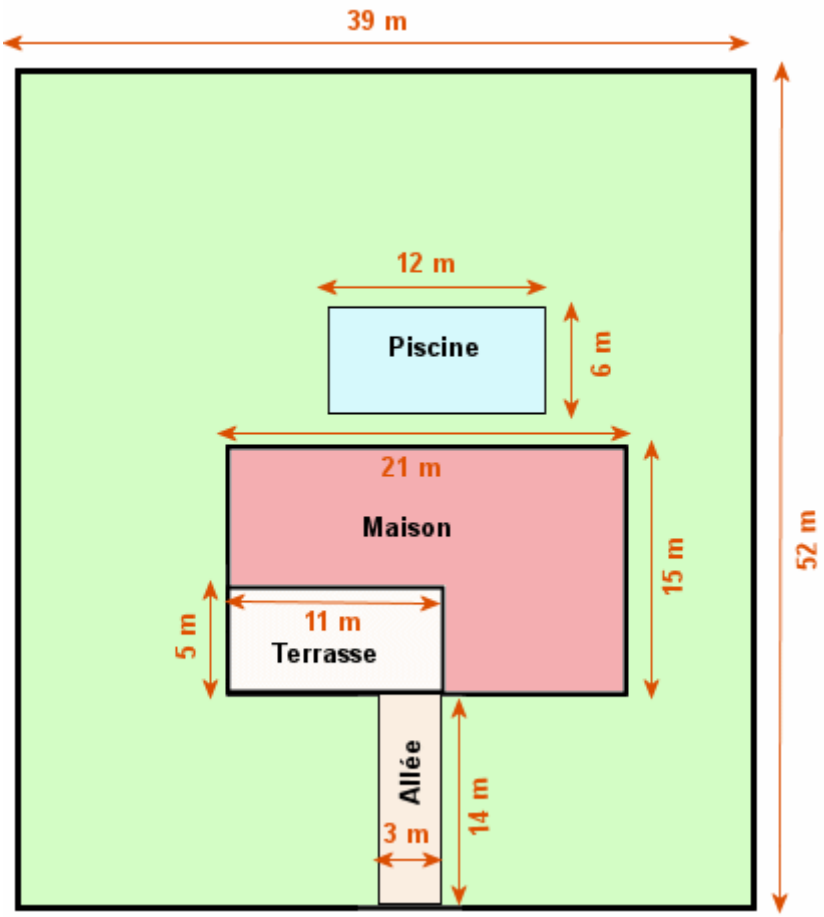
Schéma à main levée

Démarche

Réponse : A = …… P = ……

Exercice n°35 – **

Voici le plan du terrain et de la maison de M. Durand:



Il veut entourer ce terrain avec du grillage.

a) Quelle est la longueur de grillage nécessaire sachant qu'il fera poser un portail de 4 m à l'entrée devant l'allée?

.....

.....

b) Le grillage est vendu par rouleaux de 25m . Combien M. Durand devra-t-il acheter de rouleaux ?

.....

c) Quelle longueur de grillage restera-t-il sur le dernier rouleau lorsque la clôture sera terminée? .....

d) Calcule l'aire de tout le terrain. .....

e) Calcule l'aire de la maison.....

f) M. Durand veut semer du gazon sur tout l'espace restant (en dehors de l'allée, la terasse, la maison et la piscine)

Quelle surface sera donc réservée à la pelouse ?

.....

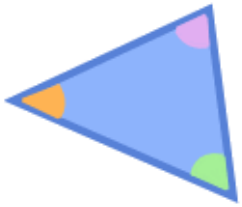
g) Il a choisi du gazon rustique qu'il va semer à raison de 4 kg/ 100 m2.

Quelle quantité de graines sera nécessaire?.....

h) Quelle sera la dépense sachant que le gazon est vendu à 39,50 € par sacs de 10 kg?

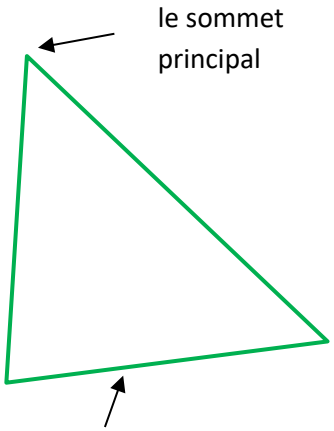
.....

Activité n°4 *Qu'est-ce qu'un TRIANGLE ?*

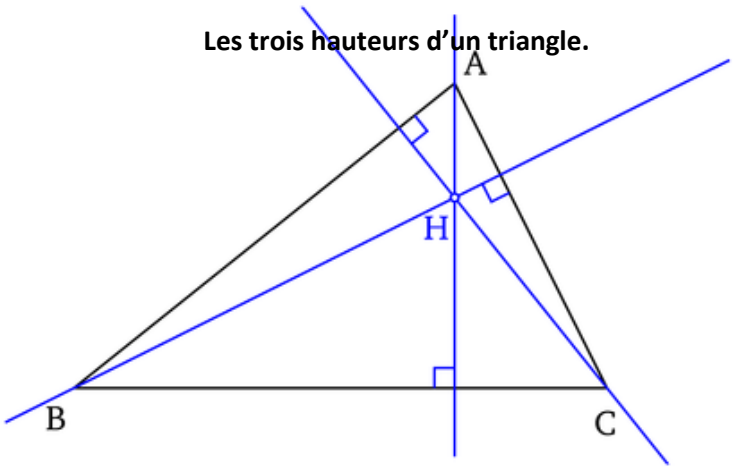
Le triangle quelconque a trois côtés de longueurs différentes.	
Le triangle isocèle a deux côtés de même longueur.	
Le triangle équilatéral a trois côtés de même longueurs.	
Le triangle rectangle a un angle droit.	

**

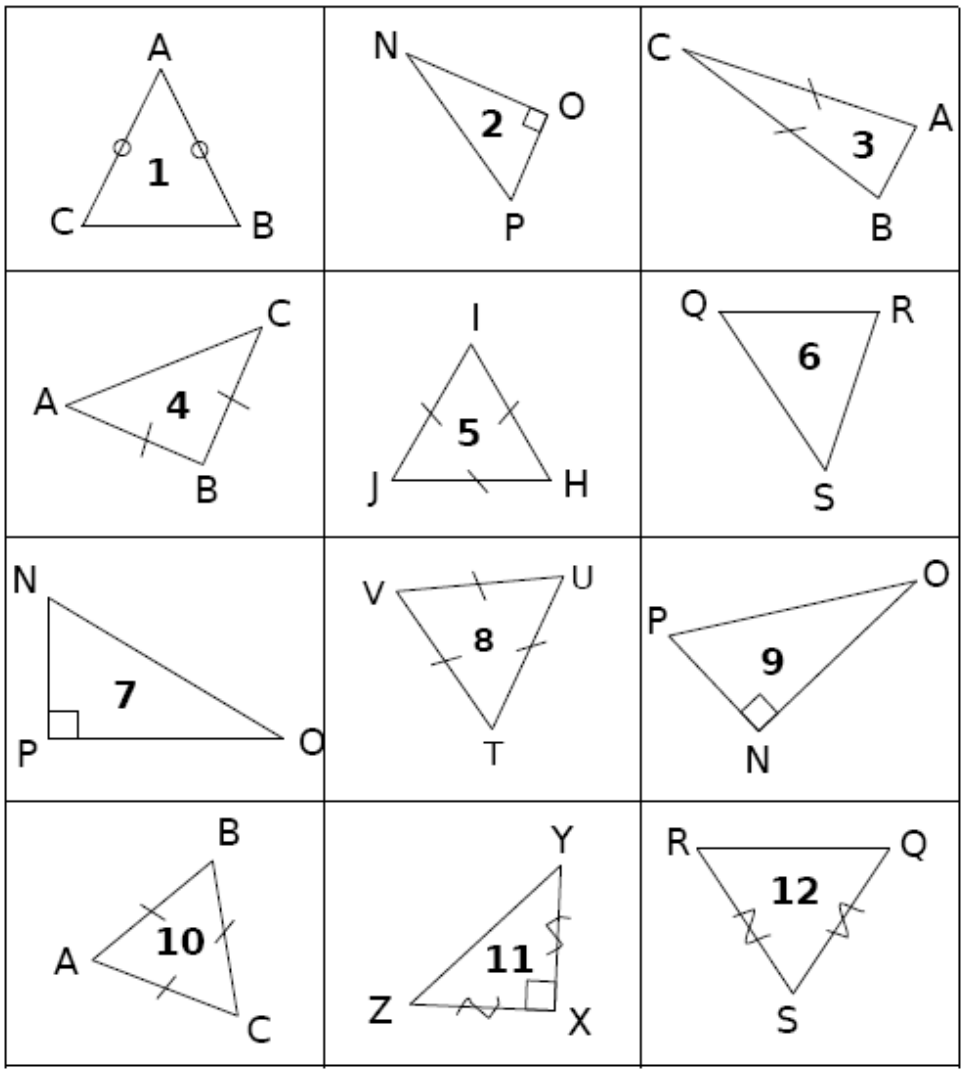
La base d'un triangle



Les trois hauteurs d'un triangle.

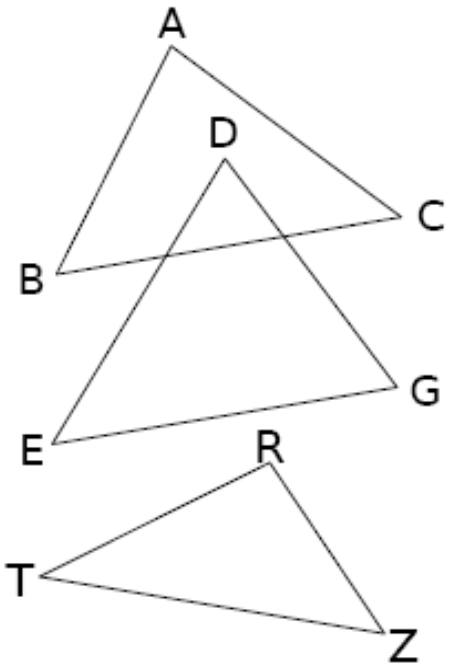


Exercice n°36 -Devinette



- Je suis un triangle rectangle en O, je suis la figure n°……
- Je suis un triangle isocèle de base [AB] , je suis la figure n°……
- Je suis un triangle équilatéral n'ayant ni H, ni U comme sommet, je suis la figure n°……
- Je suis un triangle rectangle et isocèle, je suis la figure n°……
- Je suis un triangle de sommet principal S, je suis la figure n°……
- Je suis un triangle de base [AC] , je suis la figure n°……
- Je suis un triangle quelconque, je suis la figure n°……

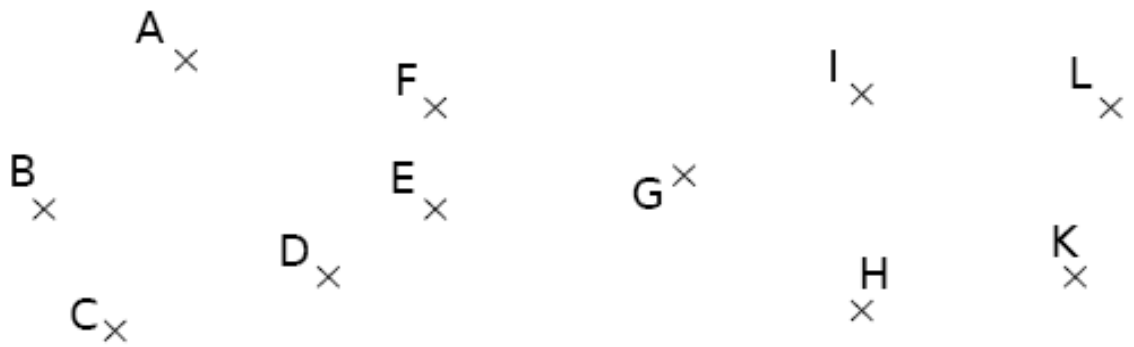
Exercice n°37 -En observant les figures ci-dessous, complète les phrases.



- Dans le ..... RTZ, T est le ..... opposé au ..... [RZ].
- Dans le triangle ABC, [AB] est le côté ..... au ..... C.
- Dans le triangle RTZ, R est le .... au ..... [TZ].
- Dans le triangle DEG, [ED] est le .... au ..... G.

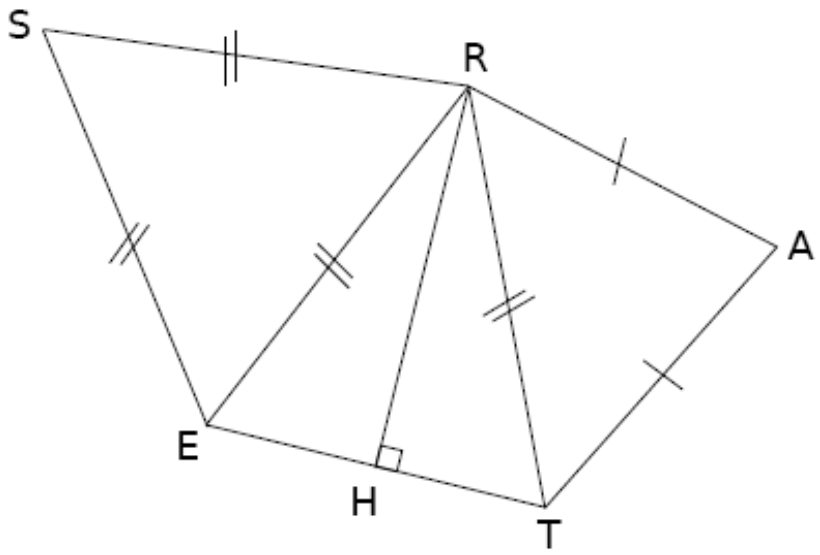
Exercice n°38 –

- ☐ en vert, le triangle ADE
- ☐ en bleu, le triangle qui a pour sommets F, C et B
- ☐ en noir, le triangle dont le côté opposé au sommet G est [LK]
- ☐ en rouge, le triangle de sommet principal E et de base [IH]



Exercice n°39 – Sur la figure ci-dessous, nomme :

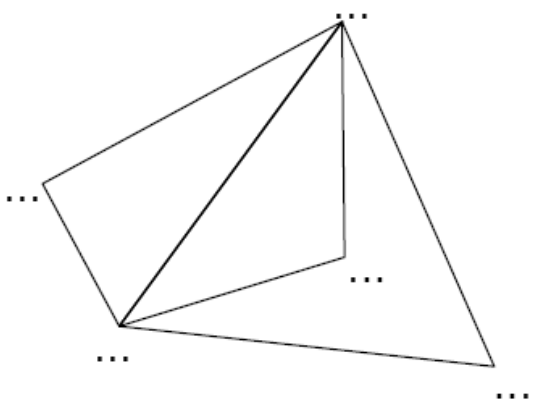
- le(s) triangle(s) isocèle(s) .....
- le(s) triangle(s) équilatéral(aux) .....
- le(s) triangle(s) rectangle(s) .....



Exercice n°40 – Devinette **

Sur la figure ci-dessous, on a tracé :

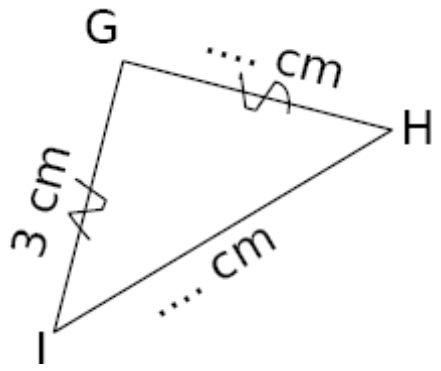
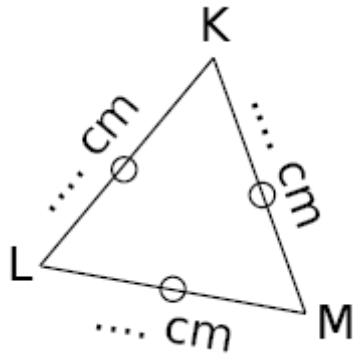
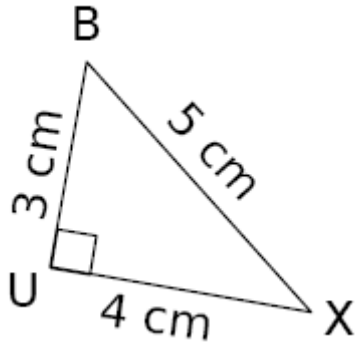
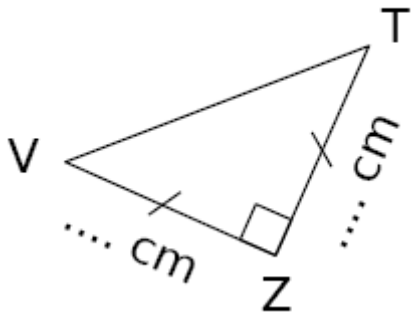
- un triangle ABC rectangle en A ;
- un triangle BFC équilatéral ;
- un triangle BCM isocèle en M.



À l'aide de tes instruments de géométrie, code la figure (segments égaux, angle droit) puis place les points A, B, C, F, M

Exercice n°41 – Texte à trous **

Complète le tableau suivant (les figures ne sont pas en vraie grandeur) :

	GI = ... cm, GH = ... cm et IH = 5 cm. Le triangle GHI a ..... donc le triangle GHI est un triangle .....
	KM = ... cm, ML = 10 cm et LK = ... cm. Le triangle KLM a ..... donc le triangle KLM est un triangle .....
	BX = ... cm, UB = ... cm et UX = ... cm. Le triangle BUX a ..... donc le triangle BUX est un triangle .....
	VZ = 4,5 cm, ZT = ... cm Le triangle VZT a ..... et ..... donc le triangle VZT est un triangle ....

Exercice n°42 - Construis dans les sept cas suivants le triangle ABC (les longueurs sont exprimées en cm).

	AB	**BC**	**CA**	***La construction du triangle est-il possible ou impossible ?***
Figure 1	4	2,5	5	
Figure 2	7	6	4,5	
Figure 3	4,5	7	4,5	
Figure 4	5	3,5	9	
Figure 5	4,5	11	6,5	
Figure 6	8	10	6	
Figure 7	9,5	3	5	

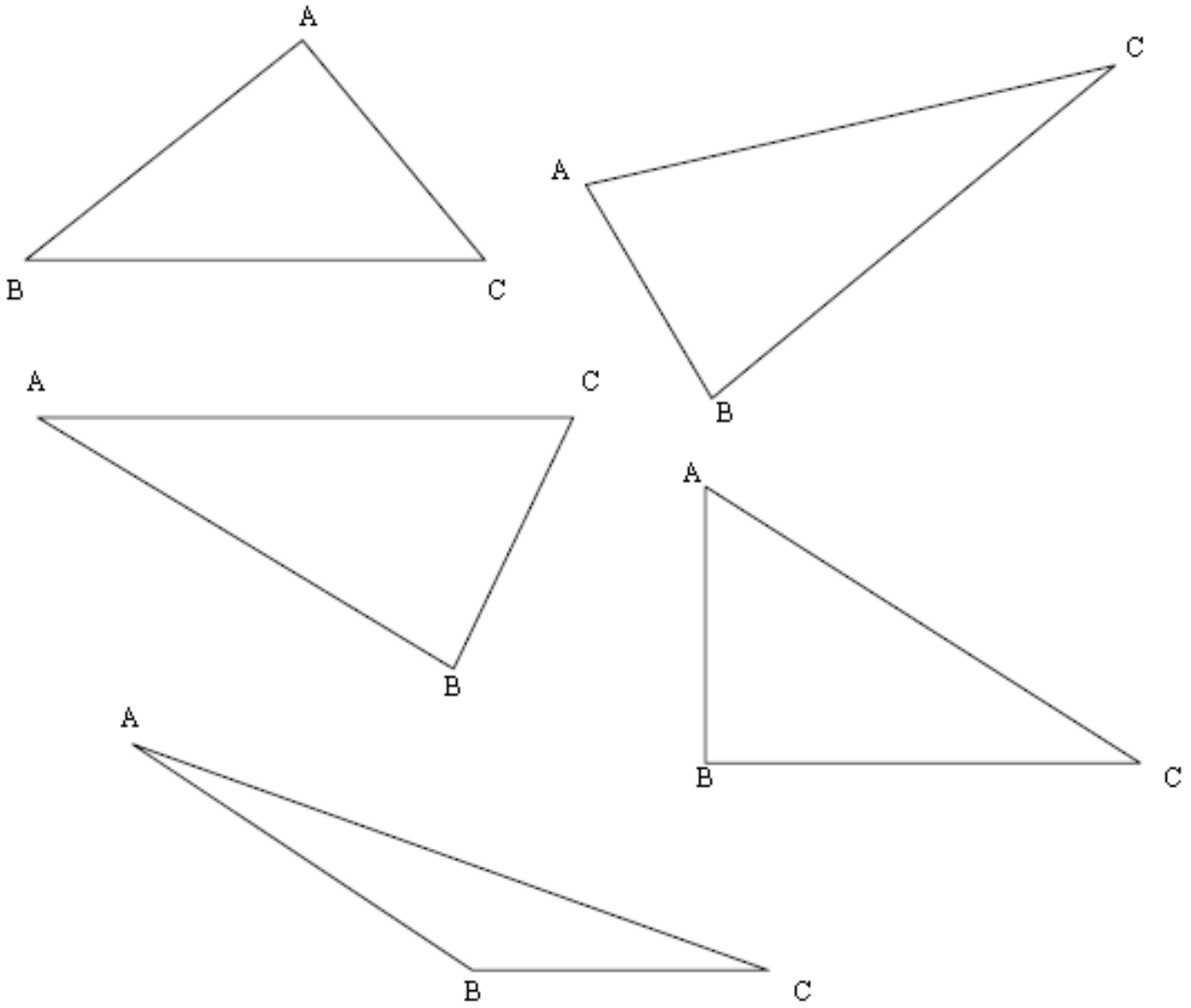
On peut construire un triangle dont on connait les mesures si
……
……
……

Sans tracés, surligne le numéro des triangles qu'il est possible de tracer avec les mesures données.

1	AB = 5 cm	BC = 3 cm	AC = 7 cm
2	AB = 7 cm	BC = 9 cm	AC = 2 cm
3	AB = 5 cm	BC = 3 cm	AC = 9 cm
4	AB = 4 cm	BC = 4 cm	AC = 5 cm
5	AB = 8 cm	BC = 1 cm	AC = 6 cm
6	AB = 4 cm	BC = 3 cm	AC = 5 cm

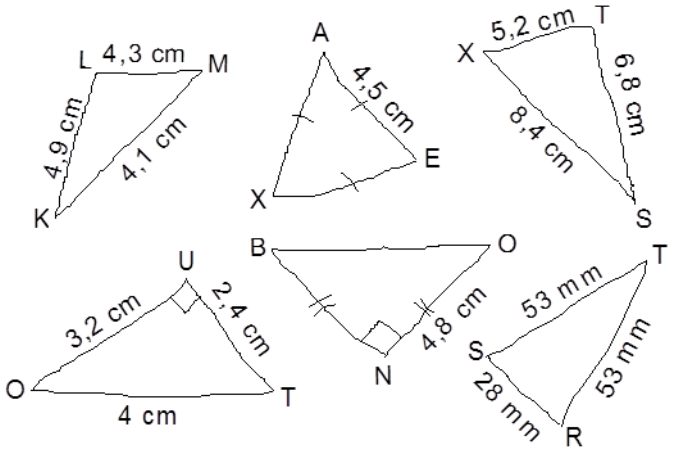
Exercice n°43 – Les hauteurs **

On considère les triangles AVC suivants. Pour chacun d'eux, trace, à l'aide d'une équerre, la hauteur issue de A.

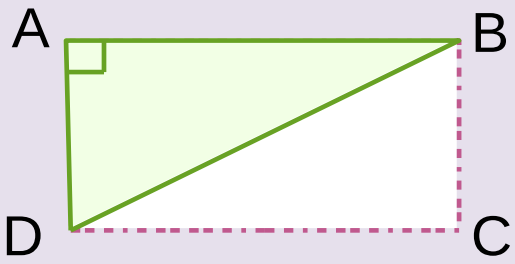


Exercice n°44 – Tracés

Les dessins suivants sont tracés à main levée. Construis-les avec les instruments en respectant les mesures et les codages indiqués :



Je calcule l'aire et le périmètre d'un triangle rectangle.



Périmètre : P = AB + BD + DA

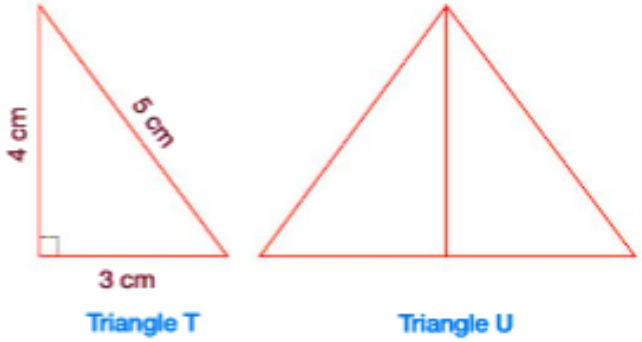
Aire : A triangle rectangle = $\frac{\text{Aire rectangle}}{2} = \frac{\text{AB X AD}}{2}$

Exercice n°45 – **

Voici un triangle rectangle T dont les dimensions réelles des côtés sont inscrites sur la figure. Quel est le périmètre de ce triangle ?

……

En accolant deux triangles identiques au triangle T par un côté, on peut construire un triangle U. Alice affirme que le périmètre du triangle U est le double de celui du triangle T. A-t-elle raison ? Justifie ta réponse.

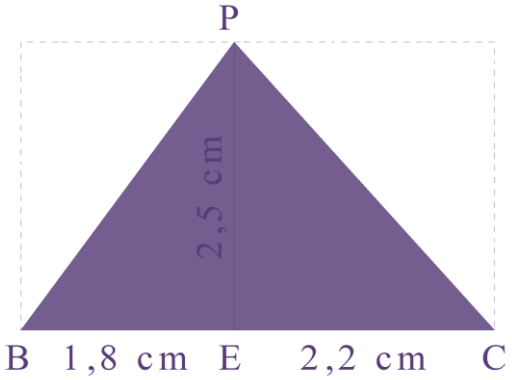


……

……

Exercice n°46 – L'aire d'un triangle **

Observe la figure ci-contre.



Calcule l'aire du triangle rectangle PEB.

.....

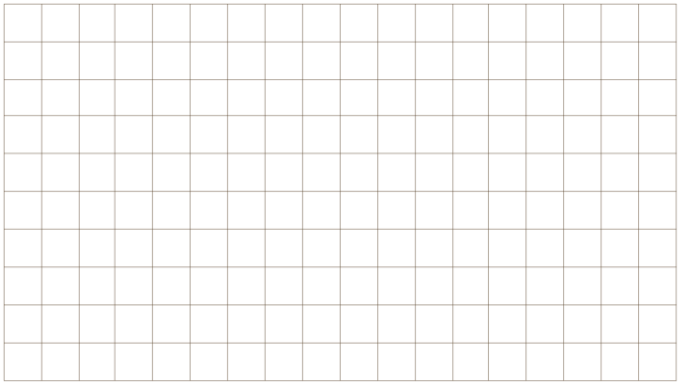
Calcule l'aire du triangle rectangle PEC.

.....

Calcule l'aire du triangle PBC.....

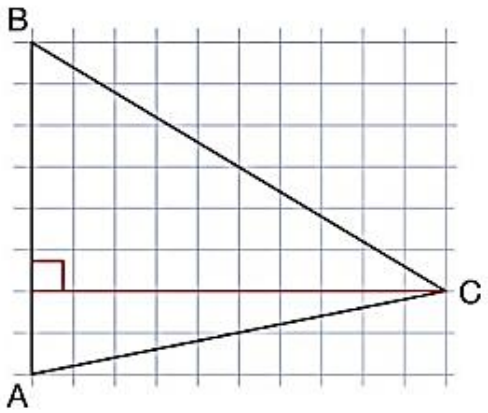
Exercice n°47 – Construire des figures de mêmes aires **

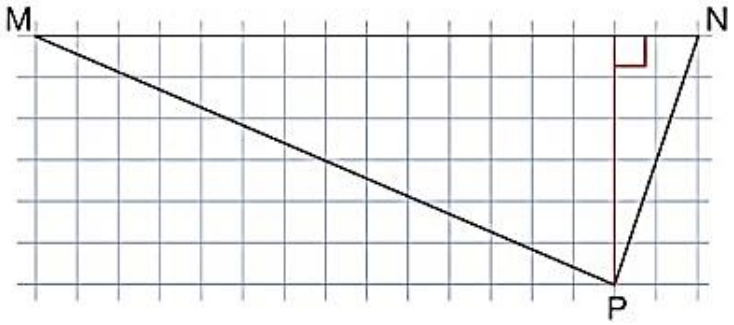
Construis deux triangles rectangles différents ayant tous les deux une aire de 8 cm².



Exercice n°48 –

Calcule l'aire de chacun des deux triangles



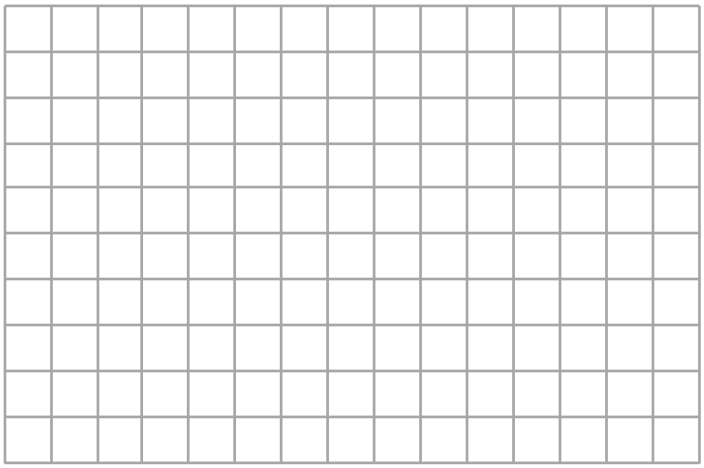


Exercice n°49 –

Trace un rectangle ABCD de 8cm sur 6cm. Quelle est son aire en cm2 ? ……..

Place un point E sur [CD]. Quelle est l'aire du triangle ABE ? ……

Place un point F sur [CD] distinct de E. Quelle est l'aire du triangle ABF ? ……



Exercice n°50 – Calculer l'aire de triangles

En appliquant la formule usuelle, calcule l'aire de chaque triangle.

	a.	b.	c.	d.
Base (cm)	2	8	2,5	5
Hauteur (cm)	6	1,5	4,8	2,4
Aire (cm^2)				

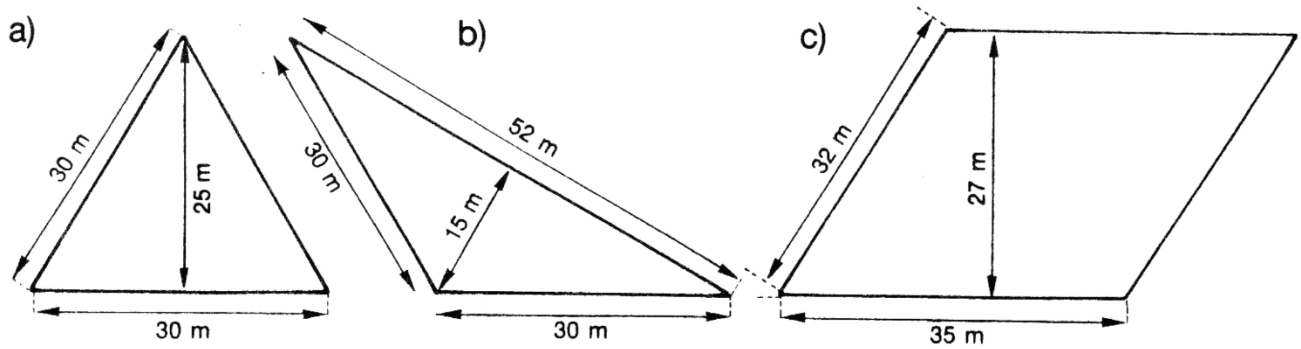
Que remarques-tu ?

……

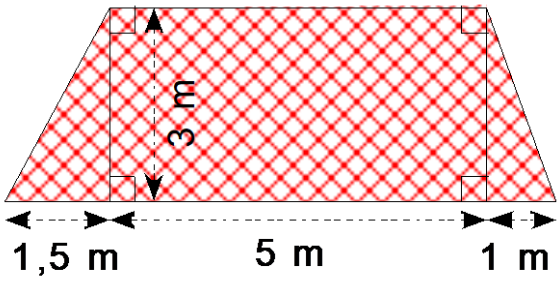
……

……

Exercice n°51- Calcule l'aire et le périmètre de figures complexes



Exercice n°52 - La figure suivante représente un morceau de tissu. Calcule son périmètre et son aire.



.....

.....

.....

.....

.....

.....